

Michele Lins Aracaty e Silva
(Organizadora)

DIÁLOGOS COM A FLORESTA:

A BIOECONOMIA PARA
UMA ECONOMIA VERDE



Atena
Editora
Ano 2024

Michele Lins Aracaty e Silva
(Organizadora)

DIÁLOGOS COM A FLORESTA:

A BIOECONOMIA PARA
UMA ECONOMIA VERDE

Atena
Editora
Ano 2024

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2024 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2024 Os autores

Copyright da edição © 2024 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Profª Drª Aline Alves Ribeiro – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
 Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora
 Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
 Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade de Coimbra
 Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
 Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Caroline Mari de Oliveira Galina – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Eufemia Figueroa Corrales – Universidad de Oriente: Santiago de Cuba
 Profª Drª Fernanda Pereira Martins – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Geuciane Felipe Guerim Fernandes – Universidade Estadual de Londrina
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. Joachin de Melo Azevedo Sobrinho Neto – Universidade de Pernambuco
 Prof. Dr. João Paulo Roberti Junior – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof. Dr. Jodeylson Islony de Lima Sobrinho – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Profª Drª Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
 Profª Drª Kátia Farias Antero – Faculdade Maurício de Nassau
 Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
 Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Profª Drª Lisbeth Infante Ruiz – Universidad de Holguín
 Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Profª Drª Marcela Mary José da Silva – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande

- Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Profª Drª Mônica Aparecida Bortolotti – Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro Oeste
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanesa Bárbara Fernández Bereau – Universidad de Cienfuegos
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Freitag de Araújo – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Federal da Bahia
Universidade de Coimbra
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Diálogos com a floresta: a bioeconomia para uma economia verde

Diagramação: Nataly Evilin Gayde
Correção: Jeniffer dos Santos
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Michele Lins Aracaty e Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
D536	<p>Diálogos com a floresta: a bioeconomia para uma economia verde / Organizadora Michele Lins Aracaty e Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2024.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-2759-9 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.599242507</p> <p>1. Ecologia de florestas. I. Silva, Michele Lins Aracaty e (Organizadora). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 574.5</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná – Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

Este e-book denominado: "DIÁLOGOS COM A FLORESTA: A BIOECONOMIA PARA UMA ECONOMIA VERDE", tem o propósito de reunir num único volume os trabalhos apresentados nos mais importantes eventos científicos do país entre os anos de 2020 a 2024 os quais pautam a Bioeconomia e a Economia Verde como proposta de modelo desenvolvimentista-preservacionista para o estado do Amazonas.

O primeiro artigo intitulado: "A Bioeconomia como Alternativa Complementar ao Modelo de Desenvolvimento do Amazonas" de autoria de Michele Lins Aracaty e Silva e Marcílio Lima de Oliveira foi aprovado na modalidade Resumo Expandido no 58º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER em 2020 em Foz do Iguaçu - PR e no ano seguinte, publicado na Revista Informe GEPEC da UNIOESTE/ TOLEDO – PR.

O segundo texto, denominado: "*Startups* da Floresta, Negócios de Impacto e a Sustentabilidade na Amazônia" de autoria de Michele Lins Aracaty e Silva, Mauro Mauricio Barbosa Lucas e Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto foi aprovado na modalidade Artigo Completo no X Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC em Santa Cruz do Sul – RS foi posteriormente publicado na Revista Informe GEPEC da UNIOESTE/ TOLEDO – PR.

O texto três, ora batizado: "Bioeconomia e o Futuro do Desenvolvimento do Brasil e da Amazônia" oriundo do Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas – UFAM (PIBIC/ PAIC 2021 - 2022) de autoria de Michele Lins Aracaty e Silva e Lucas André Matos Sarraff de Rezende foi a aprovado na modalidade Artigo Completo no IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração da Amazônia (EnEPA 2022) recebeu posteriormente o convite para ser publicado como capítulo de livro na obra: *Open Science Research VI*, volume 6 da Editora Científica Digital.

O quarto manuscrito intitulado: "Um Olhar sobre a Economia da Sociobiodiversidade Amazônica: a Economia Verde" de autoria de Michele Lins Aracaty e Silva foi submetido e aprovado no XV Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente da FEA/USP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo com o apoio da FIA – Fundação Instituto de Administração em 2023. O evento é considerado pioneiro no Brasil antecedendo à Rio 92. Por sua importância, desenvolveu uma fiel comunidade interessada na diversificada e altamente relevante temática da sustentabilidade.

O quinto trabalho, nomeado: "Devaneios Amazônicos: Desafios para a Implementação de uma Economia Verde" no Amazonas" foi submetido e aprovado

na modalidade Sessão Organizada - SORG no 61º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER, em 2023.

O sexto capítulo tem como título: “Bioeconomia: Uma Alternativa para o Desenvolvimento da Amazônia” de autoria de Michele Lins Aracaty e Silva foi publicado como capítulo no Caderno Adenauer, ano XXI, na obra: Política ambiental brasileira no ano de 2024.

O sétimo capítulo, chamado: “Amazônia: ponto de convergência dos investimentos em Bioeconomia” de autoria de Michele Lins Aracaty e Silva e Ágata da Silva Conceição foi submetido e aprovado na modalidade Artigo Completo no 62º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER em Palmas – TO.

O oitavo e último capítulo desta obra que tem como título “Bioeconomia Amazônica: O que é? Para quê? E para quem?” de autoria de Michele Lins Aracaty e Silva e Ruth Helena Cristo Almeida foi submetido e aprovado na modalidade Sessão Organizada – SORG no 62º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER em Palmas – TO.

A principal motivação para a organização desta obra é a possibilidade de compartilhar conhecimento agregado sobre Bioeconomia e Desenvolvimento Regional tendo como foco o estado como Amazonas.

Salientamos que o Amazonas é considerado um dos estados amazônicos com maior potencialidade para a implementação da Bioeconomia como novo modelo de desenvolvimento regional, uma vez que detém mais de noventa por cento de sua cobertura florestal preservada.

Tanto o livro como a temática não tem fim, mas configuram como um meio para um diálogo constante em busca de caminhos possíveis para o desenvolvimento regional da Amazônia.

“Olhar, pesquisar, dialogar, discutir e refletir sobre a Amazônia é investir em seu futuro, é pensar em condições que possibilitem caminhos que possam contribuir para o Economia da Amazônia (Economia da Floresta), e assim, enfrentar os dilemas e desafios que se projetam sobre a região frente aos desafios do mundo globalizado que impactam sobre a biodiversidade, a cultura e os povos da floresta” (Silva, 2022).

Julgamos que os trabalhos aqui publicados possam contribuir para a seu crescimento acadêmico e profissional dos interessados, ficamos abertos às sugestões e observações que nos forem destinadas.

“só precisamos de uma economia; o verde, já temos”.

Bertha *Becker* e Claudio *Stenner* (2008)

CAPÍTULO I	1
A BIOECONOMIA COMO ALTERNATIVA COMPLEMENTAR AO MODELO DE DESENVOLVIMENTO DO AMAZONAS	
Michele Lins Aracaty e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425071	
CAPÍTULO II	20
STARTUPS DA FLORESTA, NEGÓCIOS DE IMPACTO E A SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA	
Michele Lins Aracaty e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425072	
CAPÍTULO III	42
BIOECONOMIA E O FUTURO DO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL E DA AMAZÔNIA	
Michele Lins Aracaty e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425073	
CAPÍTULO IV	61
UM OLHAR SOBRE A ECONOMIA DA SOCIOBIODIVERSIDADE AMAZÔNICA: A ECONOMIA VERDE	
Michele Lins Aracaty e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425074	
CAPÍTULO V	76
DEVANEIOS AMAZÔNICOS: DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA “ECONOMIA VERDE” NO AMAZONAS	
Michele Lins Aracaty e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425075	
CAPÍTULO VI	91
BIOECONOMIA: UMA ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA	
Michele Lins Aracaty e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425076	
CAPÍTULO VII	102
AMAZÔNIA: PONTO DE CONVERGÊNCIA DOS INVESTIMENTOS EM BIOECONOMIA	
Michele Lins Aracaty e Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425077	

CAPÍTULO VIII 120

BIOECONOMIA AMAZÔNICA: O QUE É? PARA QUÊ? E PARA QUEM?

Michele Lins Aracaty e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5992425078>

SOBRE A AUTORA 132

A BIOECONOMIA COMO ALTERNATIVA COMPLEMENTAR AO MODELO DE DESENVOLVIMENTO DO AMAZONAS

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

RESUMO: O Amazonas foi protagonista de dois modelos de desenvolvimento regional: a Monocultura da Borracha e a Zona Franca de Manaus (ZFM), este último apontado como concentrador de renda e riqueza e incapaz de atender às necessidades básicas infraestruturais. Assim, temos como objetivo analisar a Bioeconomia como alternativa complementar frente ao atual modelo de desenvolvimento aproveitando as potencialidades regionais e a rica biodiversidade através de Parcerias Público-Privadas. Trata-se de uma revisão de literatura com métodos descritivo e explicativo. Acreditamos que a Bioeconomia deverá seguir a linha de uma política pública industrial (bioindustrialização), alinhando crescimento econômico, preservação ambiental, conhecimento da floresta (economia de conhecimento da natureza), ciência (UFAM, UEA, IFAM, CETAM, Sistema S, entre outros) tecnologia e inovação (startups da floresta) para fomentar um modelo econômico local endógeno que gere emprego e renda para as populações locais, preserve a floresta em pé e contribua para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas regionais.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Regional. Amazonas. Bioeconomia. Sustentabilidade.

BIOECONOMY AS A COMPLEMENTARY ALTERNATIVE TO THE AMAZON DEVELOPMENT MODEL

ABSTRACT: Amazonas was the protagonist of two regional development models: the Rubber Monoculture and the Manaus Free Trade Zone (ZFM), the latter appointed as a concentrator of income and wealth and unable to meet basic infrastructure needs. Thus, we aim to analyze Bioeconomics as a complementary alternative to the current development model taking advantage of regional potential and rich biodiversity through Public-Private Partnerships. It is a literature review with descriptive and explanatory methods. We believe that Bioeconomics should follow the line of an industrial public policy (bioindustrialization), aligning economic growth, environmental preservation, knowledge of the forest (economy of knowledge of nature), science (UFAM, UEA, IFAM, CETAM, Sistema S, among others)) technology and innovation (forest startups) to foster an endogenous local economic model that generates jobs

and income for local populations, preserves the standing forest and contributes to reducing regional socioeconomic vulnerabilities.

KEYWORDS: *Regional Development. Amazonas. Bioeconomy. Sustainability.*

INTRODUÇÃO

Ao longo do processo de desenvolvimento econômico do Estado do Amazonas dois relevantes modelos de desenvolvimento regional ganharam destaque: A Monocultura da Borracha e a Zona Franca de Manaus (ZFM) com o Polo Industrial. Ambos os modelos contribuíram para a riqueza regional, mas com o passar do tempo suas fragilidades começaram a ser mais evidentes e assim surge a necessidade de se identificar outro modelo que possa atender às expectativas socioeconômicas e ambientais regionais.

O ciclo da Monocultura da Borracha contribuiu para o surgimento e urbanização de cidades e para o crescimento regional estabelecendo um grau de importância incomparável à Amazônia durante a sua vigência. O seu término, foi responsável pela profunda recessão econômica e esvaziamento populacional que durou até a implantação do Modelo Zona Franca de Manaus (ZFM) no auge do período militar (Santos, 1980).

Na década de 60, instalou-se o Modelo Zona Franca de Manaus (ZFM) com o propósito de integração regional e geração de emprego e renda. Todavia, ao longo de 53 anos de vigência, em que pese alguns avanços pontuais, eles foram anulados pela concentração populacional, de renda e de riqueza, uma vez que, a prosperidade gerada pela riqueza do Polo Industrial de Manaus (PIM) não se estendeu para os demais municípios do Amazonas nem mesmo aos que compõem a Região Metropolitana de Manaus (RMM).

Não podemos ignorar a importância econômica do atual modelo de desenvolvimento regional para o Estado do Amazonas bem como para a Região Norte do Brasil, mas observamos que este apresenta fragilidades e ao longo de sua vigência contribuiu pouco ou quase nada para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas infraestruturais (água tratada, esgotamento sanitário, entre outras) além da necessidade de se buscar alternativas para aumentar a preservação ambiental.

Dada as fragilidades e imperfeições do modelo e o fato deste ser um projeto de desenvolvimento regional exógeno e de não ter como base a valorização das potencialidades e riquezas regionais além de sofrer pressões políticas de caráter nacional e ter prazo de vigência se faz imprescindível buscar um modelo econômico que o complemente e que possa atender aos anseios regionais no que tange à geração de emprego e renda nos municípios do interior, fortaleça a preservação ambiental e reduza as vulnerabilidades regionais. Assim, voltamos nossos estudos apontando a Bioeconomia como proposta.

Salientamos que a discussão acerca da Bioeconomia como proposta complementar ao modelo de desenvolvimento regional do Amazonas tem sido objeto de discussões em eventos regionais, nacionais e internacionais e muito se tem observado e acompanhado a

publicação de trabalhos em revistas especializadas, artigos e livros. Porém, são escassas as ações implementadas.

O que sabemos até agora é que para que a Bioeconomia venha a trazer ganhos para a população e gere emprego e renda esta alternativa econômica deve receber investimento oriundos de Parceria Público-Privada e com foco para um modelo de base industrial (bioindustrialização) com uma rígida e bem articulada política de incentivo em cadeia e que possa agregar a infraestrutura (universidades e institutos de pesquisas), e capital humano (cientistas, pesquisadores e empreendedores) já disponíveis na região. Trata-se assim, de um modelo endógeno com características regionais e com a agregação de valor baseado na biodiversidade transformando o sistema de produção em direção à sustentabilidade.

Para tanto, temos como objetivo analisar a Bioeconomia como alternativa complementar frente ao atual modelo de desenvolvimento aproveitando as potencialidades regionais e a rica biodiversidade através de Parcerias Público-Privada.

Quando ao percurso metodológico, trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica do tipo descritiva e exploratória que teve como base para a sua construção o uso de material secundário já publicado e disponibilizado através de livros, artigos, revistas científicas e de material disponível na internet que serviram de base para a construção teórica com o objetivo de atender aos objetivos da pesquisa.

Observamos que movimentos ligados à Bioeconomia se alinham para apontar um aproveitamento econômico e racional da biodiversidade, mas para que estas iniciativas, ora pontuais e dissociadas, como as que analisamos aqui neste texto, tais como: a presença de bioprodutos já conhecidos e com elevado potencial para exploração, o surgimento de inúmeras *startups* da floresta com foco em atividades sustentáveis, um novo olhar para a economia através da economia do conhecimento da natureza e experiências como a implantação de pequenas usinas em comunidades (bioindustrialização) possam sair do papel e se tornarem viáveis é imprescindível a cooperação dos *stakeholders* bem como o fortalecimento de Parcerias Público-Privada. Assim, este artigo é composto por: Introdução, Revisão de Literatura, onde apresentamos: Os Modelos de Desenvolvimento Regional do Amazonas: O Ciclo da Borracha e a ZFM; Fragilidades do Modelo ZFM: Legado Social e Ambiental; A Bioeconomia como Proposta de Modelo de Desenvolvimento Regional Endógeno; Bioprodutos Amazônicos e suas Potencialidades; *Startups* da Floresta e o Impulso para a Bioeconomia; Economia do Conhecimento da Natureza e *O Modelo de Bioindustrialização da Amazônia*.

Em seguida teremos o Percurso Metodológico, Resultados e Conclusões e por fim as Referências utilizadas para a construção deste texto.

REVISÃO DE LITERATURA

Os Modelos de Desenvolvimento Regional do Amazonas: O Ciclo da Borracha e a ZFM

Historicamente, o Estado do Amazonas foi palco de dois modelos de desenvolvimento regional: O Ciclo da Borracha e o Modelo Zona Franca de Manaus.

Para Weinstein (2002), a atividade de extração do látex da seringueira já dominava o comércio da região muitas décadas antes do boom econômico. Por isso, havia uma certa corrente de resistência por parte de setores da elite ou classe dominante que tinham a preocupação de que a atividade comercial de coleta ou extração do látex não apresentava condições para construir na Amazônia uma sociedade civilizada.

Ainda para a autora (2002), o sistema de produção que dependia de uma forma de trabalho móvel, sem residência fixa, não se mostrou capaz de introduzir melhoramentos e nem construir uma vida familiar “normal” daquilo que convencionalmente entendemos como uma sociedade estável e próspera. Ademais, o movimento conhecido como Cabanagem (revolta popular dos anos de 1830), ainda se fazia constar na memória do tecido social, e com o qual balizava a busca por alternativas que convergissem para formas de produção adequadas aos valores locais.

De acordo com Santos (1980), o Ciclo da Borracha (1879-1912 e 1942-1945) constitui uma época importante para a história econômica e social do Brasil. Para ele, o período está relacionado com a extração da matéria-prima - o látex, da seringueira (árvore-da-borracha) bem como a comercialização do seu produto, a borracha. Assim, a atividade extrativa do látex transformou a região amazônica num vultoso centro comercial e provocou um processo de expansão da colonização, atraindo riquezas, mudanças arquitetônicas, culturais e sociais que impulsionaram o desenvolvimento das cidades de Belém, Manaus e em menor proporção Porto Velho e fora responsável pela atração populacional, mão-de-obra oriunda de outros estados da Região Norte, da Região Nordeste bem como da Europa (França e Inglaterra) e dos Estados Unidos.

Para o autor (1980), a operação extrativista da matéria-prima (látex) aliada à Revolução Industrial transformou a região amazônica numa área de atração populacional. Houve deslocamento em massa de mão-de-obra, de empreendedores e de investimento regional, nacional e estrangeiro para a região. Em comum, buscavam se beneficiar dos lucros gerados pela atividade. Acredita-se também que, a atividade de extração da borracha na Amazônia tenha contribuído para financiar inclusive a atividade cafeeira, bem como o início do processo industrial brasileiro.

Ainda para Santos (1980), em contrapartida, a derrocada da economia da borracha produziu estagnação econômica e sérios problemas sociais generalizados em toda a região. A perda do investimento combinado com elevados níveis de desemprego desorganizou as bases produtivas das pequenas, médias e até mesmo das mais dinâmicas cidades como

Manaus e Belém. Dessa forma, o processo de declínio apontou um sistema produtivo de monocultura incapaz de promover e manter o desenvolvimento regional, e entre os prováveis fatores para o declínio, destacamos: contrabando das sementes em 1877 (biopirataria), produção em larga escala, produto competitivo, melhor qualidade, produção próxima ao centro consumidor, mão-de-obra abundante e barata, redução dos riscos da atividade.

De acordo com dados disponibilizados pela SUFRAMA (2020), nesse ínterim, com o fim do Ciclo da Borracha e a implantação do Modelo Zona Franca de Manaus (ZFM), na década de 1960, o principal componente da receita estadual era oriundo da atividade agropecuária, do extrativismo da juta e de forma muito incipiente da borracha. Este cenário só apresentou mudança em 1957, com a instituição do Decreto-lei n. 3.173 de 06 de junho de 1957. Nele, constava a criação do Porto Livre de Manaus, que após dez anos perdeu efetividade com a criação do Polo Industrial de Manaus (PIM) por meio do decreto-lei 288 de 28 de fevereiro.

Destacaremos os números atualizados acerca do modelo para que assim possamos fazer uma análise dos aspectos mais recentes da sua contribuição para o desenvolvimento regional em vista da sua participação e importância no PIB do Estado do Amazonas. Assim, registra-se um aumento de 11,57% no faturamento em 2019 em comparação ao mesmo período do ano de 2018, com um total de R\$ 86,7 bi, responsável pela geração de 2.029 postos de trabalho (efetivos, temporários e terceirizados).

Fragilidades do Modelo ZFM: legado social e ambiental

Para Araújo e Paula (2009), apesar dos números, favoráveis, o modelo ZFM assim como qualquer outro modelo de desenvolvimento regional, não é totalmente perfeito e apresenta deficiências ou fragilidades: locação ineficiente de fatores de produção; distorção de mercados e cadeias produtivas; não apresenta condicionalidades e metas e constitui um modelo que gera dependência, e apresenta necessidade urgente de: uma agenda de produtividade e competitividade dada a indústria 4.0, de integração de cadeias produtivas, bem como de ajuste no contexto fiscal e tributário além de redução de subsídios à produção.

Uma das grandes discussões acerca do modelo deve-se à concentração econômica e populacional, tal situação pode ser observada da seguinte forma: Centro Amazonense – Manaus (78,7% da população e 92,6% do PIB); Norte Amazonense (3,4% da população e 1% do PIB); Sudoeste Amazonense (9,9% da população e 3,3% do PIB) e Sul Amazonense (8,1% da população e 3,1% do PIB). (IBGE, 2020).

De acordo com os dados do IBGE (2019), Manaus concentra a maior parte da atividade industrial com participação de 78,9% do PIB do Estado do Amazonas, causando o desequilíbrio regional uma vez que nos demais municípios a economia está alicerçada em setores primários com a exploração de atividade de baixo valor agregado. Ainda segundo Araújo e Paula (2009), passados 53 anos de sua implantação, pouco se viu acerca dos

efeitos esperados para o desenvolvimento regional. Na verdade, o que se observa é a concentração de renda, pobreza e bolsões primitivos de miséria tanto na periferia da capital como nos municípios do interior, inclusive nos que compõem a Região Metropolitana de Manaus (RMM).

Outro dado relevante, é o elevado percentual da população do Estado do Amazonas que se encontra abaixo da linha da pobreza. Sobre isso, de acordo com dados do IBGE (2019), 45,7% dos amazonenses encontravam-se em situação análoga abaixo da linha de pobreza. O registro, considerado o quarto maior do Brasil, apresentou uma redução de 44 mil pessoas, em comparação com o ano anterior.

A esta realidade acrescentamos os números da vulnerabilidade social: são 564 mil pessoas - 14,4% da população do Estado (194 mil pessoas em Manaus), pobreza e extrema pobreza. Abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo: 20,3% da população do AM não tem acesso à água potável; 90,6%, não tem acesso à coleta de esgoto; 88,9%, não tem acesso à coleta do lixo e destinação correta dos resíduos de acordo com o IBGE (2019).

De acordo com Araújo e Paula (2019), em relação ao aspecto ambiental, os estudos que sustentam a hipótese de que a ZFM contribui para a preservação, em geral, trazem a percepção de que o PIM não agride o ambiente local e que as atividades industriais da ZFM não requerem o uso intensivo de recursos naturais (como terra e madeira), ao contrário de outras atividades primárias (extração mineral, madeireira, agropecuária extensiva, que estão associadas à grilagem e à especulação imobiliária), que ocorrem de forma recorrente e constante na Amazônia de forma geral.

Rivas, Mota e Machado (2009), afirmam que o processo de crescimento do Polo foi desvinculado da utilização significativa de recursos naturais existentes, enquanto no Estado do Pará o desenvolvimento se deu através da exploração de recursos naturais. Teixeira (2013), Pereira Junior (2015), Costa e Biderman (2014) e Galinari et al. (2007) também falam sobre os benefícios que o desenvolvimento e a concentração industrial podem trazer à região do Polo Industrial de Manaus, diminuindo a atenção dada às atividades intensivas em recursos naturais. Poucos estudos, contudo, procuram analisar empiricamente o efeito da ZFM sobre o desmatamento dentro da Região Amazônica onde está localizada o PIM.

Entre os estudos que contestam a hipótese de que a ZFM contribui para a preservação, Carvalho e Domingues (2016) que dizem que, entre 1960 e 1980, a Amazônia apresentou os índices mais elevados de crescimento urbano do país. Porém, com exploração de recursos naturais de forma desordenada, atividades inadequadas de caráter predatório na maioria das áreas ocupadas, e taxas elevadas de desmatamento para empreendimentos agrícolas e abertura de estradas e projetos de infraestrutura e mineração na região. Por sua vez, Nogueira, Sanson e Pessoa (2007) afirmam que a zona urbana de Manaus passa por um processo de insustentabilidade, agravado pelo crescimento demográfico, expansão urbana e modernização dos espaços interurbanos, gerando práticas ambientais predatórias e danosas ao meio ambiente (Holland *et al.*, 2020).

Segundo Carvalho (2015), na Amazônia Ocidental, os índices de desflorestamento apresentam-se sensivelmente mais inferiores em relação aos registrados na Amazônia Oriental. Há questionamentos quanto à razão para esse fato. Alguns estudos apontam que não há evidências para associar o expressivo percentual de floresta em pé na Amazônia Ocidental com a presença da Zona Franca de Manaus. (Miranda, 2013, p. 5).

Para Silva (2015), quanto à perspectiva do desenvolvimento ambiental da Zona Franca de Manaus (ZFM), um recente levantamento, oriundo dos estudos da SUFRAMA, confirmou a imprescindibilidade do Polo Industrial de Manaus para a preservação da cobertura verde da Amazônia. A pesquisa resultou na obra “Impacto Virtuoso do Polo Industrial de Manaus sobre a proteção da Floresta Amazônica”, desenvolvida por pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Pará (UFPA), do Instituto Piatam e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Segundo um de seus pesquisadores e coordenador, José Alberto da Costa (informação verbal), o parque fabril manauara contribuiu para a redução de 70% do desmatamento no Amazonas entre 2000 a 2006 e, até 1997, em aproximadamente 85%. Essa contribuição resultou na preservação de 98% da cobertura vegetal do Estado.

Portanto, denota-se que os incentivos fiscais que compõem o modelo Zona Franca de Manaus não se restringem ao mero crescimento econômico da região, pois a SUFRAMA vem se valendo de parcerias e dos recursos das taxas de serviços administrativos para fomentar e promover pesquisas que aprimorem a tecnologia regional fundada nas potencialidades da floresta, o que responde às críticas de que o modelo seria falho por observar interesses externos e desvinculados dos atributos locais (2015).

Ainda segundo o autor (2015), há inúmeras condicionantes sociais e ambientais a serem observadas pelas indústrias para gozarem dos incentivos fiscais do PIM sem contar a necessidade de atentarem para o princípio da reciprocidade, de modo que um percentual dos seus faturamentos é revertido por meio do pagamento de contribuições, a fundos concernentes à interiorização do desenvolvimento, à realização de pesquisas científicas e tecnológicas e ao turismo. Nesse sentido, a ZFM se apresenta como modelo capaz de desenvolver sustentavelmente a região amazônica ocidental e, conseqüentemente, o Brasil, afirma o pesquisador.

Para Silva (2015), o Amazonas, assim como os demais estados da Região Norte do país apresentam os piores indicadores do Brasil, de elevada vulnerabilidade social. Temos um modelo ora vigente que se configura já estruturado com elevada dinamização do parque industrial local e do modelo atual; uso do Potencial da Biodiversidade, de modo sustentável; desenvolvimento científico, tecnológico com foco na inovação; descentralização econômica e geração de ganhos sociais e ambientais, que atrelado aos novos eixos de oportunidades pode contribuir para alavancar a economia e gerar emprego e renda com a utilização de recursos oriundos da parceria público- privado. Dentre os eixos de oportunidade, destacamos a Bioeconomia.

A Bioeconomia como Proposta de Modelo de Desenvolvimento Regional Endógeno

Os conceitos e as definições de Bioeconomia derivam dos estudos do matemático e economista Romeno Nicholas Georgescu-Roegen. A base de sua teoria apontava para uma economia ecologicamente e socialmente sustentável com base nas análises econômicas oriundas da biologia. Em seu entendimento, os recursos naturais tendem a serem degradados quando utilizados na atividade econômica, por isso, defendia uma economia centrada na ecologia (GEORGESCU-ROEGEN, 1971). Há na literatura um certo consenso quanto ao pioneirismo dos estudos de Georgescu-Roegen sobre os atuais conceitos da Bioeconomia. Fato é que, o enfoque predominante está atrelado ao valor criado por novas atividades de negócios oriundas do uso inovador e sustentável dos recursos biológicos.

Em sentido contrário, não há um consenso sobre a definição de Bioeconomia. De todo modo, o termo tem evoluído e varia de acordo com autores, porém, são preservados os elementos convergentes (IPEA, 2017), como suas origens em atividades primárias, enfoque transversal (McCormick; Kautto, 2013) e ênfase na produção econômica com o emprego de tecnologias de conversão de produtos cada vez mais avançadas.

As definições incorporam tanto os aspectos históricos quanto os mais modernos da Bioeconomia. Tradicionalmente, ela envolvia produção e comercialização de alimentos, produtos florestais bem como têxteis naturais (algodão e lã), cervejas, vinhos, queijos e medicamentos naturais também podem ser considerados resultantes dos primeiros processos biotecnológicos, que, ao serem aprimorados por cientistas, constituem a Bioeconomia moderna (2018, p.07).

Segundo informações da FIESP (2019), a Bioeconomia é uma economia sustentável, que reúne todos os setores da economia que utilizam recursos biológicos (seres vivos). Já para a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), a Bioeconomia movimentava no mercado mundial com cerca de 2 trilhões de Euros e gera cerca de 22 milhões de empregos.

Para o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Telecomunicação (2018), a Bioeconomia é o resultado de uma revolução inovativa na área das ciências biológicas relacionada à invenção, ao desenvolvimento e ao uso de produtos e processos biológicos nas áreas da biotecnologia industrial, da saúde humana e da produtividade agrícola e pecuária.

No Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia), o termo é entendido como o conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa). (MCTIC, 2018, p.02).

Para a Comissão Europeia (2012), a Bioeconomia é entendida como: a produção oriunda de recursos biológicos renováveis da terra, água e mar, assim como dos resíduos

de processos produtivos de transformação e sua conversão em alimentos, rações, produtos de base biológica e bioenergia, incluindo a agricultura, produção florestal, pesca, alimentar e de celulose, assim como segmentos das indústrias químicas, biotecnológicas e de energia. Para tanto, a Bioeconomia envolve três elementos: (i) conhecimentos em biomassa renovável; (ii) biotecnologias; e (iii) integração em todas as aplicações.

Segundo o Instituto Escolhas (2019), o panorama da Bioeconomia na Amazônia bem como as suas oportunidades são: a Amazônia possui 24,5% da fauna e 11,2% da flora brasileira, 1/3 das espécies vivas do planeta; mais de 5 milhões de espécies vegetais, das quais apenas 30.000 foram identificadas, com vantagem comparativa no mercado de bioprodutos; expansão da produção mais eficiente, que demanda menor área de terra para a geração de rendimento; sua diversidade pode ser explorada e utilizada pela indústria nacional; principais setores beneficiados: alimentos, bebidas e cosméticos; potencial de expansão: para setores com importância econômica elevada, como têxtil, energia e farmacêutico, que podem explorar elementos ao longo de sua cadeia produtiva.

Ainda para o Instituto (2019), se levarmos em consideração a produção atual de R\$ 3,1 bi, e a estimativa de crescimento de 10%, aumento produtivo de R\$ 9,7 bi, aumento da renda salarial de R\$ 1,5 bi, teremos a geração do equivalente a 50.809 empregos para os próximos 10 anos (diretos, indiretos e induzidos).

Para Joly e Nobre (2020), a “Bioeconomia não é apenas um modelo de forte investimento, que exige retorno econômico rápido, geração de empregos e abertura de empresas, recolhimento de impostos, é sobretudo, a adoção de um sistema de sustentabilidade socioambiental”, que valoriza a cultura regional e envolve conhecimento tradicional na participação da cadeia produtiva com a integração do conhecimento tradicional com o desenvolvimento tecnológico possibilitando a qualidade de vida para as populações que usufruirão dessa economia.

Para Queiroz e Bustamante (2020), o conceito emergente de Bioeconomia vem sendo citado com frequência como uma alternativa às formas predatórias de uso do solo na Amazônia, no entanto, é preciso considerar perspectivas históricas e os diferentes contextos socioambientais. Nas palavras dos autores, enquanto um grupo analisa a Bioeconomia como um conjunto amplo de atividades econômicas e sistemas produtivos baseados em recursos biológicos renováveis, outro a veem como uma economia baseada em recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo. Outras abordagens enfatizam o aspecto biotecnológico, os insumos químicos e as fontes alternativas de energia, sugerindo sua dissociação com os processos tradicionais de uso da biodiversidade e uma ligação a sistemas de produção de alta intensificação tecnológica, destacam que ainda tem espaço para um consenso que permite que diferentes nações se abriguem em propostas genéricas de “Bioeconomia”.

O que deve ficar claro e que é incontestável é o fato de que o Brasil detém enorme potencial de capital natural e a maior biodiversidade do planeta, todavia, necessita construir um novo modelo de desenvolvimento com base na associação das diferentes formas de conhecimento com o uso das tecnologias inovadoras. Neste processo, deve-se enfatizar a conservação e respeito às populações tradicionais, redução do desmatamento e degradação ambiental. Evitando-se que se desenvolva uma atividade econômica predatória ilegal e que ataque os direitos fundamentais das populações tradicionais que dependem direta e indiretamente do ecossistema (Queiroz e Bustamante, 2020, p.3).

Avançando em sua construção, a verdadeira Bioeconomia dependerá de ações estruturantes que ampliem, consolidem e conservem o conhecimento científico sobre a biodiversidade brasileira para entender os padrões de sua distribuição geográfica e acompanhar suas mudanças ao longo do tempo. Nesta perspectiva, além de avaliar os interesses a serem atendidos nesta estratégia de desenvolvimento, ou seja, em vez de promover uma Bioeconomia “socialmente cega” é fundamental reconhecer e valorizar as abordagens bioculturais dos povos tradicionais e comunidades locais. Assim, não surpreende que os conhecimentos tradicionais intrínsecos aos territórios oportunizem o processo de desenvolvimento de suas próprias bioeconomias e beneficiem tanto os empreendedores, quanto o tecido social, conforme afirmam (Queiroz e Bustamante, 2020).

Por fim, historicamente, a maioria dos modelos de desenvolvimento exógenos que foram adotados até hoje afetaram negativamente a Amazônia, seus povos tradicionais e suas comunidades locais, contribuindo para a expropriação de territórios indígenas e exploração indiscriminada dos recursos naturais, constituindo violações de direitos individuais e coletivos que ocorrem ao longo do processo de desenvolvimento imposto de cima para baixo e fogem do compartilhamento e implementação participativa com as comunidades envolvidas. Assim, faz-se necessário usar de maneira sábia as oportunidades de se implementar um modelo de desenvolvimento sustentável para a conservação, com base na Bioeconomia no ambiente amazônico para que não ocorra a repetição do modelo excludente e impositivo que é mero importador de tecnologias para o uso de recursos naturais regionais. (Queiroz e Bustamante, 2020, p.9 -11).

Para os autores (2020), é evidente a necessidade de desenvolvimento de tecnologias e capacitação de recursos humanos para a preparação de insumos em quantidade e qualidade e desenvolvimento de produtos e processos para as empresas atuantes no segmento de biocosméticos, fitoterápicos e fitofármacos.

De acordo com Willerding et al. (2020, p.10), a Bioeconomia é resultado direto da dinâmica do desenvolvimento de produtos que fazem uso de recursos da biodiversidade e que podem ser gerados a partir dos desdobramentos de diferentes áreas do conhecimento, incluindo ciências básicas (biologia molecular, microbiologia, biologia celular, genética, genômica, embriologia etc.), ciências aplicadas (técnicas imunológicas, químicas e bioquímicas etc.) e áreas tecnológicas (informática, robótica e controle de processos).

Para Abrantes (2006, p.34), o uso econômico dos produtos naturais amazônicos deverá ser o ponto de partida para a inserção econômica da região na matriz de um novo

modelo de desenvolvimento local. Porém, o Estado do Amazonas bem como os demais estados da Amazônia ainda não dispõe de tecnologias capazes de serem alocadas para a valorização dos recursos naturais, o que se tem atualmente é uma vasta quantidade de atividades econômicas desconectadas com pouco ou quase nenhum valor agregado.

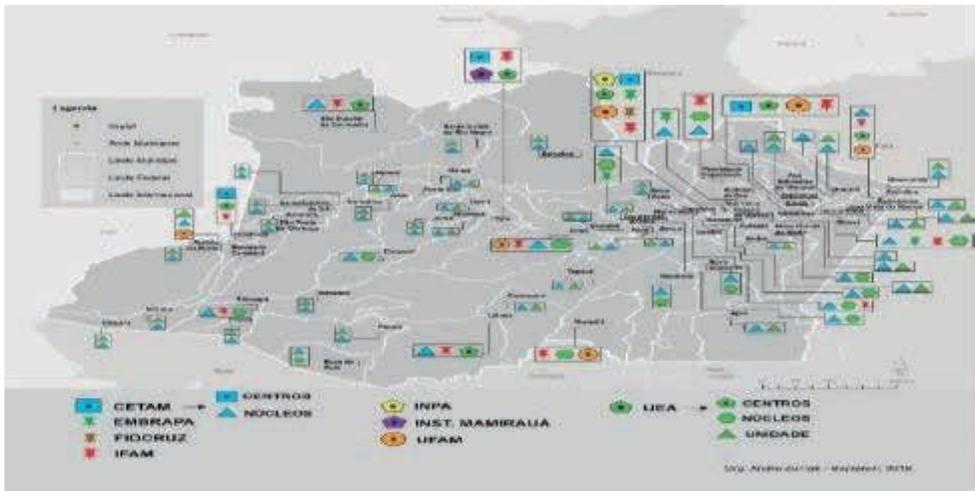
A principal estratégia do Estado do Amazonas para o fortalecimento da Bioeconomia é o conhecimento, formação do capital humano (através do fortalecimento e ampliação de recursos) e a infraestrutura laboratorial para perseguir linhas de pesquisas avançadas relacionadas à biologia sintética, genômica, proteômica e de biomateriais (Willerding *et al.*, 2020).

Para Willerding *et al.*, (2020), a estratégia estadual tem como objetivo gerar uma massa crítica de pesquisadores qualificados e lideranças científico-tecnológicas, que facilitarão a articulação com instituições internacionais de alto renome, de modo que esses grupos também se tornem referência na fronteira da Bioeconomia, uma vez que este novo modelo demanda por pesquisador-empresendedor-inovador, da formação de grupos científicos multidisciplinares capazes de se relacionar eficaz e eficientemente com o mundo empresarial, segue a linha de pensamento da CNI (2014, p.14), “é preciso remover as barreiras de transferência do conhecimento científico-tecnológico do ambiente acadêmico para o ambiente empresarial e ampliar o conhecimento sobre estratégias de proteção, comercialização e gestão de bens de propriedade intelectual”.

Ainda sobre o Estado do Amazonas, a Bioeconomia é sem dúvida um novo vetor potencial para o desenvolvimento que se vem somar às características econômicas estaduais. Porém, para que este movimento seja próspero torna-se imprescindível a regularização deste através de políticas públicas que incluam atividades habilitadoras necessárias para a construção de uma estratégia colaborativa, por exemplo, a bioprospecção de novas moléculas de interesse biotecnológico, a formação de programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação de bioconversão, bem como a química fina, marco regulatório, infraestrutura, comunicação e capacidade de impulsionar uma base de cientistas e tecnologia, empreendedores e inovadores, de forma a garantir e consolidar a Bioeconomia no Estado. (Willerding *et al.*, 2020 apud Basecamp, 2017).

Segundo informações da Seplancti (2017), a qual realizou um mapeamento das instituições de ensino em todo o Estado do Amazonas, conforme podemos observar na Figura 1, e concluiu que o estado apresenta uma situação considerada favorável se comparada aos demais estados da região amazônica pois a presença das instituições de ensino no interior atende à qualquer expectativa de planejamento. Contudo, necessitamos direcionar o nicho de formação para atender ao modelo desenvolvimentista da Bioeconomia e influenciar positivamente a economia dos municípios do interior do estado aproveitando a presença das instituições já instaladas e transformando-as em centros ou polos de desenvolvimento regional com foco na geração de emprego e novas oportunidades.

Figura 1 - Institutos de Ensino Técnico, Superior e de Pesquisa no Amazonas



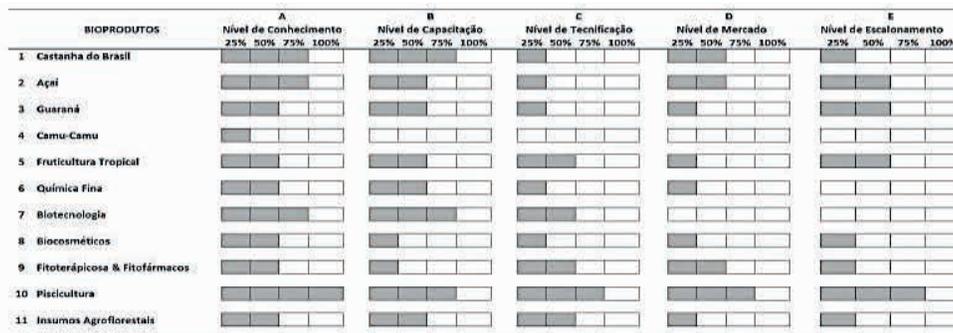
Fonte: Seplancti (2017).

Como podemos observar na Figura, o Amazonas já dispõe de uma infraestrutura educacional (UFAM, UEA, IFAM, CETAM, Sistema S, entre outros) que pode e deve ser aproveitada para a implementação e fortalecimento do Eixo da Bioeconomia com o propósito de interiorização da atividade econômica visto que temos a presença deste centro de referência na formação profissional em quase todos os municípios do interior do estado e estes apresentam elevado potencial para serem transformados em polos de conhecimento de capital humano possibilitando a geração de emprego e novas oportunidades.

Bioprodutos Amazônicos e suas Potencialidades

Dada a rica biodiversidade dos produtos oriundos da floresta amazônica, observa-se uma discrepância entre alguns bioprodutos mais evoluídos com relação ao nível e conhecimento ou de capacitação, tais como: a castanha-do-brasil e do açaí. Ao mesmo tempo, o camu-camu, extremamente rico com vitamina C, apresenta seus níveis nos segmentos analisados bem baixos ou mesmo nulos. Isso, por outro lado, mostra o potencial e o campo ainda aberto que essa cultura tem para ser explorada tanto no aspecto da ciência básica como no desenvolvimento tecnológico de produtos. (Willerding *et al.*, 2020).

Figura 2 - Nível de conhecimento, capacitação, tecnificação e de afinidade com o mercado para alguns bioprodutos estratégicos (AM)



Fonte: Willerding *et al.*, (2020) apud Seplanci (2017).

Com destaque para a castanha do brasil, açaí, guaraná, camu-camu, fruticultura tropical, química fina, biotecnologia, biocosméticos, fitoterápico & fitofármacos, piscicultura e insumos agroflorestais. De acordo com a Figura 2, dos bioprodutos apresentados muito se necessita melhorar no que tange aos níveis de capacitação, tecnificação, mercado e escalonamento para que assim possamos iniciar o processo do potencial bioeconômico estadual.

Startups da Floresta e o Impulso para a Bioeconomia

De acordo com Silva e Girardi (2020), o universo de startups em gestação na Amazônia com foco em atividades sustentáveis pode ser considerado um exemplo para fomentar a Bioeconomia que governos, grupos empresariais, investidores e ambientalistas buscam para desenvolver a região e gerar renda para a população local sem a necessidade de derrubar ou queimar a floresta. Tais iniciativas são baseadas em atividade fomentadas através de projetos locais, que vão desde a exploração do açaí à cosméticos e tem como foco pequenos negócios inovadores com elevado potencial para transformar o cenário regional.

Ainda para as autoras (2020), o caminho trilhado pelas startups amazônicas baseadas na Bioeconomia envolve comunidades ribeirinhas, indígenas, quilombolas e agricultores familiares. A lógica está na associação da ciência com a tecnologia com foco na exploração de ativos regionais desde o início da cadeia produtiva com o objetivo de aumentar o valor agregado dos produtos, beneficiar as populações locais e impulsionar a economia regional.

Levando-se em consideração que o Brasil detém a maior biodiversidade vegetal do mundo (50 mil espécies de plantas, sendo 20 mil endêmicas – que ocorrem somente no País), ressaltamos que todos os biomas nacionais apresentam potencialidades para o

desenvolvimento de uma economia baseada na biodiversidade, mas é a região amazônica a que oferece as mais relevantes condições para investimentos imediatos (Silva e Girardi, 2020).

Segundo informação do Instituto WRI Brasil (2020), com base nos dados do Censo Agropecuário do IBGE, 74% das atividades extrativistas não exaustivas (a partir de sementes, folhas, óleos, sem a derrubada da árvore) estão na Amazônia.

De acordo com o Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (Idesam) ainda não há dados precisos sobre o número exato de startups da floresta, mas em duas chamadas realizadas via Programa de Aceleração de Negócios de Impacto promovido pela Plataforma Parceiros pela Amazônia (PPA) foram inscritos 280 projetos, no ano de 2020.

Segundo informações do Idesam (2020), o instituto captou R\$ 6 milhões neste período e selecionou 30 empreendedores para participarem de cursos de capacitação, monitorias e oficinas sobre como conciliar o desenvolvimento econômico e conservação da Amazônia, tais ações foram possíveis levando-se em consideração investimentos híbridos.

Economia do Conhecimento da Natureza

De acordo com Abramovay (2019), a proposta de implementação de um modelo de desenvolvimento regional baseado na exploração da Bioeconomia possibilitará a redução das emissões de gases de efeito estufa uma vez que contribuirá para reduzir o desmatamento e abrirá caminho para uma economia baseada no conhecimento da natureza.

Ainda para o autor (2019), para se implementar o modelo econômico baseado no conhecimento da natureza e transformar a vasta riqueza da biodiversidade amazônica em fonte de desenvolvimento precisamos estabelecer três questões básicas, sendo: evitar a destruição da área que concentra a maior biodiversidade do planeta, reconhecer o papel das populações tradicionais e suas atividades de ocupação e por fim fortalecer a transição de uma economia da destruição da natureza para uma economia do conhecimento da natureza.

Abramovay (2019) apud Nobre *et al.*, (2016), chama a atenção para a urgência de que os dispositivos da chamada 4ª Revolução Industrial sejam aplicados ao conhecimento e à própria exploração da Amazônia. Trata-se do Projeto Amazônia 4.0 que envolve também o monitoramento de microorganismos em laboratórios locais para a capacitação do capital humano regional com foco nos negócios sustentáveis, como veremos a seguir.

O Modelo de Bioindustrialização da Amazônia

O Brasil bem como a Amazônia dispõe de relevante potencialidade para se tornarem protagonistas de um modelo de desenvolvimento bioeconômico endógeno baseado nos recursos tecnológicos da revolução 4.0 e na biodiversidade da floresta, algo inédito para os países de clima tropical. Uma vez que a Amazônia oferece uma vasta biodiversidade,

que constitui uma Terceira Via, e esta ao se juntar com a revolução digital e a revolução de nanomaterial tem o poder de potencializar este novo modelo desenvolvimentista (Nobre, 2019, p.1).

Para Nobre (2019), a denominada Terceira Via surge como “uma bioeconomia de floresta em pé, com sistemas florestais, numa escala reduzida e com exploração sustentável através de ferramentas do século XXI, da 4ª Revolução Industrial.

Ademais, o grande potencial para o século XXI é a utilização e o conhecimento sustentável da biodiversidade com o olhar para as tecnologias e a utilização dos ativos biológicos da floresta, de forma a promover o uso de produtos florestais com o objetivo de fomentar uma nova economia regional uma vez que o modelo de extração sustentável dos produtos agroflorestais se apresenta mais lucrativo que o modelo tradicional que elimina a floresta (Nobre, 2020).

Segundo Nobre (2019), depois de duas décadas de desindustrialização, o Brasil precisa investir numa “industrialização acelerada” para que possa se tornar um país mais competitivo, e a base desse processo são as tecnologias da 4ª Revolução Industrial. Com o investimento bioeconômico, poderíamos levar desenvolvimento para a região amazônica o que possibilitaria aumentar a renda total regional e contribuiria para reduzir drasticamente a desigualdade socioeconômica, uma vez que parte significativa da renda seria apropriada pelas populações amazônicas. Essas populações, por sua vez, agregariam valor aos seus produtos, seria possível desenvolver milhares de pequenas bioindústrias, possibilitaríamos a criação de inúmeros empregos de classe média (industriais) e tudo isso possibilitaria uma conexão entre a economia local, regional, nacional e internacional o que constitui a base do modelo de bioindustrialização da Amazônia, ora proposto.

PERCURSO METODOLÓGICO

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir os objetivos estabelecidos, que são de analisar a Bioeconomia como alternativa complementar frente ao atual modelo de desenvolvimento aproveitando as potencialidades regionais e a rica biodiversidade através de Parcerias Público-Privada. Para atingir tal propósito, utilizou-se a pesquisa bibliográfica como meio de investigação, a partir de fontes secundárias, de publicações impressas ou disponíveis na Internet.

Este artigo é parte de uma pesquisa mais ampla que tem por objetivo analisar cada uma das alternativas discutidas regionalmente (Bioeconomia, Piscicultura, Polo de Transformação Digital e Ecoturismo) para complementar o atual modelo de desenvolvimento regional estadual.

Além do conhecimento acerca das alternativas complementares ao modelo de desenvolvimento regional vigente existe um interesse em levar a discussão para os grupos de trabalho à nível estadual e local para o melhor aproveitamento da informação e do conhecimento acerca das potencialidades.

Para tanto, fez-se uso da pesquisa de natureza qualitativa e, a partir dessa base teórica, optou-se por apoiar-se também na pesquisa do tipo descritiva e explicativa, que tem como função principal a análise do objeto, buscando descrever o estado da arte nos temas escolhidos e identificar as causas dos fenômenos estudados, sendo eles: Os Modelos de Desenvolvimento Regional do Amazonas: O Ciclo da Borracha e a ZFM; Fragilidades do Modelo ZFM: Legado Social e Ambiental; A Bioeconomia como Proposta de Modelo de Desenvolvimento Regional Endógeno; Bioprodutos Amazônicos e suas Potencialidades; Startups da Floresta e o Impulso para a Bioeconomia; Economia do Conhecimento da Natureza e O Modelo de Bioindustrialização da Amazônia. As pesquisas descritivas e explicativas, de acordo com Mattar (1993) e Vergara (1999), servem para descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los, analisá-los bem como interpretá-los.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Com o objetivo de analisar a Bioeconomia como alternativa complementar frente ao atual modelo de desenvolvimento aproveitando as potencialidades regionais e a rica biodiversidade através de Parcerias Público-Privada, iniciamos nossa análise com um breve histórico do ciclo econômico da Monocultura da Borracha e aspectos referentes ao Modelo Zona Franca de Manaus (ZFM).

Dada a fragilidade e a imperfeição do atual modelo que gera concentração de renda e riqueza, vulnerabilidade social e não foi capaz de suprir as necessidades básicas infraestruturais (água tratada, esgotamento sanitário, etc..) além de negligenciar a riqueza para os demais municípios do interior inclusive para os que compõem a RMM apontamos a Bioeconomia como uma alternativa complementar viável uma vez que podemos aproveitar a biodiversidade amazônica, a infraestrutura educacional já cristalizada no interior, o conhecimento da floresta bem como gerar emprego e renda para a população regional tendo como base a preservação ambiental.

Devemos buscar alternativas para reduzir as discrepâncias em relação aos níveis de conhecimento e capacitação dos bioprodutos (a castanha do Brasil, açaí, guaraná, camu-camu, fruticultura tropical, química fina, biotecnologia, biocosméticos, fitoterápico & fitofármacos, piscicultura e insumos agroflorestais) para que possamos explorá-los bioeconomicamente além de implementar ações conjuntas para acelerar a descoberta e exploração de novos bioprodutos dada a riqueza da biodiversidade amazônica.

Ademais, incentivar e fomentar ainda mais a instalação de *startups* da floresta que tenham como foco atividades inovadoras e possibilitem o aproveitamento de conhecimento regional, a participação do setor público, do setor privado, de empresário, de investidores, de instituições de ensino e pesquisa, de inovação bem como de ambientalistas para fomentar negócios locais inovadores com o objetivo de gerar emprego e renda e qualificar o capital humano regional.

Buscar o fortalecimento de um novo olhar para a economia de forma a aproveitar o conhecimento da natureza pelas populações tradicionais e a necessidade de se agregar valor aos produtos oriundos da biodiversidade. Assim, contribuiremos para a redução do desmatamento e conseqüentemente das emissões dos gases de efeito estufa e possibilitando uma transição de uma economia da destruição da natureza para uma economia do conhecimento da natureza.

Acompanhar o amadurecimento da proposta de implementação do modelo de bioindustrialização na Amazônia que leva em consideração a biodiversidade e os recursos tecnológicos da revolução 4.0 com foco no desenvolvimento bioeconômico endógeno que ora somado aos conhecimentos da revolução digital e da revolução de nanomateriais pode ser considerado uma Terceira Via uma vez que está baseado na exploração da floresta em pé e de sistemas florestais numa escala reduzida com foco na exploração sustentável.

Acreditamos que a Bioeconomia pode ser utilizada como modelo desenvolvimentista tanto para o Estado do Amazonas como para os demais estados da Amazônia de forma a vislumbrar um futuro promissor, com foco na articulação local, regional, nacional e internacional que promova parcerias entre o setor público e a iniciativa privada com o objetivo de impulsionar e intensificar os fluxos comerciais e financeiros, conhecimento, capital humano, tecnologia, empreendedorismo e gerar oportunidades de novos negócios.

Porém, como foi possível observar ao longo deste texto, nenhuma empresa, universidade ou agência governamental pode enfrentar esse desafio de forma isolada, necessitamos da colaboração dos *stakeholders* e é por esse motivo que se faz necessária a implementação de estratégias bem claras, seleção de prioridades, colaboração e execução de tarefas focadas.

Por fim, defendemos que esse novo e badalado modelo econômico complementar baseado na Bioeconomia, deve seguir a linha de uma política pública industrial, alinhando o crescimento econômico, a preservação ambiental, aproveitando os conhecimentos da floresta, a tecnologia, a ciência e a inovação contribuindo para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas ambientais regionais.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Amazônia por uma Economia do Conhecimento da Natureza. – São Paulo: Edições Terceira Via; Abong; Iser Assessoria: 2019. 122 p.

ABRANTES, J. S. Bio(sócio)diversidade e empreendedorismo ambiental na Amazônia. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. 230p.

ARAÚJO, J. J. C. do N. PAULA, E. A. de. Novas formas de desenvolvimento do Amazonas: Uma leitura as ações do Programa Zona Franca Verde. 2009. Disponível em: <http://www.rbgdr.net>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BASECAMP CONSULTORIA. Strategic Roadmap for the Brazilian Bioeconomy. São Paulo: Natura, Givaudan e Kimberly-Clark, 2017. 26p.

CARVALHO, A. L. de. Amazônia: Modelos de Desenvolvimento e a Questão Zona Franca de Manaus. Geografia em Questão. V. 08, n. 02, 2015. (p. 109-128). Disponível em: <http://revista.unioeste.br>. Acesso em: 31 mar. 2020.

CARVALHO, T. S.; DOMINGUES, E. P. Projeção de um cenário econômico e de desmatamento para a Amazônia Legal brasileira entre 2006 e 2030. Nova Economia, 26(2), 585-621, 2016.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. Bioeconomia: oportunidades, obstáculos e agenda. Brasília: CNI, 2014. 81p.

COMISSÃO EUROPEIA. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Strategy for “Innovating for sustainable grow: a bioeconomy for Europe”. Bruxelas, 2012. Disponível em: <http://ec.europa.eu>. Acesso em: 26 mar. 2020.

COSTA, A. B.; BIDERMAN, C. A dinâmica da concentração do emprego industrial no Brasil (1991-2011) e o ciclo de vida das empresas. Anais do XLII Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 2014.

FIESP. O Que é Bioeconomia. 2019. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br>. Acesso em: 26 mar. 2020.

GALINARI, R.; CROCCO, M. A.; LEMOS, M. B.; BASQUES, M. F. D. O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro. Revista Economia Contemporânea, 11(3), 391-420, 2007.

GEORGESCU-ROEGEN, N. The entropy law and the economic process. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.

GOVERNO FEDERAL. MCTI. 2019. *Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://snct.mctic.gov.br>. Acesso em: 26 out. 2020.

HOLLAND, M. et.al. Zona Franca de Manaus: Impactos, Efetividade e Oportunidades. FGV, disponível em: <http://site.suframa.gov.br>. Acesso em: 11 abr. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas do Estado do Amazonas. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 30 mar. 2020.

INSTITUTO ESCOLHAS. Uma Nova Economia para o Amazonas: Zona Franca de Manaus e Bioeconomia. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.escolhas.org>. Acesso em: 10 jan. 2020.

INSTITUTO WRI BRASIL. Uma Nova Economia para um Nova Era: Elementos para a Construção de uma Economia mais Eficiente e Resiliente para o Brasil. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/nova-economia-brasil-eficiente-resiliente-retomada-verde>. Acesso em: 25 dez. 2020.

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA (Idesam). Programa de Aceleração da PPA divulga negócios selecionados para a turma de 2020. Disponível em: <http://www.idesam.org>. Acesso em: 25 dez. 2020.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Brasil 2035: cenários para o desenvolvimento. Brasília, 2017.

JOLY, C. NOBRE, C. A Preservação da Amazônia através da Bioeconomia. 2020. Academia Brasileira de Ciências. Disponível em: <http://www.abc.org.br>. Acesso em: 20 out. 2020.

MATTAR, F. Pesquisa de Marketing: Metodologia, Planejamento. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

- McCORMICK, K.; KAUTTO, N. The Bioeconomy in Europe: an overview. *Sustainability*, v. 5, n. 6, p. 2.589-2.608, 2013.
- MIRANDA, R. N. de. Zona Franca de Manaus: Desafios e vulnerabilidades. Senado Federal, Núcleo de Estudos e Pesquisas, texto para discussão nº 126, abril/2013, disponível em: <http://e-revista.unioeste.br>. Acesso em: 20 out. 2020.
- NOBRE, C. Amazônia, Possível Laboratório da Bioeconomia. *Outras Mídias*. 2019. Disponível em: <https://outraspalavras.net>. Acesso em: 20 out. 2020.
- NOBRE, C. et al. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. *PNAS*, Washington, 113 (39), pp. 10 759-10 768, 27 set. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>. Acesso em: 25 dez. 2020.
- NOGUEIRA, A. C. F.; SANSON, F.; PESSOA, K. A expansão urbana e demográfica da cidade de Manaus e seus impactos ambientais. *Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 2007.
- PEREIRA JR, E. Dinâmicas Industriais e Urbanização no Nordeste do Brasil. *Mercator - Revista de Geografia da UFC*, 14(4), 63-81, 2015.
- QUEIROZ, H. BUSTAMANTE, M. Os desafios para um modelo realmente sustentável e inovador de desenvolvimento da Amazônia. com ciência revista eletrônica de jornalismo científico. 2020. Disponível em: <https://www.comciencia.br>. acesso em: 02 nov. 2020.
- RIVAS, A.; MOTA, J. A.; MACHADO, J. A. C. (org.). *Instrumentos Econômicos para a Proteção da Amazônia: a experiência do Polo Industrial de Manaus*. Curitiba: Editora CRV, 2009.
- SANTOS, R. *História Econômica da Amazônia (1800-1920)*. São Paulo. T. A. Queiroz, 1980.
- SEPLANCTI. Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação do estado do Amazonas. Relatório Técnico: Matriz Econômica Ambiental do Amazonas - Jornada de Desenvolvimento, 2017. 32p.
- SILVA, L. O. da. Desenvolvimento Sustentável e a Zona Franca de Manaus. *Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista da Academia Brasileira de Direito Constitucional*. Curitiba, 2015, vol. 7, n. 13, jul-dez. p. 423-440. Disponível em: <http://www.abdconst.com.br>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- SILVIA, C. GIRARDI, G. Startups da Amazônia Impulsionam a Bioeconomia. *Estadão: Economia e Negócios*. 2020. Disponível em: <http://www.estadao.com.br>. Acesso em: 25 dez. 2020.
- SUFRAMA. Indicadores Industriais. Disponível em: <http://site.suframa.gov.br>. Acesso em: 26 mar. 2020.
- TEIXEIRA, L. C. A Zona Franca de Manaus: evolução e resultados. Monografia. Instituto de Economia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.
- VERGARA, S. *Métodos de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas, 1997.
- WEINSTEIN, B. Experiência de pesquisa em uma região periférica: a Amazônia'. *História, Ciências, Saúde Manguinhos*, Rio de Janeiro, vol. 9(2):261-72, 2002.
- WILLERDING, A. SILVA, L. SILVA, R. ASSIS, G. PAULA, E. Estratégias para o Desenvolvimento da Bioeconomia no Estado do Amazonas. *Ambiente e Desenvolvimento. Estudos Avançados* 34 (98), 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 03 nov. 2020.

STARTUPS DA FLORESTA, NEGÓCIOS DE IMPACTO E A SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

RESUMO: Levando-se em consideração o papel das *Startups* de promover a inovação, a busca por soluções eficientes com impacto socioambiental positivo, surgem as *Startups* da Floresta que fazem uso dos ativos ambientais e contribuem para a identificação de um modelo desenvolvimentista endógeno. Para tanto, temos como objetivo analisar o cenário das *Startups* da Floresta e sua contribuição para sustentabilidade na Amazônia. Fez-se uso de pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória com fontes secundárias e análise de conteúdo. Apesar de muito recente, o promissor movimento de instalação das *Startups* da Floresta na Amazônia contribui para o fortalecimento da sustentabilidade ambiental e fortalece a proposta de identificação de uma terceira via de desenvolvimento regional, com destaque para: O Programa de Aceleração de Negócios de Impacto e o Programa Prioritário de Bioeconomia (PPBio) que fazem uso dos ativos da floresta, preservam a biodiversidade, geram emprego e renda, fortalecem a economia local e promovem impacto positivo.

PALAVRAS-CHAVE: *Startups* da Floresta. Negócio de Impacto. Sustentabilidade. Amazônia.

FOREST STARTUPS, IMPACT BUSINESSES AND SUSTAINABILITY IN THE AMAZON

ABSTRACT: *Taking into account the role of Startups in promoting innovation, the search for efficient solutions with a positive socio-environmental impact, Startups da Floresta emerge that make use of environmental assets and contribute to the identification of an endogenous developmental model. Therefore, we aim to analyze the scenario of Startups da Floresta and their contribution to sustainability in the Amazon. Qualitative, descriptive and exploratory research was used with secondary sources and content analysis. Despite being very recent, the promising movement to install Startups da Floresta in the Amazon contributes to the strengthening of environmental sustainability and strengthens the proposal to identify a third way of regional development, with emphasis on: The Impact Business Acceleration Program and the Bioeconomy Priority Program (PPBio) make use of forest assets, preserve biodiversity, generate employment and income, strengthen the local economy and promote a positive impact.*

KEYWORDS: *Forest startups. Business Impact. Sustainability. Amazon.*

INTRODUÇÃO

O século XXI, trouxe o desafio de uma nova ordem econômica, sustentável, ética e justa com a proposta de reduzir as desigualdades socioeconômicas regionais bem como os impactos da atividade econômica e do consumo sobre a biodiversidade.

Com o passar dos anos, acompanhamos nos noticiários os números crescentes de desmatamento e de emissões de gases de efeito estufa oriundos da região amazônica e apesar dos esforços e do apelo da comunidade de ambientalistas e preservacionistas pouco ou nada tem sido feito para mudar a realidade regional.

Na outra ponta, temos os amazônidas, população que vive na floresta, que apesar de morar na maior floresta tropical do planeta não dispõe de direitos básicos como água potável ou saneamento básico. Ademais, a Região Norte juntamente com a Região Nordeste do país são as que apresentam os piores indicadores de vulnerabilidades socioeconômicas.

Nesse cenário, a busca por uma terceira via para o desenvolvimento da região com foco na tecnologia, na inovação e na inserção da região na nova industrialização têm como base o movimento de expansão das *Startups* da Floresta como uma proposta dinâmica para conectar as demandas socioeconômicas ao mercado além de promover o desenvolvimento regional sustentável de forma que a população mais vulnerável possa ser assistida.

As *Startups* de forma geral, surgiram na década de 1990, e carregam na sua proposta as características de inovação, escalabilidade, repetibilidade, flexibilidade bem como a rapidez. A popularização do movimento das *Startups*, tem como base nos movimentos de expansão das empresas “ponto com” e “bolha da internet” e carregam o propósito de serem instituições humanas com o objetivo de apresentar novos produtos e serviços, fabricar coisas, ganhar dinheiro, atender clientes, desenvolver negócios sustentáveis num ciclo de feedbacks, o que era incomum para as empresas até o momento.

A presença de *Startups* na Amazonia já é uma realidade em inúmeros segmentos e setores da economia. O que se observa de novo é o foco comercial destas instituições, que se utilizam de ativos oriundos da rica biodiversidade amazônica (ativos da floresta), que aliados à tecnologia e ao conhecimento, proporcionam uma exploração economicamente mais viável das potencialidades regionais, alavancando os negócios de impacto social.

Para tanto, temos como questão norteadora, analisar como o movimento de expansão das *Startups* instaladas na região amazônica que fazem uso dos ativos da floresta podem contribuir para o fortalecimento da economia regional e proporcionem impacto social?

Por *Startups* da Floresta (ou *Startups* Amazônicas), define-se as empresas que fazem uso de ativos da floresta, com foco nos pequenos negócios que unem biodiversidade, tecnologia e sustentabilidade com o objetivo de elevar o valor dos produtos regionais e beneficiar as populações locais (Silva e Girardi, 2020).

Entende-se por Negócios de Impacto Social, negócios economicamente viáveis e lucrativos e que promovem impacto e transformação em pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica, melhorando sua perspectiva e elevando a sua autonomia.

Assim, temos como objetivo analisar o cenário das *Startups* da floresta e a sua contribuição para a sustentabilidade na Amazônia. Para tanto, nos debruçaremos sobre os editais de 2019/ 2020 do Programa de Aceleração de Negócios de Impacto (Plataforma Parceiros pela Amazônia) bem como do Programa Prioritário de Bioeconomia (PPBio). Em relação aos aspectos metodológicos, este texto foi construído com base em pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, com fonte de dados secundários (bibliográfica e documental), uso de método observacional e análise de conteúdo de forma a atender ao objetivo proposto.

Com a discussão, foi possível observar que a presença das *Startups* proporciona o fortalecimento de um modelo de desenvolvimento endógeno regional, uma vez que promovem a geração de emprego e renda para as comunidades amazônicas e contribui para a preservação da biodiversidade.

Especificamente em relação ao movimento de expansão das *Startups* que focam suas atividades em valorizar as potencialidades regionais fazendo uso dos ativos da floresta e figuram como empreendimentos de impacto positivo, concentramos nossas análises nos dois principais programas em atividade na região: Programa de Aceleração de Negócios de Impacto (Plataforma Parceiros pela Amazônia), com 81 projetos inscritos em 2019 (15 selecionados) e no ano de 2020, com 280 projetos inscritos. Em relação ao Programa Prioritário de Bioeconomia (PPBio), com 73 projetos inscritos no ano de 2019, sendo que 56% destes, receberam o montante financeiro com valores contidos nas faixas de R\$ 301 mil a 1 milhão de reais.

Analisa-se esta perspectiva como uma terceira via de desenvolvimento para a economia da Amazônia que possa ser mais rentável em relação ao desmatamento ilegal ou mesmo a atividade de exploração da pecuária e que possa gerar emprego e renda para a população local de forma a contribuir para a sustentabilidade e redução dos gases de efeito estufa.

Ademais, ressaltamos que os dois programas, objeto desta análise, atuam de forma direta nos municípios dos Estados do Amazonas e do Pará e contam com o acompanhamento técnico, jurídico, contábil e de marketing do Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - IDESAM.

Startups: Histórico e Definição

De acordo com Cunha Filho, Reis e Zilber (2018), o termo *Startup* começou a ser citado por autores economistas no início do século XVII, mas foi somente na década de 1990, com o fenômeno conhecido como “bolha de internet” que ocorreu a popularização. No Brasil, somente no período de 1999 a 2001 que o termo começou a ser difundido

Outro impulso de grande relevância para as *Startups* foi a ascensão das empresas “ponto com” que ocorreu nos Estados Unidos da América e propiciou uma revolução

na gestão das empresas e firmas modificando de forma revolucionária a abordagem empresarial (Gitahy, 2011).

Há diversas conceituações para este termo, na visão de Longhi (2011), por exemplo, *Startups* são pequenas empresas montadas em casa ou em faculdades e que recebem pequenos aportes de capital. Elas exploram áreas inovadoras de determinado setor (mais comumente a de tecnologia), possuindo aceleração de crescimento muito altos já nos primeiros meses de existência em virtude de investimentos feitos por fundos de investimento especializados. (Longhi, 2011, p. 1 apud Alves e Duarte, 2016, p. 60).

Para Hermanson (2011), *Startup* são as empresas de pequeno porte, recém-criadas ou ainda em fase de constituição, com atividades ligadas à pesquisa e desenvolvimento de ideias inovadoras, cujos custos de manutenção sejam baixos e ofereçam a possibilidade de rápida e consistente geração de lucros.

Para Ramos (2015), *Startup* é uma empresa concebida para crescer rápido. No seu ponto de vista, ser recém-fundada não caracteriza em si mesmo construir uma empresa startup, nem é necessário para uma startup que se trabalhe com tecnologia, ou que se tome financiamentos de alto risco. Segundo o autor, a única coisa essencial é o crescimento, todo o resto que nós associamos com *Startups* decorre do crescimento. Startup é uma organização temporária criada para pesquisar as respostas para o que torna um modelo de negócios repetível e escalável (Fonseca *et al.*, 2020, p. 37).

Dentre os inúmeros conceitos difundidos, destaca-se o apresentado por Ries (2012), considerado um dos maiores pesquisadores sobre o assunto no mundo. Para ele, *startup* é uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza. E que elas existem não apenas para fabricar coisas, ganhar dinheiro ou mesmo atender clientes. Elas existem para aprender a desenvolver um negócio sustentável. A atividade fundamental de uma startup é transformar ideias em produtos, medir como os clientes reagem, logo, todos os processos de startup bem-sucedidos devem ser voltados a acelerar esse ciclo de feedback.

Ainda segundo o autor (2012), a inovação é considerada o coração para o sucesso das empresas *Startups*, e que elas podem usar vários tipos de inovação: descobertas científicas originais, um novo uso para uma tecnologia existente, criação de um novo modelo de negócios que libera um valor que estava oculto, ou a simples disponibilização do produto ou serviço num novo local ou para um conjunto de clientes anteriormente mal atendidos. Em todos esses casos, segundo o autor, a inovação é o cerne do sucesso da empresa.

De acordo com Scobar (2021), o processo de inovação contribui para o desenvolvimento de novos modelos de negócios e torna o processo existente mais eficiente e simples contribuindo assim, para melhorar a vida das pessoas e tornando os processos mais dinâmicos.

Ainda para a autora (2021), a inovação se tornará viável quando for analisada como um investimento e não apenas como gasto e quando for fruto de um compromisso entre o governo, as empresas e as universidades.

O processo de inovação é relevante pois proporciona a criação de negócios e acelera o crescimento econômico com foco nos novos negócios, entre estes, as startups (Paula e Almeida, 2015). Por sua vez, as inovações elevam as receitas e os lucros e favorecem o crescimento econômico nacional e mundial (Santilli, 2017).

Por fim, para Sagazio (2020), as startups bem como a inovação são peças fundamentais para a geração dos empregos, a dinamização da atividade econômica e o aumento da competitividade do país. Em função da agilidade, as startups integram o ciclo de renovação e arejamento da indústria, agricultura, comércio e serviços, contribuindo para a superação de desafios enfrentados pela sociedade em diversas áreas.

Afirma ainda que, nem toda empresa nova, em seu estágio inicial, pode ser considerada *Startup*. Abrir uma nova empresa, exatamente igual a um negócio existente, copiando modelo de negócios, precificação, cliente-alvo e produto, pode ser um investimento econômico atraente, mas não é uma startup, pois seu sucesso depende apenas da execução e não de inovação (Ries, 2012).

Para Cunha Filho, Reis e Zilber (2018), por sua vez, ressaltam que *Startups* não são necessariamente somente empresas de tecnologia; mas toda e qualquer empresa em fase de constituição.

Segundo a Associação Brasileira de *Startups* - ABSTARTUPS (2020), uma das características mais importantes de uma startup está em sua capacidade de ganhar escala rapidamente, ou seja, de ter seus produtos utilizados por um número grande de pessoas em pouco tempo. Uma startup também costuma apresentar baixo esforço de replicação de seus produtos, isto é, custos de operação que cresçam proporcionalmente a taxas menores que sua receita, na medida em que a empresa ganha escala. Por essa razão, utilizam de forma intensiva a tecnologia, em especial as tecnologias da informação e a Internet. Outra característica importante de uma startup é o ambiente de incerteza no qual ela está inserida. Em sua fase inicial, muitos elementos que compõe seu modelo de negócio estão ainda incertos e pouco definidos.

No Quadro 1, podemos observar as principais características de uma startup, de acordo com a ABSTARTUPS, sendo: inovação, escalabilidade, rentabilidade, flexibilidade e rapidez.

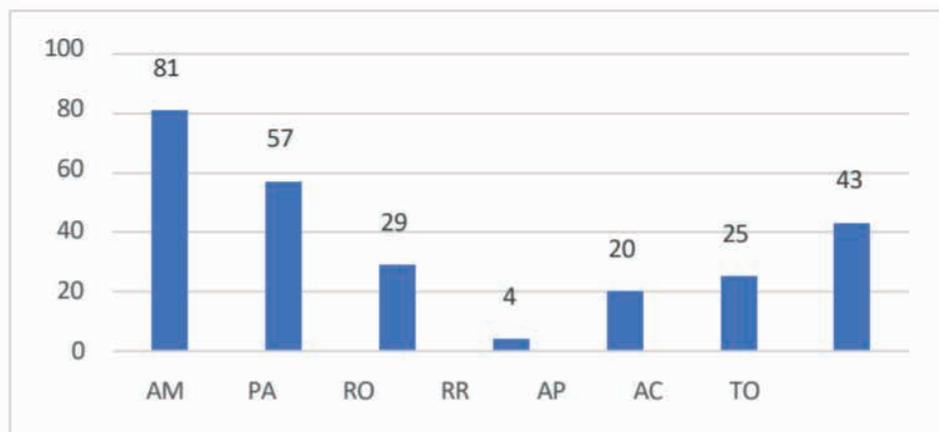
Quadro 1 – Principais Características de uma *Startup*

Inovação	a startup apresenta um produto ou serviço novo – ou com aspectos novos em seu modelo de negócio – para o mercado a que se destina, como elementos de diferenciação.
Escalabilidade	o modelo de negócio de uma startup precisa ser escalável, isto é, poder atingir rapidamente muitos usuários a custos relativamente baixos.
Repetibilidade	o modelo de negócios de uma startup deve ser repetível, ou seja, deve ser possível replicar ou reproduzir a experiência de consumo de seu produto ou serviço de forma relativamente simples, sem exigir o crescimento na mesma proporção de recursos humanos ou financeiros.
Flexibilidade e rapidez	em função de sua característica inovadora, do ambiente incerto e altamente competitivo, a startup deve ser capaz de atender e se adaptar rapidamente demandas do mercado. Geralmente, tem estruturas enxutas, com equipes formadas por poucas pessoas, com flexibilidade e autonomia

Fonte: ABSTARTUPS, (2020).

De acordo com dados da Associação Brasileira das *Startups* (ABSTARTUPS), A Região Norte do país concentra cerca de 259 *Startups* mapeadas pelo Startupbase, o que representa em termos percentuais, 2,8 das *Startups* em todo o país.

Gráfico 1 – *Startups* na Região Norte



Fonte: ABSTARTUPS, (2020).

Como podemos observar no Gráfico 1, o Estado do Amazonas é o que tem o maior número de *Startups* registradas na Associação Brasileira de *Startups* em relação aos demais estados da Região Norte do Brasil, dados referentes ao ano de 2020. O que nos faz refletir que ainda temos muito espaço para o crescimento das *Startups* na região.

Startups da Floresta e Negócios de Impacto Social

As *Startups* da Floresta (ou *Startups* Amazônicas), são definidas como empresas que utilizam de ativos da floresta, com foco nos pequenos negócios que unem biodiversidade, tecnologia e sustentabilidade com o objetivo de elevar o valor dos produtos regionais e beneficiar as populações locais (Silva e Girardi, 2020).

Ainda para os autores (2020, p.3), o universo das *Startups* em gestão na Amazônia com foco em atividades sustentáveis pode ser considerado um exemplo para fomentar a bioeconomia que governos, grupos empresariais, investidores e ambientalistas buscam para desenvolver a região e gerar renda para a população local sem a necessidade de derrubar ou queimar a floresta. Tais iniciativas, são baseadas em atividade fomentadas através de projetos locais, que vão desde a exploração do açaí à cosméticos e tem como protagonistas os pequenos negócios inovadores com elevado potencial para transformar a economia regional.

Para Mendes (2020), a geração de emprego e renda que tem como foco os usos dos ativos da floresta impulsionam novos negócios que se baseiam em recursos renováveis que respeitam o meio ambiente e levam inclusão econômica para comunidades desfavorecidas. Além disso, essa nova exploração, que tem como moldes uma economia de baixo carbono, deve contribuir para que a região amazônica possa elevar a sua participação no Produto Interno Bruto (PIB) que hoje é de apenas 8%, considerado muito baixo uma vez que a Amazônia corresponde a uma área equivalente a 60% do território nacional.

Um dos pontos positivos neste conjunto de atividades é a possibilidade de aliar recursos naturais com tecnologia para responder às novas demandas de conservação ambiental, dos negócios e das relações de consumo além de ser um impulso para alavancar a economia regional. Ademais, duas características diferenciam as empresas desse segmento de outros setores: o uso da biotecnologia, com conhecimentos científicos de ponta que geram produtividade bem como o uso de uma matriz sustentável a longo prazo, com recursos renováveis e limpos e, sempre que possível, em parceria com comunidades locais (2020).

Segundo informações do Instituto WRI Brasil (2020), com base nos dados do Censo Agropecuário do IBGE, 74% das atividades extrativistas não exaustivas (a partir de sementes, folhas, óleos, sem a derrubada da árvore) estão na Amazônia, o que corresponde a um número elevadíssimo de bioprodutos que estão disponíveis para serem economicamente explorados.

Para Silva e Girardi (2020), o caminho trilhado pelas *Startups* localizadas na região amazônica ora baseadas no uso dos produtos da floresta envolvem comunidades ribeirinhas, indígenas, quilombolas e agricultores familiares. A lógica está na associação da ciência com a tecnologia com foco na exploração de ativos regionais desde o início da cadeia produtiva com o objetivo de aumentar o valor agregado dos produtos, beneficiar as populações locais e impulsionar a economia regional.

Dessa forma, levando-se em consideração que o Brasil detém a maior biodiversidade vegetal do mundo (50 mil espécies de plantas, sendo 20 mil endêmicas – que ocorrem somente nesta parte do planeta), ressaltamos que todos os biomas nacionais apresentam potencialidades para o desenvolvimento de uma economia baseada na biodiversidade, mas é a região amazônica é a que oferece as mais relevantes condições para investimentos imediatos (Silva e Girardi, 2020).

Ainda em relação à biodiversidade, não podemos esquecer que o Brasil detém 20% de toda a biodiversidade do planeta e que 15% desta, encontra-se na Amazônia, ou seja, estamos diante de um cenário favorável para alavancar a economia com o uso de ativos florestais oriundos de região amazônica (Mendes, 2020).

Já em relação aos Negócios de Impacto Social, estes tiveram a sua origem com os trabalhos do ganhador do Prêmio Nobel da Paz de 2006, Muhammad Yunus. Desde então, os chamados negócios sociais ganharam força e se tornaram referência para modelos inovadores de negócio preocupados em gerar impacto na sociedade e melhorar o mundo (Barki, 2015).

Os Negócios de Impacto Social, são constituídos por negócios ou empreendimentos que visam causar impacto socioambiental positivo através do próprio core business do empreendimento, beneficiando diretamente pessoas de rendas mais baixas, que compõem as chamadas classes C, D e E.

Portanto, viabilidade econômica e preocupação social e ambiental possuem a mesma importância e fazem parte do mesmo plano de negócios (IBGE, 2014).

Para Yunus (2010), o negócio social, tem como principal objetivo o impacto social, e não o lucro (que deveria existir apenas como forma de sustentabilidade em longo prazo da empresa). Assim, os negócios sociais seriam a melhor alternativa para reverter a disparidade social existente no mundo.

De acordo com o IBGE (2014), os negócios de impacto social apresentam as seguintes características: trabalham em rede, realizam parcerias de forma a fortalecer e ampliar o impacto da atuação do negócio; combatem o trabalho escravo, forçado ou infantil; cuidam da cadeia produtiva (seleção e avaliação dos fornecedores); gerenciam o impacto ambiental além de estarem alinhados às políticas públicas. Além disso, negócios de impacto social vendem produtos que contribuem para melhorar a qualidade de vida da população de baixa renda. Os produtos ou serviços ofertados pelas empresas de impacto social geralmente sustentam financeiramente a empresa, de forma que ela não dependa de doações ou da captação de recursos para as suas operações. Por fim, o negócio deve ter um plano de gestão inovador e comprometido com a transformação social.

Quadro 2 – Comparativo entre os Negócios Tradicionais e de Impacto Social

	Tradicionais	Impacto Social
Os Impactos	Partem do conceito do economista Milton Friedman, segundo o qual a única função social da empresa é gerar lucro para o acionista.	São empreendimentos que visam ser rentáveis e lucrativos, mas gerando impacto social e contribuindo para redução da pobreza.
Os Investidores	O foco é o modelo de negócio no qual maximize a sua rentabilidade.	O impacto social é importante na hora de escolher o projeto a ser financiado.
O Público- alvo	Classes A, B e C. Nos últimos anos, a classe C tem sido um grande filão de mercado por conta do número de pessoas e do poder de consumo.	As faixas de renda mais baixas, também chamadas de base da pirâmide. Além da classe C-, as classes D e E.
As áreas de Atuação	A maioria das <i>Startups</i> brasileiras, estão voltadas para produtos e serviços na área de tecnologia.	São poucos negócios de impacto social atuando no Brasil com tecnologias e comunicação (12% da amostra).

Fonte: IBGE, (2014)

No Quadro 2, podemos observar o comparativo entre o modelo de negócio tradicional e o que definimos como negócios de impacto social que ainda tem pouca representação no país, mas que ganha importância em meio ao aumento do desemprego e da desigualdade social.

De acordo com Patrocínio (2018), os negócios de impacto social constituem negócios economicamente viáveis e lucrativos e que promovem impacto e transformação em pessoas em situação de vulnerabilidade, melhorando sua perspectiva e elevando a sua autonomia. Nos negócios sociais, a comunidade ou o agente que recebe o benefício também pode participar da gestão.

Para a autora (2018), o propósito deste conceito é que, negócios sociais são empresas que têm a única missão de solucionar um problema social, são autossustentáveis financeiramente e não distribuem dividendos. A sua métrica de sucesso, portanto, é o impacto causado na comunidade, e não somente o lucro.

Um mapeamento realizado pela Fundação CERTI na região amazônica detectou a presença de 140 *Startups* com potencial de gerar impacto positivo para a floresta.

Além delas, o estudo aponta outras 386 ideias em estágio inicial associadas à valorização da Floresta, ao lado de quase 2 mil linhas de pesquisa que apresentam potencial de sinergia com negócios sustentáveis e 20 programas de fomento ao empreendedorismo na Amazônia (FUNDAÇÃO CERTI, 2019).

Com o propósito de analisar o cenário das *Startups* da floresta bem como sua contribuição para a economia regional, movimento que proporciona o fortalecimento de um modelo de desenvolvimento endógeno que possibilita a geração de emprego e renda para as comunidades da Amazônia e preserva a biodiversidade, apresentaremos a seguir dois programas pioneiros recém-criados, (2017 e 2019) instalados na Amazônia, ambos sob a coordenação técnica do IDESAM, que possibilitam a interação entre o setor privado e as

Startups, garantindo a geração de emprego e renda para as comunidades da Amazônia, através de negócios sustentáveis, que geram impacto social positivo e contribuem para a preservação da biodiversidade.

Desenvolvimento Regional Endógeno

Do ponto de vista espacial ou regional, o conceito de desenvolvimento endógeno pode ser entendido como um processo interno de ampliação contínua da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões (Amaral Filho, 2002).

Ainda para o autor (2002), esse processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região, em um modelo de desenvolvimento regional definido. Entretanto, o aspecto novo do processo, que traz à luz um novo paradigma de desenvolvimento regional endógeno, está no fato de que a definição do referido modelo de desenvolvimento passa a ser estruturada a partir dos próprios atores locais, e não mais pelo planejamento centralizado.

De acordo com Campos, Carpel e Souza (2005), o aspecto endógeno refere-se ao fato de o desenvolvimento ser determinado por atores internos à região, sejam eles empresas, organizações, sindicatos ou outras instituições.

Para Stöhr e Taylor (1981), o modelo de endógeno apresenta a característica de ser realizado de baixo para cima, ou seja, partindo das potencialidades socioeconômicas originais do local, no lugar de um modelo de desenvolvimento de cima para baixo, isto é, partindo do planejamento e intervenção conduzidos pelo Estado Nacional.

Segundo Federwisch e Zoller (1986), a literatura e os debates recentes sobre o fenômeno do desenvolvimento regional/local endógeno têm-se dividido em duas grandes tendências: uma de natureza indutiva e outra considerada dedutiva. Os primeiros, mais descritivos, partem de estudos específicos para mostrar as particularidades das condições determinantes de cada caso de desenvolvimento local. Os segundos partem geralmente de postulados mais gerais sobre a dinâmica das organizações territoriais descentralizadas.

Sustentabilidade na Amazônia, Estratégia de Preservação e a Terceira Via para o Desenvolvimento

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Amazônia compreende um dos maiores e mais diversificados biomas do planeta contendo uma rica biodiversidade de fauna e flora com alto grau de endemismo. Em uma área de quase quatro mil km² ela integra oito estados brasileiros e 125 unidades de conservação federal. Sendo inegável a sua importância e a necessidade de preservá-la juntamente com outros de forma a garantir a permanência da espécie humana e a vida na terra.

De acordo com o ICMbio, temos as seguintes categorias de unidades de conservação: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Segundo Enríquez (2008), as mais bem-sucedidas experiências de comunidades que vivem na floresta amazônica encontram-se em sistemas de proteção promovidos pelos diversos âmbitos dos governos federal, estadual e municipal, bem como ao abrigo de outras experiências que são associadas a organizações não-governamentais que atuam na Amazônia.

Assim, observamos que sem esse sistema de proteção, por si só, essas florestas e, por consequência, as comunidades que nela habitam, teriam poucas possibilidades de pensar em um futuro sustentável (2018).

O dilema é: como proteger a floresta e garantir a preservação ambiental possibilitando a geração de emprego e renda para a população que nela habita?

Nesta mesma linha de raciocínio, pesquisadores e empreendedores fomentam um novo paradigma de desenvolvimento sustentável para a Amazônia que possibilite a preservação, implante uma abordagem de ecossistema de inovação de alta tecnologia para servir de base para esse novo modelo de desenvolvimento sustentável para a Amazônia e que combata os dois principais problemas da atualidade: o desmatamento e as mudanças climáticas (Nobre *et al.*, 2016).

Ainda segundo os autores (2016), a Amazônia chegou a esse estado por um conflito entre os dois modelos de políticas para a conservação da região. O primeiro é isolar áreas de florestas com a criação de áreas protegidas onde não são permitidas atividades econômicas. O segundo modelo, é a intensificação da agricultura nas áreas já desmatadas, para que as atividades econômicas não avancem sobre a floresta. Esses modelos não estão dando conta do problema. “Por um lado, é difícil colocar tudo em unidades de conservação. Por outro, a agropecuária continua se expandindo com baixa tecnologia, mesmo quando há intensificação. A única solução é a Amazônia ter uma atividade econômica muito mais rentável do que a pecuária e o desmatamento, e a saída é o uso da tecnologia, da inovação com foco na sustentabilidade.

Empresas de todos os portes e segmentos estão se mobilizando para incubar projetos e *startups*. A ideia é fomentar um novo modelo de desenvolvimento econômico na Amazônia. “Nós podemos usar artigos de biodiversidade para poder, efetivamente, criar novos produtos, novos mercados com grande potencial econômico para a região amazônica” (Nobre *et al.*, 2016).

A Amazônia será inserida na revolução industrial pelo uso de ativos florestais que fazem parte da sua biodiversidade (espécies de plantas, espécies animais, suas moléculas ou comportamentos, biotecnologia, cosméticos e fármacos). Para tanto, precisamos melhorar a escala, os processos e dar competitividades aos produtos de forma que

poderemos criar uma economia três vezes maior que atividade proveniente da exploração madeireira e pecuária (Nobre *et al.*, 2016).

Segundo os autores (2016), a proposta para a exploração de ativos da floresta com o uso da tecnologia (incubadoras e startups) e do conhecimento local constituiria uma terceira via para o desenvolvimento e possibilitaria a inserção da economia amazônica na nova era industrial.

De acordo com o IDESAM (2020), as Startups da Floresta e os negócios de impacto contribuirão para a preservação ambiental, para explorar de forma sustentável os produtos da floresta, farão uso dos conhecimentos tradicionais e garantirão que a população que vive na floresta possa ser beneficiada com a geração de emprego e renda, um fluxo positivo de preservação e impacto positivo.

Como vimos na introdução, iremos focar nossa análise nos dois pioneiros programas de chamamento público de atuação nos estados do Amazonas e Pará que têm como principal objetivo a aceleração de startups e a conexão de empresas a investidores.

Programa de Aceleração de Negócios de Impacto (Plataforma Parceiros Pela Amazônia)

O Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (IDESAM), é o principal responsável pela coordenação e implementação dos Grupos Temáticos (GTs) 1 e 2 da Plataforma Parceiros pela Amazônia, que inclui implementação de ações estratégicas de cada GT, engajamento de membros, mobilização e coordenações de reuniões e encontros.

De acordo com o IDEAM (2020), a Plataforma Parceiros pela Amazônia (PPA) criada em 2017, possibilita ao setor privado compartilhar cases de negócios de sucesso que geram impacto social positivo, contribuindo para fortalecer os negócios sustentáveis e suas cadeias produtivas.

O PPA tem como objetivo: troca de experiências, boas práticas, soluções para o desenvolvimento sustentável e a conservação da biodiversidade; estímulo a parcerias entre corporações, sociedade civil, governos, doadores e comunidades; promoção de encontros e treinamentos para aprimorar a educação, a pesquisa, a ciência e a tecnologia; fortalecimento das relações nacionais e internacionais com governos, iniciativa privada e organizações da sociedade civil; criação de uma plataforma de investimento para formular e implementar ações em favor do desenvolvimento sustentável da Amazônia e estimular investimentos socialmente responsáveis e econômica e ambientalmente sustentáveis (IDESAM, 2020).

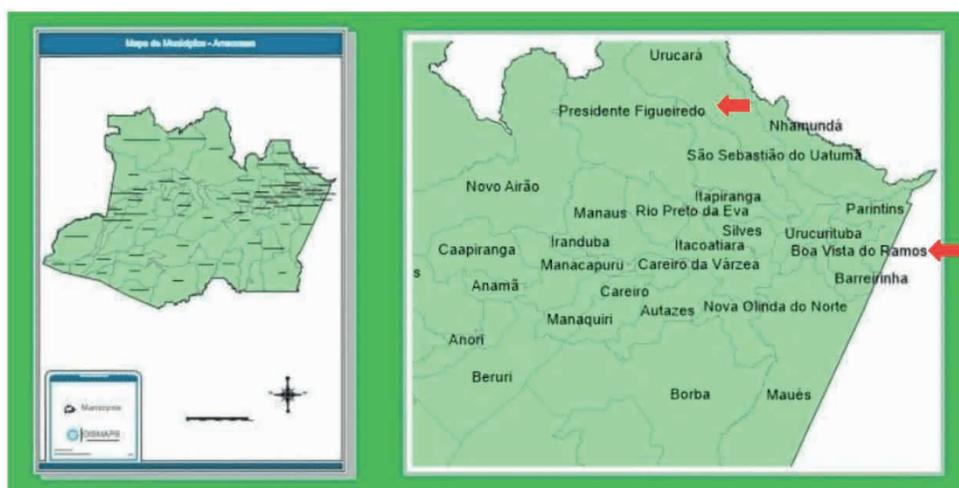
O Programa de Investimentos e Aceleração de Negócios da PPA conta com apoio financeiro da USAID, Fundo Vale e Instituto Humanize. Atualmente, está em sua segunda turma e consiste no acompanhamento técnico, jurídico, contábil e de marketing para

iniciativas que buscam se estruturar e alcançar resultados mais favoráveis na sua área de atuação (IDESAM, 2020).

Como podemos observar na Figura 1, no ano de 2019, foram 81 projetos inscritos, sendo 15 selecionados e desenvolvidos nos municípios dos Estados do Amazonas e do Pará. Ressaltamos que o Programa de Aceleração da PPA, destaca-se por estar 100% direcionado ao empreendedor que atua na Amazônia bem como às demandas e realidades regionais, dedicando-se tanto ao processo de incubação, aceleração dos negócios, oportunidades de investimentos, cooperação, *networking* e criação de novos negócios sustentáveis interconectados.

Em relação ao perfil dos negócios selecionados no PPA, temos: foram 81 inscritos, 15 selecionados, sendo: 07 do Amazonas, sendo 05 de Manaus - AM, 01 de Presidente Figueiredo – AM e 01 de Boa vista do Ramos (Figura 01). Neste mesmo edital, tivemos 08 do Estado do Pará, sendo 04 de Belém – PA, e 01 de cada um dos seguintes municípios: Breves - PA, Castanhal – PA, Santarém-PA e Santa Bárbara – PA (Figura 2). Ressaltamos que o município de Santa Bárbara não aparece no mapa, mas faz parte da região metropolitana de Belém e apresenta como principal característica uma população predominantemente rural.

Figura 1 – Estado do Amazonas



Fonte: Guia Geográfico (2020)

Cada projeto tem duração de seis meses, a jornada inclui workshops presenciais, mentorias individualizadas, acompanhamento dos negócios, webinars temáticos, bolsas de estudo e apoio logístico para participação em eventos ou cursos, assessoria contábil, jurídica e de marca. Ademais, participam de rodadas de negócios ao estilo *shark tank*, que reúnem investidores de impacto, institutos e fundações filantrópicas e os negócios selecionados para participar das jornadas de aceleração (a inovação no modelo de financiamento, ao trazer, com um mecanismo chamado Blended Finance - em português, financiamento híbrido) (IDESAM, 2020).

Acerca do Impacto Socioambiental positivo mensurado nos negócios sustentáveis da edição PPA 2019/ 2020 podemos observar na Figura 03, que: foram 15 negócios ambientais contemplados, 110 comunidades com o alcance de 873 mil hectares, divididos em: floresta sob manejo/ produção sustentáveis, floresta restaurada/ reflorestada, floresta preservada abrangendo 43 municípios em 5 estados da federação.

Em permanente processo de co-criação, o Programa se desenvolve em diálogo constante com os empreendedores, buscando incorporar suas demandas e pontuações. É desse modo que ele se torna, cada vez mais, talhado sob medida para as *startups* amazônicas, fomentando a criação de uma rede de empreendedores da floresta que se reconhece e se fortalece. Em 2019, o Programa de Aceleração da PPA foi escolhido como um dos cinco melhores do Brasil em premiação da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). Entre 30 candidatos, o Programa foi considerado como o melhor da região norte. No mesmo ano, ficou em segundo lugar na Chamada Soluções Inovadoras para o Desenvolvimento Sustentável, que selecionou as melhores iniciativas da América Latina que contribuem para alcançar os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) estabelecidos pelas Nações Unidas (2020).

Em relação ao ano de 2020, de acordo com o IDESAM (2020), foram inscritos 280 projetos, o valor captado, corresponde à R\$ 6 milhões constituído por investimentos híbridos, que foram direcionados para fomentar atividades de 12 *Startups* e negócios de impacto socioambiental, com o objetivo de contribuir para alavanca negócios que possibilitarão beneficiar 30 empreendedores, que receberam capacitação adequada via participação em cursos, monitorias e oficinas e receberam informações e conhecimento acerca da importância do desenvolvimento econômico bem como da conservação da Amazônia.

No edital de 2019, foram atendidos: 6 projetos no setor da agricultura e pecuária sustentável, 8 no setor de manejo e produção florestal sustentável e produtos da sociobiodiversidade, 1 no setor de educação e bem-estar aliados à conservação do meio ambiente. Já no edital de 2020, temos 7 projetos no setor de agricultura e pecuária sustentável, 5 no setor de manejo e produção florestal sustentável e produtos da sociobiodiversidade, 1 em educação e bem-estar aliados à conservação do meio ambiente, 1 em mitigação/adaptação das mudanças climáticas e 1 em produtos e serviços ambientais.

Entre os negócios acelerados do edital de 2018 e implementados em 2019, destacamos: 100% Amazônia, Awí, Broto, Chocolates de Mendes, Coopmel, Da Tribu, Ecopainéis, encauchados, ManaosTech, Manioca, Onisafra, Ração +, Peabiru, Tipiti, Sustente Ecosoluções.

Entre os negócios acelerados do edital de 2019 e implementados em 2020, destacamos: Academia Amazonia Ensina, Cacauway, COSAEMJ, Coex Codajás, Instituto Ouro Verde, Maneje Bem, Na Floresta/ Nakau, NevegAM, Nossa Fruits, OKA Juice, ONF Brasil – Fazenda São Nicolau, Prátika Engenharia, Serras Guerreiras de Tapuruquara, Taberna da Amazônia, Tucum.

Salientamos que até o momento, não foi disponibilizado o Boletim de Impacto do ano de 2020 semelhante ao disponibilizado para o edital de 2019, mas as metas para 2020 são: 5 milhões de hectares de floresta preservados, R\$ 40 milhões investidos, 10 mil famílias beneficiadas e 50 negócios apoiados pelo projeto.

Programa Prioritário de Biotecnologia (PPBio)

O Programa Prioritário em Bioeconomia (PPBio) foi instituído pela Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA em 2019, e constitui-se num programa que conecta empresas, investidores a uma nova economia da floresta, com o objetivo de diversificar e impulsionar investimentos no contexto da política de incentivos fiscais, abrangendo soluções para a exploração econômica e sustentável da biodiversidade (SUFRAMA, 2020).

O PPBio consiste no desenvolvimento de soluções para a exploração econômica sustentável da biodiversidade amazônica e seleciona os projetos de acordo com o seguinte enquadramento: a conservação dos ecossistemas naturais; a promoção de uma agricultura multifuncional de base agroecológica; os fluxos e ciclos de regeneração natural; o tratamento e reaproveitamento de resíduos; o objetivo de fortalecer cadeias de produção nativas e o desenvolvimento social local, com tecnologia e inovação (SUFRAMA, 2020).

O PPBio tem a prerrogativa de conectar as duas maiores potencialidades da região: o Polo Industrial de Manaus - PIM e a biodiversidade amazônica por meio dos incentivos financeiros de empresas que acreditam em um futuro sustentável para a Amazônia e para o PIM.

O IDESAM é o responsável por realizar a gestão tecnológica, administrativa e jurídica do PPBio, fortalecendo a parceria entre as empresas investidoras e o ecossistema de inovação em bioeconomia que é constituído por: Negócios de Impacto Social e Ambiental; Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) Públicas e Privadas, credenciadas pelo CAPDA/SUFRAMA (Universidades Públicas e Privadas; Incubadoras e Parques de Bioindústria; Laboratórios de Pesquisa e Inovação; Institutos, Centros de Pesquisa e Fundações de Desenvolvimento de Inovação).

Desde a sua criação, 10 aportes que representam R\$ 9,3 milhões em apoio foram concretizados. Além disso, destacamos a criação do Banco de Projetos em Bioeconomia, o que agrega mais de 70 propostas interessadas em conseguir recursos para avançar com suas pesquisas. As propostas estão alinhadas com as necessidades dos processos produtivos das indústrias e com as demandas da sociedade, incluindo soluções para o combate a pandemia de Covid-19 (IDESAM, 2020).

Ainda segundo a SUFRAMA (2020), em relação às características das propostas inscritas no PPBio, destacamos que são voltadas para processos produtivos e serviços relacionados aos diversos setores da bioeconomia, incluindo iniciativas de prospecção de princípios ativos e novos materiais a partir da biodiversidade amazônica, negócios de

impacto social e ambiental, biologia sintética, nanobiotecnologia e bioinformática dentre outros segmentos que compõem o escopo dos projetos apresentados.

De acordo com o IDESAM (2020), no ano de 2019 foram fomentados 73 projetos desenvolvidos, sendo 72 deles instalados no Estado do Amazonas e 1 no Estado do Pará, contemplando 22 Empresas, 49 Instituições Científicas e Tecnológicas - ICTs e 02 Incubadoras.

Ressaltamos que 56% dos projetos contemplados receberam o montante financeiro com valores contidos nas faixas de R\$ 301 mil a 1 milhão de reais, sendo 23% na faixa de R\$ 301 mil a R\$ 500 mil e 33% entre 501 mil a 1 milhão de reais.

Por fim, não podemos deixar de contemplar nesta discussão a Lei da Inovação, Lei n. 10.973/2004 que ganhou autonomia através do Marco Regulatório da Inovação em 2016 contribuindo para desburocratizar o ambiente de inovação, a qual possibilita às empresas do Polo Industrial de Manaus - PIM incentivo tributário para realizar investimentos em pesquisa e desenvolvimento em projetos ligados à Bioeconomia. Dados preliminares apontam que existe uma demanda reprimida e que as empresas estão direcionando os seus investimentos aos negócios sustentáveis e que nesta primeira versão o programa conta com um aporte financeiro R\$ 9,5 milhões (SUFRAMA, 2020).

Entre os projetos contemplados 21% do retorno ou impacto contempla os investimentos em negócios direcionados à Bioeconomia. Um percentual ainda tímido, mas muito promissor uma vez que a biodiversidade amazônica garante a oferta de ativos florestais que até então são pouco explorados e que esta atividade possibilita uma exploração sustentável contribuindo para a economia com base na floresta em pé. De acordo com o IDESAM (2020), em relação à jornada de inovação dos projetos atendidos pelo programa, temos que: 13% encontram-se ainda como ideia, 34% em validação, 24 como protótipo, 4% MVP protótipo viável, 1% em organização do negócio, 3% em tração, 3% em pré-escola e 6% em escala

Em relação ao nível de maturidade tecnológica, 24% das empresas encontram-se no nível de maturidade tecnológica definido como concepção tecnológica formulada/definida e 23% já com a validade em ambiente relevante.

Para o edital de 2020/2021 a abrangência será a Amazônia Ocidental e o Estado do Amapá: cadeias produtivas, bioplásticos e específicos (*startups forest bot* e *biozer pomada diabética*).

PERCURSO METODOLÓGICO

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir o objetivo proposto de analisar o cenário das *Startups* da Floresta e sua contribuição para sustentabilidade na Amazônia. Observamos que este movimento proporciona o fortalecimento da economia regional e dos conhecimentos dos moradores da floresta, possibilitando a geração de

emprego e renda para as comunidades da Amazônia e contribuindo para a preservação da biodiversidade. Para atingir tal propósito, utilizou-se de método qualitativo, com a finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica e documental fazendo uso de observações e análise de conteúdo.

Por ser trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que tem como função principal a análise do objeto, buscando descrever o estado da arte nos temas escolhidos: Startups: histórico e definição; Startups da Floresta e Negócios de Impacto Social; Desenvolvimento Regional Endógeno; Sustentabilidade na Amazônia e Estratégia de Preservação e a Terceira Via para o Desenvolvimento e que contribui para descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.

Para Triviños (1987), o objetivo da pesquisa qualitativa é explicar um fenômeno ainda não conhecido em um determinado contexto, pouco estudado. Logo, seus dados serão muito mais de natureza descritiva ou exploratória, os resultados qualitativos serão textos, quadros explicativos e relações (*frameworks*) que ajudarão a explicar os achados.

Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos textos utilizados na construção do artigo.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES

Com o objetivo de analisar o cenário das *Startups* da floresta e a sua contribuição para a sustentabilidade na Amazônia, iniciamos este texto com as considerações acerca da Origem e Definição das *Startups*, *Startups* da Floresta e Negócios de Impacto Social e apresentamos informações acerca dos dois pioneiros editais definidos como: Programa de Aceleração de Negócios de Impacto (Plataforma Parceiros pela Amazônia) e Programa Prioritário de Bioeconomia (PPBio).

Ao longo do texto, foi possível observar que a presença das *Startups* na Amazônia proporciona o fortalecimento de um modelo de desenvolvimento endógeno com a potencialidade de geração de emprego e renda para as comunidades locais contribuindo de forma direta e indireta para a preservação da biodiversidade e para a exploração da floresta em pé.

Ressaltamos que esta proposta é vista como uma terceira via para o desenvolvimento e se baseia no uso da tecnologia, do conhecimento da floresta e da inserção da Amazônia na nova industrialização de forma a gerar emprego e renda para a população local e possibilitar a redução do desmatamento e da emissão de gases de efeito estufa.

Ademais, o uso da tecnologia e do conhecimento contribuirão para agregar valor aos ativos da floresta e para dar escalabilidade aos produtos amazônicos já conhecidos e apreciados nos mercados nacionais e internacionais.

Especificamente em relação ao movimento de expansão das *Startups* que focam suas atividades em valorizar as potencialidades regionais fazendo uso dos ativos da floresta e na maioria das vezes figuram como empreendimentos de impacto positivo.

Em relação aos dois programas pioneiros de captação de incubação e aceleração de negócios com base nas startups da floresta e negócios de impacto social: Programa de Aceleração de Negócios de Impacto (Plataforma Parceiros pela Amazônia, de 2017 e ao Programa Prioritário em Bioeconomia (PPBio), instituído pela SUFRAMA em 2019, apesar de recentes são relevantes para o desenvolvimento regional e já apresentam números positivos para a inserção dos produtos amazônicos em cadeias de distribuição nacional e internacional.

Em ambos os projetos, cabe ao IDESAM a responsabilidade por realizar a gestão tecnológica, administrativa e jurídica, fortalecendo a parceria entre as empresas investidoras e o ecossistema de inovação.

Acreditamos que a instalação das *Startups* da Floresta seja um caminho promissor e que promova o fortalecimento de atividades inovadoras, fortalecendo o conhecimento regional (conhecimento da floresta), a participação do setor público, do setor privado, de empresários, de investidores, de instituições de ensino e pesquisa, de inovação bem como de ambientalistas para fomentar negócios locais inovadores com o objetivo de gerar emprego e renda, fortalecer a exploração sustentável dos recursos amazônicos e qualificar o capital humano regional.

Dessa forma, defendemos que esse novo e badalado movimento de expansão da *Startups* da Floresta que fazem uso de ativos da floresta e que impactam positivamente sobre a sociedades e o meio ambiente contribua para alavancar a economia, possibilite o crescimento e desenvolvimento econômico, fortaleça a preservação ambiental, o uso da tecnologia, da ciência e da inovação reduzindo as vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais na região amazônica.

Ademais, defendemos que essa nova exploração, que tem como modelo uma economia de baixo carbono, apresenta um elevado potencial para contribuir para que a região amazônica possa elevar a sua participação no Produto Interno Bruto (PIB) nacional que hoje é de apenas 8%, muito baixo se levarmos em consideração a sua área que é de 60% do território nacional, e como sabemos, abriga 74% das atividades extrativas não exaustivas (sementes, folhas, óleos), que não necessitam de desmatamento, ou seja, temos muita potencialidade com base na oferta de ativos florestais e só precisamos de uma gestão adequada para fomentar uma atividade de baixo impacto, que proporcione efeitos sociais, econômicos e ambientais positivos.

Destacamos ainda, que as *Startups* da Floresta que tem a sua atividade baseada no uso dos produtos florestais fomentam projetos desenvolvidos em parceria com comunidades ribeirinhas, indígenas, quilombolas e agricultores familiares, associando a ciência com a tecnologia com foco na exploração sustentável desde o início da cadeia produtiva com o objetivo de aumentar o valor agregado dos produtos, beneficiar as populações locais e impulsionar a economia regional (Silva e Oliveira, 2021).

Por fim, como vimos nos estudos da Comissão Europeia, a exploração de negócios com ativos da floresta tem o potencial de criar um milhão de empregos verdes até 2030, e o Brasil através do bioma amazônico tem a potencialidade de liderar este movimento à nível mundial.

REFERÊNCIAS

ABSTARTUPS. Principais características de uma Startup. 2020. Disponível em: <https://abStartups.com.br>. Acesso em: 08 fev. 2021.

ALVES, T. DUARTE, J. A utilização do modelo de negócios e plano de negócios pelos startups. Núcleo de pesquisa acadêmica. Curitiba: FAE, 2016. Disponível em: <https://www.cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/207/168>. Acesso: 20 jan. 2021.

AMARAL FILHO, J. Desenvolvimento Regional Endógeno: (re) construção de um conceito, reformulação de estratégias alternativas para (à guerra fiscal). In: XXIII Encontro Nacional de Economia. Salvador-BA, 1995. Disponível em: jairdoamaralfilho.ecn.br/wp-content/uploads/2020/02/Desenvolvimento-regional-endogeno_re_construcao-de-um-concieto_XXIII-Encontro-Nacional-de-Economia_1995_Salvador.pdf. 1995, Salvador-BA. Anais... Salvador: ANPEC, 1995.

BARKI, E. Negócios de Impacto: tendência ou modismo. *Gvexecutivo*, v 14, nº 1, jan/jun, p. 11-17, 2015.

COMISSÃO EUROPEIA. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Strategy. In: Innovating for sustainable grow: a bioeconomy for Europe. Bruxelas, 2012. Disponível em: <http://ec.europa.eu>. Acesso em: 26 mar. 2020.

CUNHA FILHO, M; REIS, A; ZILBER, M. *Startups*: do nascimento ao crescimento - proposta de integração para ciclos de inovação e desafios do desenvolvimento. *Revista Desafios*. v. 5, n. 3, p. 98-113, 2018.

ENRÍQUEZ, G. Desafios da Sustentabilidade da Amazônia: Biodiversidade, Cadeias Produtivas e Comunidades Extrativas Integradas. (Tese de Doutorado) Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS, UNB, 2008. Brasília-DF, 2008. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6730/1/2008_GonzaloEnriqueVasquezEnriquez.pdf. Acesso em: 01 dez 2021.

FEDERWISH, F. e ZOLLER, H. G. Technologie nouvelle et ruptures regionales. Paris: Economica, 1986. 236 p.

FONSECA, F; BARBOSA, R; PEREIRA, F. Uso de fontes de informação por gestores de *Startups*. In: Associação de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação. v. 10, n. 2, 2010, Rio de Janeiro-RJ. Anais. Rio de Janeiro, ANCIB, 2010.

FUNDAÇÃO CERTI. CERTI mapeia 140 *Startups* na Amazônia que podem gerar impacto positivo para a floresta. 2019. Disponível em: <https://certi.org.br/blog/certi-mapeia-140-Startups-na-amazonia-que-podem-gerar-impacto-positivo-para-a-floresta>. Acesso em: 12 mar. 2021.

GITAHY, Y. O que é uma startup? 2011. Disponível em: <https://www.empreendedoronline.net.br>. Acesso em: 25 jan. 2021.

GOVERNO FEDERAL. Lei n. 10.973 de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.973.htm. Acesso em: 12 mar. 2021.

HERMANSON, B. O que é uma startup? 2011. Disponível em: <https://www.mundosebrae.com>. Acesso em: 20 jan. 2021.

ICMBIO. Unidades de Conservação. 2020. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/>. Acesso em: 01 dez 2021.

IBGE. O que são negócios de impacto social e como eles funcionam. 2014. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/o-que-sao-negocios-de-impacto-social>. Acesso em: 10 mar. 2021.

IDESAM. PPBio: um ano de investimentos em soluções inovadoras. 2020. Disponível em: <https://www.IDESAM.org/programa-prioritario-de-bioeconomia-um-ano-de-investimentos-em-solucoes-inovadoras>. Acesso em: 08 mar. 2021.

IDESAM. Programa de Aceleração da PPA divulga negócios selecionados para a turma de 2020. Disponível em: <https://www.idesam.org>. Acesso em: 25 dez. 2020.

IDESAM. Programa de Aceleração PPA Boletim de Impacto 2019. Disponível em: https://aceleracao.ppa.org.br/wpcontent/uploads/2020/04/20200329_PPA_BoletimImpacto_paginas.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

IDESAM. Overview Banco de Projetos em Bioeconomia, Edital 2019. Disponível em: <https://bioeconomia.org.br>. Acesso em: 16 mar. 2021.

INSTITUTO WRI BRASIL. Uma Nova Economia para uma Nova Era: Elementos para a Construção de uma Economia mais Eficiente e Resiliente para o Brasil. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/nova-economia-brasil-eficiente-resiliente-retomada-verde>. Acesso em: 25 dez. 2020.

LONGHI, F. A história da revolução das *Startups*. 2011. Disponível em: <https://imasters.com.br/carreira-dev/a-historia-da-revolucao-das-startups>. Acesso em: 27 jan. 2021.

MENDES, C. Por Dentro da Bioeconomia. Agência de Notícias da CNN. 2020. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/noticias/sustentabilidade/por-dentro-da-bioeconomia>. Acesso em: 20 fev. 2021.

NOBRE, C. SAMPAIO, S. BORMA, L. CASTILHA-RUBIO, J. SILVA, J. CARDOSO, M. Riscos de uso da terra e mudanças climáticas na Amazônia e a necessidade de um novo paradigma de desenvolvimento sustentável. 2016. *Processo da academia nacional de ciências dos estados unidos da américa. PNAS*. SEP, 27, 2016, v. 113, n. 39. 2016. p. 10759-10768; doi: 10.1073/pnas.1605516113. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/113/39/10759/tab-article-info>. Acesso em: 03 dez. 2021.

PATROCÍNIO, F. Negócio social ou negócio de impacto: o que é o quê? *AUPA, jornalismo de impacto*. 2018. Disponível em: <https://www.aupa.com.br>. Acesso em: 10 mar. 2021.

PAULA, R.; ALMEIDA, F. O intraempreendedorismo como ferramenta para o crescimento e a competitividade das organizações. In: XII Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação. Universidade do Vale Paraiba, 2015. Joao Pessoa - PB. Anais. João Pessoa: ELAIC E VIII ELAPG-PB, 2015.

RAMOS, P. O desenvolvimento de *Startups*: um estudo de caso em uma empresa de alimentação. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Escola Politécnica. Rio de Janeiro. 2015.

RIES, E. A *startup* enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidos. São Paulo: Lua de Papel, 2012. 180 p.

SAGAZIO, G. Startups geram bons empregos e dinamizam atividade econômica. 2020. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/economia/startups-geram-bons-empregos-e-dinamizam-atividade-economica/>. Acesso em: 01 dez. 2021.

SANTILLI, M. G. Startups: como a Engenharia de Materiais se encaixa neste mundo. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia) Escola de Engenharia de São Carlos-USP, São Carlos. 2017.

SCOBAR, D. Descubra a importância da gestão da inovação para sua empresa. Disponível em: <https://www.4ci.com.br/importancia-gestao-da-inovacao/>. Acesso em: 11 set. 2021.

SILVA, M. L. A. e; OLIVEIRA, M. L. de. A Bioeconomia como Alternativa Complementar ao Modelo de Desenvolvimento do Amazonas. Bioeconomy as a complementary alternative to the Amazon development model. *Informe GEPEC*, [S. l.], v. 25, p. 46–65, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v25i0.26297. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26297>. Acesso em: 16 jun. 2022.

SILVIA, C. GIRARDI, G. *Startups* da Amazônia Impulsionam a Bioeconomia. IDESAM. 2020. Disponível em: <http://IDESAM.org/Startups-da-amazonia-impulsionam-a-bioeconomia>. Acesso em: 25 dez. 2020.

STÖHR, W. e TAYLOR, D. R. F. Development from above or below? The dialectics of regional planning in development countries. Londres: Wiley and Sons, 1981. 160 p. SUFRAMA. Indicadores Industriais. Disponível em: <http://site.suframa.gov.br>. Acesso em: 26 mar. 2020.

TRIVIÑOS, A. *Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo*. São Paulo: Atlas, 1987. 246 p.

YUNUS, M. *Criando um negócio social*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020. 232 p.

BIOECONOMIA E O FUTURO DO DESENVOLVIMENTO DO BRASIL E DA AMAZÔNIA

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

RESUMO: Temos como objetivo analisar o potencial da bioeconomia para o Brasil e para a Amazônia. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica do tipo descritiva e exploratória que teve como base para a sua construção o uso de material secundário já publicado e disponibilizado através de livros, artigos, revistas científicas e de material disponível que serviram de base para a construção teórica com o propósito de atender ao objetivo da pesquisa. Quanto aos dados e resultados, fez-se uso de análise de conteúdo. Observamos que o Brasil bem como a Amazônia dispõe de potencialidades naturais para liderar o potencial bioeconômico no mundo e de ser o maior protagonista da Economia Verde no século XXI. Em relação à Bioeconomia na Amazônia e no Estado do Amazonas, defendemos que esse novo modelo econômico possa ser um dos modelos complementares ao PIM e deve seguir a linha de uma política pública industrial, com investimento público e privado, alinhando o crescimento econômico, a preservação ambiental, aproveitando os conhecimentos

da floresta, a tecnologia, a ciência e a inovação contribuindo para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas ambientais regionais e aproveitando as oportunidades da Economia Verde.

PALAVRAS-CHAVE: Bioeconomia, Desenvolvimento, Brasil, Amazônia, Economia Verde.

BIOECONOMY AND THE FUTURE OF DEVELOPMENT IN BRAZIL AND THE AMAZON

ABSTRACT: *We aim to analyze the potential of the bioeconomy for Brazil and the Amazon. This is a qualitative research of a bibliographic nature of a descriptive and exploratory nature, which was based on the use of secondary material already published and made available through books, articles, scientific journals and available material that served as the basis for the theoretical construction with the purpose of meeting the research objective. As for data and results, content analysis was used. We observe that Brazil, as well as the Amazon, has the natural potential to lead the bioeconomic potential in the world and to be the biggest protagonist of the Green Economy in the 21st century. In relation to Bioeconomy in*

the Amazon and in the State of Amazonas, we argue that this new economic model can be one of the complementary models to the PIM and must follow the line of an industrial public policy, with public and private investment, aligning economic growth, preservation environment, taking advantage of forest knowledge, technology, science and innovation, contributing to reducing regional environmental socioeconomic vulnerabilities and taking advantage of the opportunities of the Green Economy.

KEYWORDS: Bioeconomy, Development, Brazil, Amazon, Green Economy.

INTRODUÇÃO

A economia brasileira tem como base econômica a industrialização e o agronegócio. Quanto à industrialização, já vislumbramos as características da Indústria 4.0 ou 4ª Revolução Industrial como se define este novo momento do processo de produção que exige mais automação, rapidez e pouca mão-de-obra.

Em relação ao agronegócio, nem mesmo em tempos de pandemia este apresentou perdas. Pelo contrário, com a necessidade de abastecer o consumo interno e o mercado mundial este apresentou ganhos ao longo dos meses da emergência sanitária o que contribuiu para o superávit da balança comercial brasileira.

O Estado do Amazonas também apresenta o seu modelo econômico com base na industrialização, visto a presença do Polo Industrial de Manaus que completou 55 anos de funcionamento e configura o maior responsável pela economia regional. Hoje, este é considerado um dos mais tecnológicos do Brasil e com relevantes características da Indústria 4.0, fruto da presença de empresas de capital internacional.

Não podemos ignorar a importância econômica do atual modelo de desenvolvimento regional para o Estado do Amazonas bem como para a Região Norte do Brasil, mas observamos que este apresenta fragilidades e ao longo de sua vigência contribuiu pouco ou quase nada para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas infraestruturais (água tratada, esgotamento sanitário, entre outras) além da necessidade de se buscar alternativas para aumentar a preservação ambiental.

Nesse ínterim, surge a Bioeconomia, e já dispomos de muitos estudos e levantamentos que apontam que devido às potencialidades regionais dos bioprodutos que só estão presentes na floresta Amazônica o Brasil bem como a Amazônia podem sair na frente em caráter mundial neste novo e promissor cenário econômico visto a exploração sustentável dos produtos da floresta.

Dessa forma, “Bioeconomia consiste em iniciativas sustentáveis baseadas na utilização de recursos biológicos renováveis que visam inovar processos e/ou produtos em cadeias produtivas, gerando oportunidades de mercado para os pequenos negócios”.

Para Silva e Oliveira (2021, p.9), os conceitos e as definições de Bioeconomia derivam dos estudos do matemático e economista Romeno Nicholas Georgescu-Roegen. A base de sua teoria apontava para uma economia ecologicamente e socialmente sustentável

com base nas análises econômicas oriundas da biologia. Em seu entendimento, os recursos naturais tendem a serem degradados quando utilizados na atividade econômica, por isso, defendia uma economia centrada na ecologia (Georgescu-Roegen, 1971).

Há na literatura um certo consenso quanto ao pioneirismo dos estudos de Georgescu-Roegen sobre os atuais conceitos da Bioeconomia. Fato é que, o enfoque predominante está atrelado ao valor criado por novas atividades de negócios oriundas do uso inovador e sustentável dos recursos biológicos.

Para a FIESP (2019), a Bioeconomia é uma economia sustentável, que reúne todos os setores da economia que utilizam recursos biológicos (seres vivos). Já para a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), a Bioeconomia movimenta no mercado mundial com cerca de 2 trilhões de Euros e gera cerca de 22 milhões de empregos. No Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia), o termo é entendido como o conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa) (MCTIC, 2018, p.02).

O Brasil, apresenta potencial bioeconômico oriundo dos produtos da floresta, mas não é só neste segmento se observamos uma movimentação acerca do potencial brasileiro. Dentro das indústrias existe uma mudança evidente e estratégica no que se refere ao uso e matérias-primas mais sustentáveis ou matérias-primas verdes (CNI, 2020).

A Bioeconomia traz uma oportunidade única para que o Brasil ocupe um papel de destaque entre as economias mundiais. Pensar estrategicamente e buscar a atuação conjunta entre setor produtivo, governo e academia fazem parte do caminho para alcançarmos esse resultado (CNI, 2020).

O que sabemos até agora é que para que a Bioeconomia possibilita a elevação dos ganhos para a população e gera emprego e renda, mas depende de investimento oriundos de Parceria Público-Privada e com foco para um modelo de base industrial (bioindustrialização) com uma rígida e bem articulada política de incentivo em cadeia e que possa agregar a infraestrutura (universidades e institutos de pesquisas), e capital humano (cientistas, pesquisadores e empreendedores) já disponíveis na região (Silva e Oliveira, 2021).

Estruturalmente, este artigo está dividido da seguinte forma: introdução, Método, Discussão, Conclusão e Referências.

MÉTODO

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir o objetivo proposto de analisar o potencial da bioeconomia para o Brasil e para a Amazônia. Para atingir tal propósito, utilizou-se de método qualitativo, com a finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica e documental fazendo uso de observações e análise de

conteúdo. Por ser trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que tem como função principal a análise do objeto, buscando descrever o estado da arte nos temas escolhidos para realizar a discussão procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.

Para Triviños (1987), o objetivo da pesquisa qualitativa é explicar um fenômeno ainda não conhecido em um determinado contexto, pouco estudado. Logo, seus dados serão muito mais de natureza descritiva ou exploratória, os resultados qualitativos serão textos, quadros explicativos e relações (*frameworks*) que ajudarão a explicar os achados.

Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos textos utilizados na construção do artigo.

DISCUSSÃO

Bioeconomia: Origem e Definições

Há na literatura um consenso sobre a origem e pioneirismo dos estudos sobre a Bioeconomia. Nicholas Georgescu-Roegen foi vanguardista ao aliar a economia à ecologia e sustentabilidade, o qual foi pioneiro em considerar as questões da sustentabilidade na teoria abrangente da economia, da sociedade e do meio ambiente (Mayumi, 2001). Georgescu trouxe à tona, por meio de seus estudos sobre a Lei da Entropia, a crítica aos economistas que lidavam com a produção econômica como algo independente e isolado. Por sua vez, segundo José Eli da Veiga, precursor da Bioeconomia no Brasil, a teoria de Nicholas foi considerada um tanto quanto pessimista pelos economistas *mainstream*, tendo em vista que, no contexto de abundância do pós-Revolução Industrial, a racionalidade dos recursos naturais não era uma prioridade. Tal pensamento foi renegado por décadas e agora é visto como algo indispensável, confirmando a relação, levantada por Georgescu, de interdependência entre os recursos naturais e a economia.

Em contrapartida, há uma diversidade de definições de Bioeconomia no Brasil e no mundo. A dificuldade de chegar em um consenso global na definição de Bioeconomia se deve ao fato de que esta tem sua singularidade em cada região do globo, tendo em vista as diferentes realidades dos países. A disponibilidade de recursos naturais, a especialização e o desenvolvimento econômico são fatores extremamente relevantes no desenvolvimento da Bioeconomia em um país (CNI, 2020). Segundo o CNI, a magnitude das possibilidades em Bioeconomia é condizente à quantidade de ecossistemas e modelos socioeconômicos existentes no mundo. Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), a Bioeconomia é o conjunto de atividades econômicas relacionadas a produtos e processos biológicos, com inovação tecnológica e contribuição socioeconômica. Ademais, a Comissão Europeia define como sendo a atividade que visa garantir a demanda por alimentos de qualidade, saúde e bem-estar, produtos ecoeficientes e biocombustíveis.

Nesse interim, a OECD em 2009 pensava em uma bioeconomia em que a biotecnologia era protagonista e tinha contribuição significativa na produção econômica.

No entanto, estudos mais recentes da OECD refletem que a Bioeconomia foi além da biotecnologia. Atualmente a Bioeconomia está inserida nas visões de longo prazo no setor de energia, de transportes e da produção industrial como um todo (OECD, 2018). Para o CNI, a Bioeconomia vislumbra oportunidades de encontrar soluções na natureza para diversas reações bioquímicas a serem aplicadas na indústria. Em outras palavras, a emulação consciente da genialidade da natureza - estudada pela Biomimética, é vista como aliada de uma bioeconomia sustentável e inovadora.

Em um recorte mais recente, veio à tona o conceito de Bioeconomia Amazônica. Conceito este que condiz às atividades econômicas e comerciais que envolvam cadeias da sociobiodiversidade sustentáveis e nativas da Amazônia (VIANA et. al., 2020). No âmbito do Estado do Amazonas, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEDECTI) se refere à Bioeconomia como atividades econômicas ligadas diretamente aos ativos ambientais da sociobiodiversidade amazônica, promovendo uma Bioeconomia inclusiva que envolve as comunidades tradicionais no processo de desenvolvimento. Por fim, a Concertação pela Amazônia, uma rede que conecta diversos ecossistemas em prol do desenvolvimento da região, reforça que a Bioeconomia no âmbito da Amazônia parte da premissa que o conhecimento da natureza e a biodiversidade amazônica são essenciais para um desenvolvimento econômico racional e consistente no longo prazo.

Bioeconomia e os ODS

O último relatório do IPCC deixou claro que estamos diante de um cenário desafiador, o qual a Terra está sofrendo alterações climáticas graves e mais rápidas que o previsto. Segundo dados do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), em 2019 o Brasil foi o sexto país que mais emitiu Gases de Efeito Estufa (GEE). As mudanças de uso da terra e agropecuária, juntas, somam 72% dessas emissões no Brasil. Em outras palavras, o desmatamento para a agropecuária é a principal causa das emissões de GEE no país. Por sua vez, além de afetar o meio ambiente e a sociedade como um todo, as mudanças climáticas afetam diretamente a economia de um país.

William D. Nordhaus, por meio de resultados empíricos da física e economia, em 2018 ganhou o Prêmio Nobel de Economia por comprovar como a economia e o clima evoluem conjuntamente, havendo uma interdependência entre a mudança climática e a macroeconomia de longo prazo. A Bioeconomia, por sua vez, promete soluções para os desafios mais urgentes ligados às mudanças climáticas, garantindo a utilização sustentável dos recursos naturais, reduzindo a dependência dos combustíveis fósseis e, consequentemente, reduzindo as emissões de GEE.

O ano de 2015 foi um marco para a estruturação de uma agenda de políticas da Bioeconomia em um panorama global, os quais os eventos deste ano impulsionaram seu conceito, são eles: a Conferência das Partes (COP21), *Global Bioeconomy Summit* (GBS 2015),

e o lançamento da Agenda de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Tais eventos trouxeram à tona as oportunidades e possibilidades de aliar o crescimento econômico com políticas ambientais por meio da Bioeconomia (OECD, 2018). Foram importantes inclusive para o Brasil, que em 2018, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), divulgou um plano de ação em Bioeconomia, o qual deixou claro a convergência com os 17 ODS e com o Acordo de Paris. A partir deste plano, o Brasil assumiu o compromisso no que tange ao desenvolvimento científico e tecnológico bem como soluções inovadoras para o desenvolvimento de uma bioeconomia sustentável (MCTIC, 2018).

Os ODS foram adotados pela Assembleia Geral das Nações Unidas em setembro de 2015, e consiste em um plano de ação de 17 metas para o atingimento da Agenda 2030 da ONU (United Nations, 2015). Nesse ínterim, a FAO em 2019 identificou que a Bioeconomia tem relação direta com 12 dessas metas; Calicioglu (2020) indica que a bioeconomia sustentável tem relação direta com 16 dos 17 ODS da Agenda 2030 (Calicioglu, 2020). Em 2018, o relatório da Comissão Global para a Economia e Mudança Climática evidencia que ações climáticas podem gerar US\$ 26 trilhões em benefícios econômicos até 2030. Por sua vez, em um mundo de ameaças pelas mudanças climáticas, a Bioeconomia torna-se fundamental no atingimento deste desenvolvimento sustentável pautado pelos ODS.

Em contrapartida, há na literatura estudos mais céticos e pragmáticos no que tange à relação da Bioeconomia com os ODS. Heimann, por exemplo, afirma que são necessários regulamentos, políticas e investimentos que garantam a sustentabilidade da Bioeconomia para que esta tenha o potencial para apoiar o cumprimento dos ODS, tendo em vista que uma Bioeconomia insustentável certamente não é a solução (Heimann, 2019). Nesse sentido, o estudo citado anteriormente de Calicioglu aponta que o monitoramento e a avaliação da bioeconomia podem fornecer utilidades nos relatórios sobre os ODS em todas as três dimensões da sustentabilidade – social, econômica e ambiental, especialmente aquelas relacionadas ao desenvolvimento econômico, acesso à segurança alimentar e consumo sustentável, tendo como exemplos os ODS 2, 8 e 12, respectivamente.

Por fim, tendo como base os estudos aqui mencionados, é indubitável que a utilização dos ODS como referencial de sustentabilidade para a Bioeconomia tem sua importância para o atingimento do desenvolvimento sustentável proposto pela Agenda 2030. O Governo Alemão, por sua vez, por meio do Relatório de Avaliação de Bioeconomia de 2017, reforçou a pertinência da pesquisa em Bioeconomia para o cumprimento dos ODS (Heimann, 2019). Ademais, a literatura atual também mostra que a realidade de cada país, e suas singularidades, podem variar a convergência dos ODS com a Bioeconomia, tendo em vista que os objetivos centrais de sustentabilidade de cada país estão ligados diretamente com as estratégias de implementação dos ODS (Calicioglu, 2020).

Segundo Calicioglu (2020), seu estudo mostrou que os ODS 2, 8 e 12 são os que mais demonstraram conexões com a bioeconomia, destacando sua relevância. O ODS

2, “Fome zero e agricultura sustentável”, por sua vez, tem como meta erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável. Com a maior concentração de biodiversidade e a maior floresta tropical do planeta, a bioeconomia brasileira congrega soluções para a segurança alimentar e nutricional (CNI, 2020). O Brasil já é liderança global na agricultura, o grande cerne vem em como explorar a biodiversidade de forma cada vez mais eficiente e sustentável, e em como a tornar acessível a toda a população. Por fim, ainda para o autor (2020) chega-se à conclusão de que os ODS 8 e 12, “Trabalho decente e crescimento econômico” e “Consumo e produção responsáveis”, são transversais por natureza, principalmente no que tange aos aspectos socioeconômicos, à produção sustentável e inovação na bioeconomia. Seu estudo mostra que a meta de promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável do ODS 8, no contexto da bioeconomia, reduziria desigualdades, acabaria com a pobreza e fome e promoveria a produção e consumo sustentáveis. No que tange ao ODS 12, o que mais se destaca é o fato de a bioeconomia, a partir da ciência, tecnologia e inovação, tornar factível a substituição dos combustíveis fósseis e o desenvolvimento de uma indústria cada vez mais verde, e que se apropria das soluções desenvolvidas pela natureza (CNI, 2020).

O Valor da Biodiversidade do Brasil e da Amazônia

Por motivos históricos, a falha conceitual da falta de imaginação do Brasil em se enxergar como potência tropical da biodiversidade fez de fato o país desenvolver uma agricultura e silvicultura quase que totalmente baseadas em culturas agrícolas importadas. E o resultado disso: pouquíssimas espécies da enorme biodiversidade brasileira são aproveitadas em escala econômica relevante (Scarano *et al.*, 2018). Somente no âmbito da Amazônia, a floresta amazônica detém 20% da biodiversidade do planeta. A biodiversidade desta floresta tem grande potencial para o desenvolvimento de novos bioprodutos como medicamentos e cosméticos. Atualmente, não há exemplos de países intitulados como “potência econômica da biodiversidade”, pelo simples fato de não haver países tropicais com uma megadiversidade e que atingiram o pleno desenvolvimento. O Brasil, por sua vez, tem potencial para sair na frente na vanguarda econômica mundial da biodiversidade.

De acordo com Becker (2007), os produtos provenientes da biodiversidade amazônica apresentaram substancial crescimento econômico nas duas últimas décadas do século XX, os quais o Estado do Pará tem destaque. Segundo o autor, no Amazonas, a atuação de forma irregular pode estar vinculada não só à baixa capacidade de fiscalização ou apoio ao setor pelo Estado, mas também à ausência de mão de obra especializada na região. O mercado mundial de produtos amazônicos está em crescente expansão, representando um segmento atrativo de investimentos para o Brasil (Sousa *et al.*, 2016).

Inovação e Biodiversidade

A Indústria 4.0, ou Quarta Revolução Industrial, já está em voga e em curso no Brasil. Sendo definida como um processo de maior automação do setor produtivo, também vislumbra de uma integração das tecnologias digitais, biológicas e físicas. Por sua vez, a Indústria 4.0 se mostra de grande valia para a agregação de valor econômico para uma exploração sustentável da biodiversidade brasileira, que só pode ser alcançada de uma forma: inovação (Scarano *et al.*, 2018). Nesse sentido, é primordial reconhecer que o desenvolvimento de soluções inovadoras no campo das biociências é fundamentado no conhecimento, tanto científico quanto tecnológico (CNI, 2013).

Portanto, para tornar o potencial brasileiro em realidade, a rede de inovação existente no país precisa ser expandida e aliada ao conhecimento científico para a geração de novas tecnologias e produtos de maior valor econômico. Um grande exemplo são as biorrefinarias, que, num conceito prático, diz respeito a um processo industrial capaz de produzir diversos produtos derivados de uma ou mais biomassas. Atualmente, a cadeia produtiva da cana-de-açúcar resulta em sete produtos: açúcar, etanol, rum, cachaça, pellets, eletricidade e biogás. Entretanto, com investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I), seria possível desenvolver pelo menos outras onze categorias de produtos: bioplásticos, corantes, ácidos orgânicos, aminoácidos, lubrificantes, fármacos, enzimas, fragrâncias, cosméticos, detergentes e solventes (Scheiterle, 2018). Em contrapartida, atualmente poucas espécies da biodiversidade brasileira são aproveitadas em escala industrial. O Brasil e a Amazônia, com uma das maiores biodiversidades do planeta, têm grande potencial para descobrimento de novas substâncias de alto valor agregado e que possam ser aplicadas nas biorrefinarias.

No âmbito da Amazônia, os Laboratórios de Criativos da Amazônia (LCAs), propostos pelo projeto Amazônia 4.0, trabalho recente de Ismael Nobre e Carlos Nobre, são um caminho promissor para aliar a pesquisa científica sobre a biodiversidade com os conhecimentos tradicionais dos povos da floresta. Esse projeto, parte de um modelo que utiliza todo o conhecimento propiciado pelas ciências, pela tecnologia e pela inovação, visando o fortalecimento de uma Bioeconomia baseada na ideia de uma “floresta em pé com os rios fluindo, valorização da biodiversidade e do trabalho sustentável das comunidades locais”. Neste sentido, é essencial que uma Bioeconomia verde e inovadora deve ver a Amazônia como local de inteligência natural e não como local de extração/produção de insumos primários. Infelizmente, a Amazônia ainda está em grande medida desconectada dos centros de inovação tecnológica 4.0 (sorj, *et.al.*, 2021).

Potencial Bioeconômico Brasileiro

Anteriormente, discutimos que para o Brasil tornar-se potência bioeconômica mundial é necessário aliar inovação, biodiversidade e ciência, integrando os diferentes ecossistemas para a geração de produtos de maior valor agregado. Segundo o MCTI,

atualmente o Brasil já desempenha diversas ações em Bioeconomia, no qual estima-se que em 2016, o valor das vendas atribuíveis à Bioeconomia brasileira foi de US\$ 326,1 bilhões (Silva; Pereira; Martins, 2018). Por sua vez, o MCTI reconhece que as ações são executadas de forma desarticulada, tornando primordial o constante debate e definições quanto ao desenvolvimento da Bioeconomia nacional, para uma maior convergência e sinergia de ações.

No entanto, para a consolidação de um desenvolvimento sustentável no Brasil, um primeiro passo seria a integração de ações, ou melhor, “misturas de políticas” (*policy mixes*) ambientais com as de desenvolvimento econômico, tendo em vista que qualquer política de sustentabilidade é transversal por princípio (Scarano *et al.*, 2018).

Diante disso, o Ministério de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) em 2018 publicou o “Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia”, que faz parte da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), a qual visa prover condições para a inserção estratégica da Bioeconomia brasileira dentro do cenário global. No âmbito do Estado do Amazonas, as bases da Bioeconomia no Estado encontram-se diretamente ligadas aos recursos nativos da fauna, flora e microrganismos do bioma Amazônico. Nesse sentido, há grande potencial de inserir a Bioeconomia no Polo Industrial de Manaus (PIM), o qual ainda é um campo não muito aproveitado.

O PIM é, efetivamente, o motor da economia amazonense e fornece recursos públicos não apenas para o Estado, mas também para o desenvolvimento das outras regiões do país, no qual em 2019, este obteve um faturamento recorde de R\$ 104 bilhões (Viana *et al.*, 2020). No entanto, atualmente há uma necessidade de promover uma diversificação da economia já existente na região, tendo em vista algumas fragilidades do PIM e sua pouca contribuição para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas infraestruturais.

Biocombustíveis e Bioenergia

De acordo com dados de 2019 do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), o Brasil emitiu 2,2 bilhões de toneladas de gases de efeito estufa (GEE) em 2019. O setor de Energia foi responsável por 19% dessas emissões. Por sua vez, a utilização de biocombustíveis e a geração de energia elétrica a partir da biomassa (bioenergia) é o caminho mais efetivo e sustentável para mitigação desses efeitos.

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de biocombustíveis, haja vista sua grande vantagem comparativa em sua produção. Ademais, em termos práticos, segundo dados de 2018 do Instituto de Economia Agrícola (IEA) a porcentagem de energia gerada por biocombustíveis no setor de transporte brasileiro é de 20%, aproximadamente sete vezes maior que a média mundial. Entretanto, ainda segundo dados do SEEG de 2019, o

setor de Transportes foi responsável por 47% das emissões de GEE do setor de Energia, mostrando que o Brasil ainda tem um longo caminho para alcançar o desenvolvimento sustentável no setor.

Um grande potencial de crescimento de um setor de Energia sustentável no Brasil é a produção de Biogás, que pode ser aplicado para geração de energia térmica, energia elétrica ou como biocombustível. Embora o Brasil possua biomassa disponível em larga escala para a produção de biogás, esse processo ainda é raro no país. Segundo dados de 2019 da ABIOGÁS, o biocombustível tem o potencial de suprir 38% da demanda de energia elétrica do país ou 70% da demanda de óleo diesel (CNI, 2020).

A Bioeconomia e a Zona Franca de Manaus

O Estado do Amazonas com destaque para o seu modelo econômico com base na industrialização, configura o maior responsável pela economia da região. Atualmente, o Polo Industrial de Manaus (PIM) é considerado um dos mais tecnológicos do Brasil, com fortes características da Indústria 4.0 e, segundo dados de 2019 da SUFRAMA, obtém um crescimento médio anual de 4,12% (Viana *et al.*, 2020). Nesse sentido, é evidente a importância econômica do atual modelo de desenvolvimento regional para o Estado do Amazonas bem como para a Região Norte do Brasil, porém, este apresenta alguns pontos de evolução, tendo em vista o fato de não ter como base a valorização da biodiversidade amazônica e das potencialidades e riquezas regionais (Silva e Oliveira, 2020).

No que tange ao impacto ambiental, há estudos que confirmam a imprescindibilidade do PIM para a preservação da cobertura verde da Amazônia (Silva, 2015; Pereira, 2015; Holland *et al.*, 2020). Em contrapartida, em termos socioeconômicos, de acordo com os dados do IBGE de 2019, Manaus concentra a maior parte da atividade industrial com participação de 78,9% do PIB do Estado do Amazonas, evidenciando a elevada desigualdade regional, no qual o que se observa é a concentração de renda e alto índice de pobreza no Estado.

A Bioeconomia chega a movimentar, no mercado mundial, cerca de 2 trilhões de euros por meio da União Europeia (OECD, 2018). Segundo estimativa do BNDES, a Bioeconomia brasileira movimenta cerca de US\$ 326 bilhões (R\$ 1,77 trilhão) ao ano. Segundo um estudo da OECD, a Bioeconomia responderá, até 2030, por 2,7% do Produto Interno Bruto (PIB) dos seus países membros (OECD, 2009), percentual que poderá ser ainda maior em países como o Brasil, que dispõe de grande biodiversidade. Nesse interim, é indubitável que a Bioeconomia é um novo vetor potencial para o desenvolvimento da região que se vem somar às características econômicas estaduais já estabelecidas.

Segundo Silva e Oliveira, (2021), a principal estratégia do Estado do Amazonas para o fortalecimento da Bioeconomia é o conhecimento, formação do Capital Humano e a infraestrutura laboratorial para perseguir linhas de pesquisas avançadas relacionadas à biologia sintética, genômica, proteômica e de biomateriais (Willerding *et al.*, 2020).

Para os autores (2020), é imprescindível que o conhecimento científico seja o elemento central para o fortalecimento da Bioeconomia no Estado. Por fim, com

o investimento bioeconômico na Indústria 4.0 por meio do PIM, pode-se levar o desenvolvimento tecnológico e sustentável para a região amazônica, levando à elevação PIB regional de forma a contribuir na redução substancial da desigualdade socioeconômica do Estado, uma vez que parte significativa da renda seria apropriada pelas populações amazônicas (Nobre, 2019).

Bioeconomia: Uma Agenda para o Brasil

Alcançar as metas globais no âmbito da Bioeconomia até 2030 requer um quadro político que possa enfrentar os desafios tecnológicos, econômicos e institucionais, no qual muitas vezes requerem ajustes nas políticas atuais (OECD, 2009). Como visto anteriormente, a Bioeconomia surge como um novo paradigma para o desenvolvimento sustentável no longo prazo para o século 21. O processo envolve a rápida ampliação das possibilidades trazidas pelas ciências biológicas e seus usos para resolver problemas complexos da modernidade. Para isto, é imprescindível aliar o conhecimento e planejamentos estratégicos dos governos, empresas, academia e da sociedade civil, globalmente (CNI, 2013).

Neste íterim, o Brasil possui uma Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), vigente até 2022, a qual dispõe de um documento orientador de médio prazo que se propõe a auxiliar na elaboração, condução e monitoramento de ações em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para a superação dos desafios nacionais. Por sua vez, dentre os desafios e temas estratégicos, encontra-se a Bioeconomia. Dessa forma, o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia), com vigência também para 2022, tem como objetivo fomentar a inovação e prover condições para a inserção estratégica da bioeconomia brasileira dentro do cenário global. Para isso, o documento aponta linhas temáticas essenciais para o desenvolvimento científico e tecnológico da bioeconomia nacional.

Ademais, para o desenvolvimento de uma Política Nacional para Bioeconomia robusta e de longo prazo, é necessário um coerente alinhamento de prioridades de temáticas, investimentos e modernização do marco regulatório que efetivamente promova e desenvolva ações de impactos na ciência, tecnologia e inovação (CNI, 2013). No que tange ao marco regulatório, tem-se a Lei da Biodiversidade (lei n. 13.123/2015), que regulamenta o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado à repartição de benefícios. Apesar dos avanços consideráveis em relação ao marco regulatório passado, a Lei ainda possui lacunas que precisam ser sanadas, levando em consideração critérios como clareza, efetividade e indução a projetos inovadores. O aprimoramento do marco se torna essencial uma vez que o patrimônio genético possui alto valor econômico potencial, o qual só se torna real quando convertido em insumos, produtos ou processos (CNI, 2013).

No que tange às políticas públicas e programas, há atualmente no país três programas que se destacam: Programa Bioeconomia Brasil, Programa InovaSocioBio Amazonas

e o Programa Prioritário em Bioeconomia (PPBio). O primeiro, no âmbito nacional, visa regulamentar atividades bioeconomicamente relevantes; o segundo, no âmbito do Estado do Amazonas, visa promover a inovação e a bioeconomia para algumas cadeias de valor do estado; por último, o terceiro, no âmbito da ZFM, visa o investimento em inovação e diversificação da economia do Polo Industrial de Manaus (PIM).

Legislação Brasileira Associada à Bioeconomia – Lei da Biodiversidade

Muitas vezes há uma tensão entre a utilização de recursos biológicos e a conservação da diversidade biológica (biodiversidade). Soluções para isso exigirão um trabalho de pesquisa considerável, entre outras coisas, incluindo a determinação de um nível ideal de biodiversidade em sistemas de produção agrícola, a quantificação da diversidade biológica em relação aos serviços ecossistêmicos e o desenvolvimento de procedimentos para o manejo da biodiversidade orientados para o futuro (Germany, 2011). Aliado a isso, é essencial que a solução para tais questões, no entanto, não deve imobilizar ou criar regras que, na prática, inviabilizem a exploração racional e sustentável das riquezas da biodiversidade brasileira (CNI, 2013).

No âmbito da ODS 15 (Vida Terrestre), o Brasil se prontificou em até 2020, os valores da biodiversidade serem integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade. Nesse sentido, em 2017 o Ministério do Meio Ambiente, reafirmando seu compromisso com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), definiu a visão brasileira de longo prazo para viabilizar a conservação e uso sustentável da biodiversidade por meio da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB). A estratégica, por sua vez, busca fornecer diretrizes norteadoras para harmonizar e integrar as ações direcionadas à biodiversidade, planejadas e executadas pelos diversos setores da sociedade.

A Amazônia vislumbra de um vasto território e biodiversidade abundante, a qual disponibiliza uma extensa quantidade de matérias primas que, a partir da bioinovação, podem ser convertidas moléculas e compostos de alto valor agregado. O Brasil é considerado o país mais biodiverso do mundo, com 20% das espécies do planeta. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), são mais de 103,8 mil espécies animais e 43 mil vegetais conhecidas, grande parte encontrada na Amazônia. Todavia, o potencial de desenvolvimento de bioprodutos só se torna realidade com o estímulo à pesquisa e à ciência, com base nas propriedades genéticas das espécies nativas. Por isso, é essencial que o marco regulatório referente a essas pesquisas seja claro, efetivo e gerador de inovação.

Em 2015, houve a aprovação do novo marco legal brasileiro de acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional - substituindo a MP 2.186-16, de 2001, a Lei 13.123/2015, mais conhecida como Lei da Biodiversidade. Tal marco, por sua vez, se

inspirou na CDB para incorporar conceitos e medidas inovadores na regulamentação sobre o acesso ao patrimônio genético (PG) e ao conhecimento tradicional associado (CTA), com a devida repartição de benefícios. Entre os objetivos da Lei 13.123/2015, está “facilitar a pesquisa, alavancar a inovação tecnológica do setor produtivo e gerar benefícios para toda a sociedade”, além de “diminuir drasticamente os custos financeiros e regulatórios do Estado e de usuários para a realização de pesquisa”. Porém, esse marco legal ainda tem pontos cuja aplicação é complexa, o que acaba dificultando o trabalho de pesquisadores e usuários da legislação (INSTITUTO ESCOLHAS, 2021).

Nesse sentido, no estudo acima foram identificados cinco principais entraves na Lei da Biodiversidade, os quais vislumbram alguns dos problemas enfrentados por pesquisadores e empresas que querem explorar as informações genéticas e as propriedades das espécies brasileiras. São eles: regulamentação incompleta e complexa da Lei; ineficiência e dificuldades de operacionalização do SISGen (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado); Deficiências de governança; Falta de apoio às comunidades locais na operacionalização da Lei; e, por último, o processo fiscalizatório conflitante (INSTITUTO ESCOLHAS, 2021).

Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade, da Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo

Na tentativa da regulamentação de uma atividade bioeconômica relevante para o Brasil, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu, em 2019, o Programa Bioeconomia Brasil. Tendo em vista a valorização da biodiversidade brasileira e de seus usos, o programa visa a promoção e estruturação de cadeias produtivas baseadas no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo. Para isto, tem-se o objetivo geral de promover a articulação de parcerias entre o Poder Público, pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e seus empreendimentos e o setor empresarial (BRASIL, 2019b).

Para o alcance do objetivo, o Programa foi dividido em cinco eixos temáticos: Estruturação Produtiva das Cadeias do Extrativismo (Pró-Extrativismo); Ervas Medicinais, Aromáticas, Condimentares, Azeites e Chás Especiais do Brasil; Roteiros da Sociobiodiversidade; Potencialidades da Agrobiodiversidade Brasileira; e, por último, Energias Renováveis para a Agricultura Familiar.

Ademais, o Programa visa a conformidade das atividades produtivas com a preservação ambiental e os direitos humanos das populações habitantes da floresta. Nesse sentido, uma das estratégias de atuação do Programa é sua inserção nas políticas públicas já existentes, mais especificamente nas que incidem sobre as cadeias produtivas do extrativismo. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) são exemplos disso, os quais se constituíram em importantes instrumentos de valorização dos produtos da sociobiodiversidade (BRASIL, 2019a). Outro

exemplo de articulação com o Programa é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), no qual a partir dessa intercepção, segundo dados de 2021 do MAPA, a linha de crédito Pronaf Bioeconomia contabilizou mais de 1.300 acessos ao crédito rural até junho deste ano.

Por fim, dentre os resultados esperados pelo Programa Bioeconomia Brasil, são eles: promover a expansão de mercado pelos agricultores familiares, a inclusão produtiva e geração de renda, a sustentabilidade na utilização dos recursos naturais e, por último, a articulação de políticas públicas que valorizem a sociobiodiversidade do país.

Programa InovaSocioBio Amazonas

Ainda no âmbito da Bioeconomia Brasileira, o MAPA, ao unir esforços com o Estado do Amazonas por meio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (Sedecti), investiu, em 2021, R\$ 2,2 milhões em ações de fortalecimento das cadeias produtivas do Estado com foco na inovação tecnológica. Por meio dessa parceria e articulação, resultou o Programa InovaSocioBio, visando a diversificação da matriz econômica do Estado do Amazonas por meio de sua sociobiodiversidade.

O InovaSocioBio, alinhados com as ODS e Agenda 2030 da ONU, é um programa que tem como objetivo geral o fortalecimento das redes de conhecimentos produtivos da sociobiodiversidade no estado do Amazonas. Para isto, tem como seus objetivos específicos promover a inovação e a bioeconomia para as cadeias de valor da castanha-do-Brasil, do pirarucu selvagem, guaraná nativo, meliponicultura e silvicultura.

A bioeconomia no contexto amazônico, conforme falado em tópico anterior, é um conceito abrangente, contemplando não apenas a necessidade de se garantir a sustentabilidade ecológica dos recursos naturais, mas também a dimensão humana. Trata-se de um conceito profundamente alinhado à economia verde identificada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), como uma economia que, ao mesmo tempo que tem o foco na preservação da natureza, também promove a melhoria do bem-estar das pessoas e a equidade social (Sitawi, 2021). À vista disso, com uma visão ampla e integrada de inclusão e justiça para além da conservação da floresta, a estratégia de atuação do Programa InovaSocioBio é baseada na “hélice quádrupla”, a qual busca a articulação de agentes e agências entre distintos setores. São eles: Setor Público, Setor Privado, Organizações Cívicas, Academia e Setor Produtivo.

Vislumbrando a promoção de uma Bioeconomia pautada na ciência e tecnologia, as cadeias produtivas selecionadas para o Programa conformam produtos da sociobiodiversidade em distintas fases de maturidade. Nesse sentido, o InovaSocioBio tem como seus principais pilares a interiorização do desenvolvimento, o fomento aos arranjos produtivos e de comercialização das cadeias de suprimento dos produtos da sociobiodiversidade e extrativismo, e, por fim, a diversificação da matriz econômica do Estado do Amazonas.

Programa Prioritário em Bioeconomia (PPBio)

É inegável a importância econômica e ambiental do atual modelo de desenvolvimento regional para o Estado do Amazonas, tendo como base a industrialização por meio da Zona Franca de Manaus. Em 2019, o faturamento do PIM foi da ordem de R\$ 100 bilhões; além disso, a ZFM promoveu o crescimento relevante da renda per capita do Amazonas acima da média nacional. No que tange à importância ambiental, há um estudo que confirma que a ZFM, entre 2010 e 2015, contribuiu para reduzir o desmatamento no Estado do Amazonas (Holland *et al.*, 2019); além do mais, de acordo com Rivas *et al.*, (2008), se considerados os serviços ambientais proporcionados pela preservação, no período de 2000 a 2006, o valor estimado é da ordem de US\$ 158 bilhões.

Em contrapartida, segundo dados de 2020 da Suframa, dos seguimentos com maior participação no faturamento do PIM, estão o setor de eletroeletrônico e de duas rodas, somando mais de 60% do faturamento. Considerando o país com a maior diversidade biológica do planeta, os dados do PIM apontam que, atualmente, seu capital industrial está desconectado da vantagem comparativa do Brasil em relação ao mundo. Neste sentido, no ano de 2018, o Programa Prioritário em Bioeconomia (PPBio) foi instituído pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), visando o desenvolvimento regional e sustentável da Amazônia, com vistas de aproveitar o potencial natural da região no que tange à biodiversidade.

Criado a partir da Nova Lei da Informática (Lei 13.674/18), o Programa tem como principal impacto esperado, por meio da inovação, transformar conhecimento em soluções inovadoras para a bioeconomia na Amazônia. A Nova Lei da Informática amplia as possibilidades de investimentos das obrigações fiscais em inovação no país; por sua vez, no âmbito da Amazônia, ordena que empresas do setor eletroeletrônico da ZFM revertam 5% do seu faturamento bruto anual para investimento em programas estratégicos voltados ao desenvolvimento regional da Amazônia, como o PPBio. A meta do Programa é o investimento de R\$ 80 bilhões em P&D e inovação para a região até 2023, com foco em *startups* amazônicas e aceleradoras de novos negócios em bioeconomia.

Aloise e Macke (2017) apontam que a dificuldade fundamental no desenvolvimento deecoinovações na ZFM é geralmente associado à ausência de um modelo de inovação consolidado na região. Todavia, o PPBio veio para somar na agenda de P&D e inovação que, aliado a Nova Lei de Informática, se tornou um grande aliado à diversificação econômica da Amazônia a partir do uso sustentável da biodiversidade e a conservação dos recursos naturais.

Bioeconomia e a Economia Verde

Em 1987, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, por meio do Relatório de Brundtland, inseriu o conceito de “desenvolvimento sustentável” na agenda política mundial. Sendo assim, Desenvolvimento Sustentável foi definido no Relatório

Brundtland (1987) como um desenvolvimento que se autossustenta sem comprometer as gerações futuras no atendimento de suas próprias necessidades. A bioeconomia, por sua vez, é um conceito que veio à tona nos últimos anos como uma alternativa para este tipo de desenvolvimento. Todavia, é preciso ponderar e avaliar o que de fato é tido como sustentável dentro deste modelo.

Economia Verde é um conceito adotado pelo PNUMA em 2008, e diz respeito a uma economia que busca garantir a igualdade social e o bem-estar da humanidade aliada à diminuição dos problemas ambientais. Neste sentido, o conceito de bioeconomia se mostra mais amplo, não remetendo apenas ao uso de matérias-primas renováveis nos processos de produção, mas na maior racionalização das relações de consumo do sistema econômico vigente. Ademais, segundo a Comissão Europeia, a bioeconomia abrange todos os setores e sistemas que dependem de recursos biológicos, ou seja, a sustentabilidade não é uma regra para esse modelo.

Nesse sentido, tem-se o exemplo da prática extrativista no Brasil, Fernandez (2012) fez um levantamento de 126 estudos que avaliam a sustentabilidade de prática extrativistas no país. O resultado: cerca de 48% das práticas eram insustentáveis, demonstrando a exploração não sustentável dos recursos naturais - no qual o pior cenário foi da extração madeireira. Os resultados, tanto econômicos quanto de produção, desta prática extrativista são contabilizados no campo da bioeconomia, haja vista que as práticas utilizam e dependem dos recursos biológicos. Sendo assim, tais práticas extrativistas insustentáveis são atividades bioeconômicas, porém, não se trata de uma economia verde e sustentável.

Em um contexto pós-pandêmico e de emergência climática, o desafio é trazer à tona a necessidade de uma bioeconomia cada vez mais verde. Entretanto, a busca de uma economia que seja de fato sustentável do ponto de vista ambiental necessita de uma redefinição à nível global nas relações de consumo e produção. Primeiramente, na relação entre países fornecedores de matéria-prima e países industrializados; segundo, na relação com os povos da floresta - comunidades locais – tendo em vista a redefinição dos aspectos sociais como as relações de trabalho, produção e consumo.

CONCLUSÃO

Com o objetivo de analisar o potencial da bioeconomia para o Brasil e para a Amazônia, iniciamos nossa análise com a apresentação da origem e as Definições de Bioeconomia, Bioeconomia e os ODS, O valor da Biodiversidade no Brasil e da Amazônia, Potencial bioeconômico brasileiro, Biocombustíveis e bioenergia, A Bioeconomia e a Zona Franca de Manaus, Bioeconomia e uma agenda para o Brasil, Legislação brasileira associada à bioeconomia — Lei da Biodiversidade, Programa Bioeconomia Brasil — sociobiodiversidade da secretaria da agricultura familiar e cooperativismo, Programa inovasociobio amazonas, Programa prioritários em bioeconomia (PPBio) e a Bioeconomia e a Economia Verde,

Ao longo do texto foi possível observar o grande potencial bioeconômico que o Brasil e em especial a Amazonia dispõe com base nas potencialidades naturais e regionais.

O que nos cabe agora é juntar forças para fomentar parcerias entre as três esperas de governo e todos os *stakeholders* envolvidos nas cadeias produtivas de forma a aproveitar ao máximo as potencialidades da Bioeconomia com o objetivo de gerar emprego e renda e fomentar uma economia sustentável com foco na Economia Verde que deve ser o centro das atenções e dos investimentos internacionais neste século XXI.

Em relação à Bioeconomia na Amazônia e no Estado do Amazonas, defendemos que esse novo modelo econômico possa ser um dos modelos complementares ao PIM e deve seguir a linha de uma política pública industrial, com investimento público e privado, alinhando o crescimento econômico, a preservação ambiental, aproveitando os conhecimentos da floresta, a tecnologia, a ciência e a inovação contribuindo para reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas ambientais regionais e aproveitando as oportunidades da Economia Verde.

REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. Proposta de política de ciência e tecnologia para a Amazônia. *Parcerias Estratégicas*, v.19, p.47-55, 2007. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/246. Acesso em: 18 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Florestal Brasileiro. *Bioeconomia da floresta: a conjuntura da produção florestal não madeireira no Brasil*. Brasília, DF: MAPA, RASIL, 2019a. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/publicacoes/1727-bioeconomia-da-floresta-conjuntura-da-producao-florestal-nao-madeireira-no-brasil>. Acesso em: 12 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 121.2019. Institui o Programa Bioeconomia Brasil — Sociobiodiversidade, definindo objetivos e eixos temáticos. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 jun. 2019b. p. 4. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-121-de-18-de-junho-de-2019-164325642>. Acesso em: 29 nov. 2021.

CALICIOGLU, Ö.; BOGDANSKI, A. Linking the bioeconomy to the 2030 sustainable development agenda: Can SDG indicators be used to monitor progress towards a sustainable bioeconomy?. *New Biotechnology*, 2020, v. 61, p.40-49, 2 nov. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871678420301886>. Acesso em: 10 set. 2021.

CNI. *Bioeconomia e a Indústria Brasileira*. CNI, Gonçalo Pereira. – Brasília: CNI, 2020. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/cd/ed/cde-d4159-a4c5-474d-9182-dd901b317e1c/bioeconomia_e_a_industria_brasileira.pdf. Acesso em: 12 set. 2021.

CNI. *Bioeconomia: uma agenda para o Brasil*. CNI. Brasília: CNI, 2013. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2019/4/bioeconomia-uma-agenda-para-brasil/>. Acesso em: 15 out. 2021.

FERNANDEZ, F. A. S.; ANTUNES, P. C.; MACEDO, L.; ZUCCO, C. A. How Sustainable Is The Use of Natural Resources in Brazil? *Natureza & Conservação*, v. 10, n. 1, p. 77- 82, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277518047_How_Sustainable_Is_The_Use_of_Natural_Resources_in_Brazil. Acesso em: 29 nov. 2021.

GERMANY. National Research Strategy BioEconomy 2030. 2011. Federal Ministry of Education and Research (BMBF): 2011. Disponível em: http://biotech2030.ru/wp-content/uploads/docs/int/bioeconomy_2030_germany.pdf. Acesso em: 29 nov. 2021.

HEIMANN, T. Bioeconomy and SDGs: Does the bioeconomy support the achievement of the SDGs? *Earth's Future*, 7, 43–57. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1029/2018EF001014>. Acesso em: 29 nov. 2021.

HOLLAND, M. et al. Zona Franca de Manaus: Impactos, Efetividade e Oportunidades. FGV, disponível em: <http://site.suframa.gov.br>. IBGE, 2019. Estatísticas do Estado do Amazonas. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 19 nov. 2021.

INSTITUTO ESCOLHAS. Destravando a agenda da Bioeconomia - Soluções para impulsionar o uso sustentável dos recursos genéticos e conhecimento tradicional no Brasil. Instituto Escolhas: São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/Destravando-a-agenda-da-Bioeconomia-recursos-geneticos-e-conhecimento-tradicional-no-Brasil-Sum%C3%A1rio-Executivo-.pdf>. Acesso em 27 nov. 2021.

MAYUMI, K. *The Origins of Ecological Economics: The Bioeconomics of Georgescu-Roegen* (1st ed.). Routledge. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9780203468708>. Acesso em 4 set. 2021.

MCTIC. Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_BIOECONOMIA_web.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

NOBRE, C. Amazônia, Possível Laboratório da Bioeconomia. *Outras Mídias*. 2019. Disponível em: <https://outraspalavras.net>. Acesso em: 19 out. 2020.

OECD. Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy. 2018. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264292345-en>. Acesso em 4 set. 2021.

OECD. *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy*. 2009. Agenda, OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264056886-en>. Acesso em 06 jan. 2022.

SCARANO, F. R. et al. Potência ambiental da biodiversidade: um caminho inovador para o Brasil. Rio de Janeiro: PBMC/COPPE-UFRJ, 2018. Disponível em: <https://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Biblioteca/Pot%C3%A2ncia-Ambiental-da-Biodiversidade-um-caminho-inovador-para-o-Brasil.pdf>. Acesso em 15 out. 2021.

SCHEITERLE, L. et al. From commodity-based value chains to biomass-based value webs: the case of sugarcane in Brazil's bioeconomy. *J. Clean. Prod.*, v. 172, 2018. p. 3851–3863. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617310934?via%3Dihub>. Acesso em: 10 set. 2021.

SILVA, M. L. A. e; OLIVEIRA, M. L. de. A bioeconomia como alternativa complementar ao modelo de desenvolvimento do Amazonas. Bioeconomy as a complementary alternative to the Amazon development model. *Informe GEPEC*, [S. l.], v. 25, p. 46–65, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v25i0.26297. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26297>. Acesso em: 12 set. 2021.

SILVA, M.; PEREIRA, F.; MARTINS, J. A bioeconomia Brasileira em Números 2018. BNDES Setorial, v. 47, mar. 2018. p. 277–332. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/15383/1/bs47_bioeconomia_fechado.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

SILVA, L. O. da. Desenvolvimento Sustentável e a Zona Franca de Manaus. *Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista da Academia Brasileira de Direito Constitucional*. Curitiba, 2015, vol. 7, n. 13, jul-dez. p. 423-440. Disponível em: <http://www.abdconst.com.br>. Acesso em: 15 out. 2020.

SORJ, B. et al. *Futuribles*. FHC. São Paulo, n. 2, p. 9, set.2019. Disponível em: <https://www.futuribles.com/media/uploads/futuribles_pt_ed_02_.pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

SOUSA, K. A. et al. A bioeconomia na Amazônia: uma análise dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, sob a perspectiva da inovação. *Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v.5, n.3, 2016. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/1759>. Acesso em 6 out. 2021.

VIANA, V. et al. Reforma Tributária, Zona Franca de Manaus e Sustentabilidade: é hora de evolução. *Manaus: FAS*. 2020. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/zona--franca-de-manaus/>. Acesso em: 15 out. 2021.

WILLERDING, A. SILVA, L. SILVA, R. ASSIS, G. PAULA, E. Estratégias para o Desenvolvimento da Bioeconomia no Estado do Amazonas. *Ambiente e Desenvolvimento. Estudos Avançados* 34 (98), 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/Zfc-4RW7BvhmxWTMRvJWRgxr/?lang=pt>. Acesso em: 12 out. 2021.

UM OLHAR SOBRE A ECONOMIA DA SOCIOBIODIVERSIDADE AMAZÔNICA: A ECONOMIA VERDE

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

RESUMO: Não podemos ignorar a importância do modelo Zona Franca de Manaus para o Amazonas e para região. A ZFM permitiu a industrialização acelerada, a consolidação de um parque industrial sofisticado, a geração de emprego qualificado na indústria e a forte expansão da renda per capita na região, mas não foi ainda capaz de gerar encadeamentos produtivos para o interior. Para tanto, necessitamos de forma imediata identificar um modelo de desenvolvimento regional endógeno complementar que atenda às peculiaridades regionais: trata-se da economia da sociobiodiversidade ou economia verde. Quais os principais desafios para a implementação da Economia da Sociobiodiversidade ou Economia Verde no Amazonas? Entre os inúmeros desafios está o fato de termos “várias amazônias” dentro da Amazônia, visto as peculiaridades, desafios e oportunidade em cada município da região. Objetivamos apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional endógeno local para o Amazonas definido nesta proposta como Economia da

Sociobiodiversidade ou Economia ou Verde. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, bibliográfica e documental. Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimentos dos textos utilizados na construção do artigo. Ao que pese a qualquer proposta para um modelo de desenvolvimento regional endógeno local para o Amazonas aqui definido como “economia da sociobiodiversidade ou economia verde”, esta deve estar pautada na preservação da biodiversidade e no respeito à cultura regional, reduzir o abismo regional, gerar emprego e renda sustentáveis, combater a insegurança alimentar e promover o bem-estar social aos habitantes dos municípios do interior do Amazonas que não foram contemplados com a riqueza oriunda do PIM.

PALAVRAS-CHAVE: Economia da Sociobiodiversidade. Economia Verde. Amazonas.

A LOOK AT THE ECONOMY OF AMAZON SOCIOBIODIVERSITY: THE GREEN ECONOMY

ABSTRACT: *We cannot ignore the importance of the Manaus Free Zone model for Amazonas and the region. The ZFM allowed accelerated industrialization, the consolidation of a sophisticated industrial park, the generation of qualified employment in industry and the strong expansion of per capita income in the region, but it was not yet able to generate productive chains for the interior. To this end, we immediately need to identify a complementary endogenous regional development model that meets regional peculiarities: this is the sociobiodiversity economy or green economy. What are the main challenges for implementing the Sociobiodiversity Economy or Green Economy in Amazonas? Among the countless challenges is the fact that we have “several Amazons” within the Amazon, given the peculiarities, challenges and opportunities in each municipality in the region. We aim to present the main characteristics of the local endogenous regional development model for Amazonas defined in this proposal as Sociobiodiversity Economy or Economy or Green. This is qualitative, exploratory and descriptive, bibliographic and documentary research. Regarding data analysis and results, content analysis prevails based on observations of facts and understandings of the texts used in the construction of the article. Despite any proposal for a local endogenous regional development model for Amazonas defined here as “socio-biodiversity economy or green economy”, it must be based on the preservation of biodiversity and respect for regional culture, reducing the regional gap, generating sustainable employment and income, combat food insecurity and promote social well-being for the inhabitants of municipalities in the interior of Amazonas that were not covered by the wealth coming from the PIM.*

KEYWORDS: *Sociobiodiversity Economy. Green Economy. Amazonas*

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a estrutura produtiva do Amazonas foi pautada, basicamente, em dois modelos: a monocultura da borracha e a Zona Franca de Manaus (ZFM), que redirecionou a economia do estado para o setor industrial, com efeitos socioeconômicos e ambientais positivos (SILVA; LUCAS; OLIVEIRA, 2021).

Tais projetos de integração regional que buscavam a ligação desta com o restante do país bem como atender a necessidade de manter a soberania nacional. As alternativas implementadas tinham caráter exógeno e foram embasadas na perspectiva desenvolvimentista/ progressista inviabilizando o desenvolvimento endógeno, com valorização das potencialidades e peculiaridades regionais.

Não podemos ignorar a importância do modelo Zona Franca de Manaus para o estado do Amazonas e para a Região Norte do Brasil. A ZFM, notadamente, permitiu a industrialização acelerada, a consolidação de um parque industrial sofisticado, a geração de emprego qualificado na indústria de transformação e a forte expansão da renda per capita na região. Contudo, o modelo ZFM não foi ainda capaz de gerar encadeamentos produtivos para o interior do estado e, por conseguinte, a prosperidade gerada pelo Polo Industrial de Manaus (PIM) não se estendeu para os demais municípios do Amazonas, sequer àqueles que compõem a Região Metropolitana de Manaus (RMM).

Passados 56 anos de atuação, pauta-se a urgente necessidade de identificar alternativas complementares ao modelo Zona Franca de Manaus que por meio de setores de atividade promovam o encadeamento produtivo, possam gerar externalidades que dinamizem a economia do interior, reduzindo as assimetrias sociais e que contribuam para a preservação ambiental.

O PIM constitui um modelo longo e próspero, com mais de 600 empresas com elevado grau de prontidão e inovação. Em 2022, o modelo apresentou um faturamento equivalente a R\$ 174,1 bilhões e responsável por gerar mais de 108 mil empregos (efetivos, temporários e terceirizados). Os indicadores econômicos são inquestionáveis, mas o modelo não foi capaz de prover a prosperidade aos 61 municípios do Amazonas. Pelo contrário, contribuiu para a concentração de renda, de riqueza, para a urbanização e favelização na periferia de Manaus.

O cenário socioeconômico do interior e da periferia da capital é crítico visto a falta de infraestrutura, logística, miséria e insegurança alimentar. Acreditamos que a solução para o interior do Amazonas esteja embasada num modelo de endógeno local complementar ao já consolidado PIM. Tal modelo, aqui definido como “a economia verde” deverá ser implementado por meio de Parceria Público-Privada. Neste contexto, o objetivo desta sessão organizada é oferecer um espaço para a reflexão dos desafios de implementar uma “economia verde” no Amazonas através da identificação de novas matrizes econômicas, vetores chaves e potencialidades regionais com base no setor primário e na sustentabilidade para que possamos reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas e a insegurança alimentar da população do interior e da periferia da capital.

Para tanto, temos como questão norteadora: Quais os principais desafios para a implementação da Economia da Sociobiodiversidade ou Economia Verde no Amazonas? Entre os inúmeros desafios está o fato de termos “várias amazônias” dentro da Amazônia, visto as peculiaridades, desafios e oportunidade em cada município da região.

Dessa forma, temos como objetivo apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional endógeno local para o Amazonas definido nesta proposta como economia verde.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, bibliográfica e documental com análise de conteúdo.

Estruturalmente, este artigo está dividido da seguinte forma: Introdução, Referencial Teórico, Metodologia, Análise e Discussão dos Resultados, Considerações Finais e por fim, as Referências que contribuíram para a construção do texto.

REFERENCIAL TEÓRICO

Histórico da ocupação regional

No decorrer do século XX, o caminho encontrado para a Amazônia, em termos de ocupação regional baseou-se numa visão externa ao território, afirmando a soberania nacional, privilegiando as relações com o poder central, ou seja, um modelo exógeno. Essa característica é mais facilmente associada ao aspecto desenvolvimentista/progressista, que vigorou durante o regime militar na década de 1960 e que ainda predomina da região (Becker, 2001, p. 136).

Para Becker (2007), a maior fragilidade do modelo desenvolvimentista/ progressista é o fato dele ser mostrado como integrador, associado aos objetivos de crescimento econômico nacional que nunca teriam se completado. Como consequência, se focou somente nas regiões que poderiam desempenhar um importante papel nas redes da economia nacional e internacional não alcançando as demais regiões e municípios distantes do grande centro urbano.

Para Monteiro Neto *et al.*, (2017), as políticas que objetivavam reduzir a pobreza generalizada acabaram por causar cada vez mais impactos regionais, tais como: desigualdade socioeconômica, concentração da renda e riqueza bem como o favorecimento de grandes projetos beneficiados por subsídios e incentivos fiscais transferindo a responsabilidade para os governos subnacionais que sofrem com as limitações de implementação e falta de estratégia de crescimento.

Portugal (2017), evidencia relevantes limitações regionais: uma delas, se refere a falta de prioridade conferida à política regional na Amazônia. A outra seria a deficiência na articulação entre as instituições governamentais responsáveis por sua execução no âmbito da Região. Ambas, segundo o autor, contribuem para aprofundar os impactos socioambientais no território reduzindo as oportunidades econômicas e opções de desenvolvimento.

Como vimos, o modelo exógeno implementado deixou marcas na estrutura produtiva e frustrou a implementação de um modelo o qual valorizasse as potencialidades regionais e que contribuísse para induzir a economia regional. A seguir, faremos uma breve apresentação das principais características do Modelo Zona Franca de Manaus e o processo de transformação que moldou o estado do Amazonas após a instalação do PIM no final da década de 1960.

Modelo Zona Franca de Manaus e externalidades

Para Silva (2015), o debate sobre o desenvolvimento na Amazônia se depara com as relações contraditórias entre o uso de recursos e a conservação do bioma. O desenvolvimento, identificado com a expansão da sociedade industrial se vislumbra como a negação necessária da existência da floresta e das teias de vida natural e social que

a tornam possível. Surge a partir desse cenário uma identificação entre o industrial e o urbano, entre tecnologia e high-tech, entre conhecimento e saber científico, entre economia e mercados.

Neste contexto de contradições, a indústria nasce produzindo o urbano industrial, que sucede, modifica e prolonga seu oposto dialético, a cidade. O afastamento entre indústria e cidade dificilmente poderia se manter, uma vez que a produção não se isola do circuito econômico, circulação e reprodução social dos fatores de produção (trabalho, capital financeiro etc.) e das relações sociais de produção (aprendizado social e técnico, hábitos de consumo etc.). Ocorreu então, como podemos observar no Amazonas, um movimento duplo: a indústria tanto retorna às cidades quanto produz as suas próprias áreas urbanizadas; se apropria da cidade e a recria (Silva, 2015).

Para Lefebvre (1975), a industrialização e urbanização formam um processo duplo, mas interligado, sendo faces conflituosas de uma realidade conjunta onde a indústria transforma a urbanidade preexistente ameaçando-a, e ao mesmo tempo a recria numa expansão urbana sem precedentes. Este choque reorganiza a vida social amplamente proporcionando o surgimento de outra prática social, outra relação com o espaço e com a natureza.

O Polo Industrial da Zona Franca de Manaus, criado através da Lei. n. 3.173/ 1957, sendo fruto de uma política de integração regional que objetivava atender duas relevantes demandas: criar regiões com infraestrutura que atraíssem pessoas a espaços densamente pouco povoados e descentralizar o processo de industrialização que estava centralizado na região sudeste do país. Assim, o modelo atendia às duas demandas e buscava promover e estimular a associação produtiva e social da região amazônica.

Sua implementação ocorreu em 1967 e foi estruturado com base em três polos: comercial, agropecuário e industrial. Hoje, com 56 anos de atividades ininterruptas e superar desafios como: crises, mudanças de planos econômicos, reestruturações econômicas e políticas e mais recentemente a maior emergência sanitária do século XXI se reinventa e segue como pilar da economia estadual e regional (Paulet, 2009).

De acordo com Silva, Lucas e Oliveira (2021, p.15), o PIM, constitui uma relevante política desenvolvimentista de integração e uma das principais iniciativas do Governo Federal na região amazônica, sua presença desencadeou uma virtuosa ligação produtiva e competitiva com os demais estados brasileiros bem como em países nos mais diversos continentes. Ademais, a presença de empresas de capital internacional proporciona ao modelo um expressivo dinamismo, direcionando-o constantemente para um patamar de modernização e atualização de forma a garantir a sua competitividade, ganhos de escala e desenvolvimento tecnológico acompanhando as empresas instaladas em outras regiões industriais.

As indústrias instaladas apresentam características da 4ª Revolução Industrial que tem como base o uso intensivo de tecnologia digital com o objetivo de fabricar novos

produtos com rapidez, otimização de tempo e da cadeia de suprimentos proporcionando ganhos de escala, produtividade e melhorando a competitividade (através da fusão da tecnologia digital e da internet em suas rotinas fabris com tendência a tornarem-se estruturas mais inteligentes, flexíveis, dinâmicas e ágeis (2021, p. 15 -16).

De acordo com os Indicadores Industriais do PIM (SUFRAMA, 2023), o faturamento global registrado pelas empresas incentivadas do Polo Industrial de Manaus (PIM), em 2022 foi de R\$ 174,1 bilhões, 6,84% superior ao registrado em 2021. Em dólar, o faturamento em todo o ano passado alcançou US\$ 33,9 bilhões, o que representa crescimento de 12,53% em comparação com o resultado obtido em 2021 (US\$ 30,1 bilhões). O modelo encerrou 2022 gerando 108.373 empregos (efetivos, temporários e terceirizados), com média mensal de 109.759 postos, 3,67% superior à média mensal do ano anterior. Desde outubro de 2020, o PIM mantém marca superior a 100 mil empregos diretos gerados em suas fábricas.

Acerca das exportações, nos dozes meses do ano passado, as exportações do PIM totalizaram US\$ 583,63 milhões, o que representa incremento de 29,08% na comparação com o volume de vendas externas registrado em 2021 (US\$ 452,13 milhões) (SUFRAMA, 2023).

Como observamos, o PIM constitui a base econômica para a economia regional pois contribui significativamente para fomentar o desenvolvimento regional e a economia do estado do Amazonas, mas como todo modelo de desenvolvimento não foi capaz de prover o desenvolvimento integral da região e no caso do PIM os demais 61 municípios do Amazonas não foram impactados positivamente com a riqueza gerada no parque industrial.

Alguns fatores como migração e o crescimento vegetativo (natalidade x mortalidade) são determinantes para o aumento populacional nas cidades. O último censo do IBGE deu-se em 2010, mas existem várias projeções de estimativas dessa população, tanto do IBGE, quanto dos órgãos governamentais do estado do Amazonas.

A cidade de Manaus considerando o fator determinante de migração populacional, incentivado pelo Polo Industrial e outras oportunidades, teve um crescimento exponencial de sua população urbana, nas últimas décadas, principalmente a partir da década de 1990 na qual a população urbana deu um salto de 633.383 mil para 1.011.501 milhões de habitantes. Em 2018 para 2.145.444 milhões e a partir de 2020, apesar da baixa populacional causada pelo infortúnio da pandemia os dados do IBGE, apontaram 2.219.580 milhões e em 2021 as estimativas foram para 2.255.903 milhões de habitantes na capital Manaus. A população do estado do Amazonas encontra-se estimada pelo IBGE em 2021 em 4.269.995 milhões de habitantes.

No estado do Amazonas, segundo o IBGE de 2017/ 2018, 62,5% da população do Amazonas encontrava-se em insegurança alimentar e nutricional nos níveis leve a grave. A pandemia de Covid-19 agravou ainda mais o quadro de vulnerabilidade social e econômica. Os números mais recentes apontam que um em cada cinco manauara encontra-se em situação de miséria, totalizando 445 mil pessoas.

De acordo com o IBGE/Censos Demográficos, o Índice de Gini do estado do Amazonas nos anos de 1991, 2000 e 2010 foi de: 0,6282, 0,6823 e 0,6664 (acima de 0,5), refletindo um elevado grau de concentração de renda pois quanto mais próximo de 1, maior a desigualdade. Em relação ao SIS (2019) e IBGE (2019), a pobreza atinge 12% da população e 48% da população estadual encontra-se em situação de extrema pobreza.

Acerca da taxa de desocupação, 11,8% da população residente na capital do Amazonas encontra-se desempregada, tornando Manaus a 8ª capital do país no ranking do desemprego. Em relação à informalidade, também é elevada, 57,1% da população economicamente ativa encontra-se na informalidade na capital do Amazonas (IBGE, 2022).

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da ONU, no ranking, com todos os 5.564 municípios do Brasil, a cidade do Amazonas mais bem colocada é Manaus, com 0.737 (alto) de IDH. Entre os cinquenta piores IDH's do país, nove estão no Amazonas: Tapauá, Maraã, Pauini, Santo Antônio do Içá, Santa Isabel do Rio Negro e Itamarati.

Acerca do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) do estado do Amazonas, no ano de 2000 era de 0.658 (muito alta) e o mais recente disponibilizado pelo IPEA foi de 0.348 (média) referente ao ano de 2021. Já para Manaus, no ano de 2000, tivemos 0.525 (muito alta) e para o ano de 2010, temos 0.387 (média).

De acordo com a FGV (2022), o déficit habitacional do Amazonas é de 25,4% (acima do nacional que é de 9,4%), necessitamos de mais de 110mil habitações para suprir a demanda por moradias. Além disso, 53,3% das residências da capital do Amazonas são definidas como aglomerados subnormais (ocupações irregulares e habitações com carência de serviços básicos como esgoto, água encanada e iluminação), segundo o IBGE.

Desenvolvimento Regional Endógeno Local e a Sustentabilidade

De acordo com Federwisch e Zoller (1986), o debate acerca do desenvolvimento regional local endógeno divide-se em duas tendências: uma de natureza indutiva (mais descritivos e que partem de estudos específicos e peculiares) e outra considerada dedutiva (partem de postulados gerais e tem como base a dinâmica das organizações territoriais descentralizadas).

De acordo com Amaral Filho (1996, p.8), a teoria do desenvolvimento regional endógeno nasce na década de 1980 a partir de duas hipóteses: é fruto de pressão exercida pelos dados empíricos relacionados ao desenvolvimento das nações; ou que tenha surgido a partir de ideias e preocupações antigas levantadas pelos clássicos, neoclássicos e heterodoxos (neomarxistas, neo-schumpeterianos, regulacionistas, evolucionistas e institucionalistas).

Acerca dos autores clássicos que exerceram influências sobre a nova teoria do crescimento, destacamos Smith (1983), que associa “economia social a rendimentos crescentes” ou “noções de aprendizagem e economias de escala dinâmicas”. Do lado dos

neoclássicos, temos Marshall (1982), princípios de economia, que associa “economias ou deseconomias externas aos rendimentos crescentes ou decrescentes”, concentrando sua análise nas organizações, na educação, na saúde, e no conhecimento sobre o aumento da eficiência do sistema produtivo e aumento da riqueza. Schumpeter (1982), de uma forma mais dinâmica analisa o papel das inovações no desenvolvimento econômico, em uma perspectiva virtuosa de destruição criadora (Amaral Filho, 1996, p. 9).

Os economistas neoclássicos ou novos clássicos passam a reconhecer a superioridade do conceito de rendimentos crescentes e que são provocados por outros fatores de produção (além dos tradicionais fatores de capital físico e força de trabalho). Relata-se que antes eram considerados exógenos na determinação do crescimento e que passaram a serem aceitos pela ortodoxia como fatores endógenos, são eles: capital humano, as instituições, a pesquisa e desenvolvimento, o conhecimento e a informação.

Portanto, a tese consensual decorrente é que: “se um país, região ou local que dispõem desses fatores podem elevar com maior facilidade o valor agregado da produção, a produtividade do sistema produtivo, acelerar o crescimento, aumentar o produto e possibilitar uma melhor distribuição de renda”. Ainda para o autor, é neste ponto que reside a contribuição da teoria do crescimento endógeno para a teoria e as políticas de desenvolvimento regional, em especial, no que se refere à criação de externalidades e bens coletivos (1996, p.10-11).

O desenvolvimento endógeno deve ser entendido, antes de tudo, como um processo de transformação, fortalecimento e qualificação das estruturas internas de uma região. Isso deve ser processado no sentido de criar um ambiente ótimo e atrativo para capturar e consolidar um desenvolvimento originalmente local, e/ou permitir a atração e localização de novas atividades econômicas numa perspectiva de uma economia aberta e sustentável. Assim, o desenvolvimento regional endógeno constitui num processo de ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como a capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico implementado na econômica local e/ou a atracção de excedentes provenientes de outras regiões (1996, p.14).

Tal processo, tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região, em um modelo de desenvolvimento regional definido e que vem de dentro pra fora e de baixo para cima, partindo das potencialidades sociais e econômicas originais a partir dos atores locais e não mais do planejamento centralizado através de organizações sociais regionais (que são relevantes para as decisões dos atores locais) conduzidas pelo estado (Amaral Filho, 1996).

Outro aspecto que vem à tona quando se analisa o perfil e a estrutura produtiva a partir dos atores locais é que os modelo mais exitosos de desenvolvimento endógeno são os constituídos por pequenas empresas e/ ou pequenos empreendimentos. Que por sua vez, são os responsáveis por atividades relevantes dentro das economias externas provocando aglomerações de empresas com fabricação de produtos semelhantes (Garofoli, 1992).

Por sua vez, o autor destaca o grau de autonomia (comercial, tecnológica e financeira) dos sistemas e frisa que é consequência de numerosas inter-relações existentes entre as empresas e os diferentes setores produtivos locais (sendo constituído como meio ou conjunto de fatores histórico-socioculturais que estão sedimentados na comunidade e nas instituições locais (1992).

Dessa forma, o Desenvolvimento Endógeno, entendido como um desenvolvimento sustentável deverá ter como base: (i) novo papel do Estado federado; (ii) estratégia de desenvolvimento econômico regional ou local, baseada na mobilização de poupança e investimento em formação bruta do capital fixo; e (iii) valorização dos novos fatores de produção. Ainda para o autor, o Estado atuará provendo infraestrutura (energia, comunicações etc.) além de coordenar as políticas fiscal e financeira (Amaral Filho, 1996).

Ao se idealizar um modelo de desenvolvimento regional endógeno local tendo como objeto a Amazônia, torna-se imprescindível que esta proposta seja pautada no desenvolvimento sustentável dada a importância da fauna e flora amazônica bem como dos povos que nela habitam. Portanto, o modelo proposto deve ser pautado na sustentabilidade, na preservação ambiental e com base na floresta em pé.

Segundo May *et al.*, (2003, p. 5), o conceito de desenvolvimento sustentável é um conceito normativo que surgiu com o nome de ecodesenvolvimento no início da década de 1970. Ele surgiu num contexto de controvérsias sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente, exacerbada principalmente pela publicação do relatório do Clube de Roma que pregava o crescimento zero como forma de evitar a catástrofe ambiental. Ele emerge desse contexto como uma proposição conciliadora, em que se reconhece que o progresso técnico efetivamente relativiza os limites ambientais, mas não os elimina, e que o crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente para a eliminação da pobreza e disparidades sociais.

De acordo com o Informe Brundtland (1987), para gerar sustentabilidade, é necessário combater a pobreza com o desenvolvimento econômico, um compromisso intergeracional, e a ideia de que o planeta dispõe de uma quantidade limitada de recursos e de uma capacidade limitada de dar condições à vida como a conhecemos. Embora isso possa ser considerado como o *mainstream* do desenvolvimento sustentável, há diversas tendências, visto que o conceito é impreciso e comporta várias interpretações, muitas vezes carregadas de utopismo, e as várias teorias que o circunscrevem se correlacionam a ideologias políticas diferentes. É um conceito com muitos defensores e críticos e que remete a discussões.

Foi com o propósito de resolver os graves problemas de desigualdade e exclusão social que Barbieri (2011) pautou sua análise na sustentabilidade social que se bem implementada oportunizaria a harmonização do crescimento econômico com inclusão social e conservação ambiental.

Para Becker (2007), o desenvolvimento sustentado deveria ser pautado em elementos sustentadores tendo como base o fortalecimento das relações socioambientais regionais: no capital humano, no capital natural e na organização produtiva.

Segundo Monteiro Neto *et al.*, (2017, p.61), “sem dinâmica econômica e sem infraestrutura produtiva adequada, o mercado fica restrito e não há estímulo à atividade privada, reduzindo a incorporação de trabalho e o aumento da renda”.

Como consequência, as instituições são pressionadas a compensar essa aparente carência socioeconômica, desequilibrando as contas pública. Mesmo sabendo-se que uma infraestrutura adequada “pode compensar a carência de recursos e transformar uma região antes deprimida num centro de transformação, distribuição ou consumo”, o baixo dinamismo dessas regiões mostra que esses obstáculos estão longe de serem superados (Ferrera de Lima, 2016, p. 20).

Como pautado anteriormente, a riqueza gerada pelo PIM concentrou-se na capital do Amazonas não espalhando para os demais municípios do interior que seguem com os piores indicadores de desenvolvimento humano municipal. Nestes, a miséria e a insegurança alimentar bem como a falta de infraestrutura básica impactam direta e indiretamente sobre parte expressiva da população e constituem relevantes desafios para a gestão pública uma vez que o ambiente amazônico requer um modelo endógeno assertivo que gere desenvolvimento pautado na preservação ambiental. Nesta discussão, apontamos a “economia verde” como potencialidade para o Amazonas.

Considerações e desafios para uma “Economia Verde” amazonense

De acordo com Tavares (2011, p.58), a “economia verde” reflete quatro décadas de diálogo entre governos de países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre meio ambiente, economia e desenvolvimento, marcadas pela sequência de conferências globais sobre o assunto: a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo em 1972, a Rio 92 e a Rio+10 em 2002, às quais se soma o processo preparatório para a Rio+20.

A Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da ONU Meio Ambiente, define economia verde como sendo de baixo carbono, eficiente e limpa, mas também com caráter inclusivo, baseada na partilha, colaboração, solidariedade, resiliência, oportunidade e interdependência (2019).

Uma economia verde é aquela que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, reduz riscos ambientais e escassez ecológica, aloca de forma eficiente os seus recursos e promove com baixa emissão de carbono a geração de empregos socialmente inclusivos. Está pautada em três pilares fundamentais para seu funcionamento: produção, distribuição e consumo associando-os às preocupações de inclusão social, consumo consciente e preservação ambiental. (PNUMA, 2011, p.01-02).

Cabe aos governos e aos organismos internacionais a promoção de uma agenda que transforme a economia verde em prioridade, combinando “incentivos fiscais e regulamentações para acelerar o processo de mudanças por meio de inovações tecnológicas e criação de mercados verdes”. Caso tal procedimento não seja adotado pelos órgãos governamentais e internacionais e sob coordenação do setor privado, como tem ocorrido, as economias mostram-se incapazes de ingressar efetivamente em uma economia verde” (Zapata, 2011, p.74).

A produção de matéria prima, biomassa e subprodutos de qualidade e com regular oferta é um dos principais gargalos para alavancar a economia verde no Amazonas. As atividades produtivas sustentáveis têm origem, na sua essência, em um ambiente de negócios com inúmeros problemas. Assim, empreendedores regionais, submetidos a esse entorno, optam por não investir em atividades sustentáveis legais que convivem com a floresta em pé.

Vários são os gargalos do ambiente de negócios do Amazonas. Um dos principais é a falta de clareza na titularidade da terra, que é particularmente importante para o avanço de atividades econômicas sustentáveis e para a conservação na região.

O problema da regularização fundiária e a conseqüente falta de titulação da terra geram enorme insegurança jurídica para a produção rural, dificultam o acesso dos produtores às políticas públicas fundamentais como a do crédito, por exemplo, e impactam negativamente na comercialização da produção com empresas formais.

Sob a ótica do financiamento, em relação à atividade agrícola, faz-se necessário aumentar a capacidade de acesso às linhas e políticas de financiamento da produção, com a ampliação da rede de agências bancárias e do cooperativismo de crédito nos municípios. Ademais, a concessão de crédito rural deve ser customizada para cada cadeia produtiva. Ainda, neste ponto, destacamos que os instrumentos financeiros, a partir de títulos de dívida, poderiam ser criados para o financiamento de atividades produtivas com salvaguardas socioambientais.

Sob a ótica da demanda, há desafios de agregação de valor local e alcance de mercados mais sofisticados. Para tanto, certificações, rastreabilidade, identificação geográfica e acordos comerciais devem ser buscados para as diversas cadeias.

A deficiência de capital humano no interior do Amazonas é outro grande entrave para os negócios sustentáveis, que tipicamente precisam de mão de obra qualificada. Esse fator tem sérios impactos na produtividade e qualidade da produção. Neste ponto, chamamos a atenção para as atividades agroflorestais e extrativistas carecem de tecnologias mínimas de produção. Ademais, falta o desenvolvimento de pesquisa aplicada às cadeias produtivas potencialmente definidas por Zoneamento Ecológico-Econômico.

Deficiência de infraestrutura é, sem dúvida, um dos principais desafios para a melhoria da competitividade da região. Preocupa a questão de infraestrutura para escoamento da produção, demandando investimentos consistentes em construção de portos, além

da recuperação e pavimentação de estradas e vicinais rurais. Para tanto, é urgente a necessidade de melhorias na qualidade e oferta de energia elétrica e telecomunicações para todo o interior amazonense.

Destacamos também a incapacidade do Estado em fiscalizar e punir atividades informais e ilegais. Sabe-se que um percentual muito baixo das multas ambientais é efetivamente pago no Amazonas. Os processos de aplicação e cobrança das multas levam, em média 5 anos para serem concluídos. Na prática, a punição efetiva àqueles que desrespeitam as leis e geram degradação ambiental fica aquém do que deveria ser. Logo, nesse contexto em que há altos custos e muito tempo envolvido para obedecer às regras aplicadas aos negócios formais, mas que, por outro lado, não há eficiente combate a negócios informais, uma proporção significativa dos agentes escolhe o caminho da informalidade. E isso acaba criando uma concorrência imperfeita no mercado. Uma competição desigual incentivando a ilegalidade.

Por fim, há ainda de se repensar uma forma de remuneração mais justa para os detentores do conhecimento tradicional que são os verdadeiros conhecedores da riqueza e das potencialidades dos produtos da floresta. Acreditamos que a colaboração do conhecimento tradicional com as pesquisas científicas regionais pode contribuir para alavancar a agregação de valor aos produtos regionais.

METODOLOGIA

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir o objetivo de apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional exógeno implementado ao longo na Amazônia com destaque para o Polo Industrial de Manaus.

Para atingir tal propósito, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental como meio de investigação, a partir de fontes secundárias. Temos uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva e exploratória e a partir de base teórica. Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos textos utilizados na construção desta proposta.

Para a consecução da presente pesquisa torna-se necessário a realização de algumas etapas, descritas a seguir:

De acordo com Alves (2003), a metodologia é considerada um instrumento necessário do pesquisador, porque é nela que se especifica os caminhos a serem adotados e se torna possível delinear a criatividade e definir o como, onde, com quem, com quê, quando e de que maneira se pretende captar a realidade e seus fenômenos.

Segundo Galliano (1986), todas as acepções da palavra “método” registradas nos dicionários estão ligadas à origem grega *methodos* – que significa “caminho para chegar a um fim”.

Os procedimentos metodológicos deste trabalho possuem abordagem qualitativa por ser uma forma adequada para o alcance do objetivo proposto. Para tanto, temos uma pesquisa exploratória e descritiva, bibliográfica e documental fazendo uso de observações e análise de conteúdo.

Para Trivinões (1987), o objetivo da pesquisa qualitativa é explicar um fenômeno ainda não conhecido e num determinado contexto, pouco estudado. Logo, seus dados serão muito mais de natureza descritiva ou exploratória, os resultados qualitativos serão texto, quadros explicativos e relações (*frameworks*) que ajudarão a explicar os achados. Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimentos dos textos utilizados na construção do artigo.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como foi possível observar, as tentativas de desenvolver a região Amazônica com base num modelo de desenvolvimento exógeno a partir do modelo Zona Franca de Manaus provocaram externalidades positivas no que tange à economia regional e PIB estadual, mas também, impactaram negativamente ao analisarmos a concentração de renda e problemas urbanos na capital do Amazonas.

O modelo de desenvolvimento exógeno contribuiu para frustrar a possibilidade de se identificar vetores chaves do desenvolvimento e fragilizou o desenvolvimento sustentável com foco na preservação ambiental, atividade primária e cultura regional.

Uma estratégia para corrigir as distorções causadas pelo modelo ZFM às economias dos municípios seria a indução de um modelo de desenvolvimento endógeno local complementar ao PIM que tivesse como foco os municípios do interior do estado.

Para esta proposta, levantamos a hipótese da implementação da “Economia Verde”, a qual tem potencialidade de harmonizar o crescimento econômico com inclusão social, reduzir as vulnerabilidades sociais, promover a conservação ambiental e tem potencial para beneficiar a população que reside nos municípios do interior do estado do Amazonas reduzindo a insegurança alimentar e aproveitando a tecnologia bem como o conhecimento tecnológico já consolidado no PIM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao que pese a qualquer proposta para um modelo de desenvolvimento regional endógeno local para o Amazonas aqui definido como “economia verde”, esta deve estar pautada na preservação da biodiversidade e no respeito à cultura regional.

O olhar deve ser voltado principalmente para as potencialidades regionais estimulando a cadeia produtiva de forma a garantir um cenário atrativo para o investimento no interior do estado do Amazonas. Tal investimento, por sua vez, deve ser alicerçado em agroindústrias, agricultura familiar e nos Arranjos Produtivos Locais (APL's), de forma a

agregar valor aos produtos regionais e possibilitar a inserção destes em cadeias globais de valor aproveitando as inovações tecnológicas e as pesquisas já consolidadas a partir do exitoso modelo Zona Franca de Manaus.

Para tanto, devemos levar em consideração as potencialidades dos produtos disponíveis na floresta bem como a experiência e o conhecimento dos amazônidas para que possamos reduzir o abismo regional, gerar emprego e renda sustentáveis, combater a insegurança alimentar e promover o bem-estar social aos habitantes dos municípios do interior do Amazonas que não foram contemplados com a riqueza oriunda do PIM.

REFERÊNCIAS

AMARAL FILHO, J. Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista. Planejamento e políticas públicas. Brasília, IPEA, n. 14, 1996.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21**. Petrópolis: Vozes, 2011.

BECKER, B. K. In: Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil. Organizadores: Elimar Pinheiro do Nascimento e João Nildo Vianna. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BECKER, B. K. Modelos e Cenários para a Amazônia: Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? *Parceria Estratégica*, nº 12, set. 2001.

BRUNDTLAND, G. **Our Common Future: From One Earth to One World**. Nova York: Oxford University Press, 1987.

FEDERWISH, F.; ZOLLER, H. *Technologie nouvelle et ruptures regionales*. Paris: Economica, 1986.

FERRERA DE LIMA, J. O espaço e difusão do desenvolvimento regional. In: PIACENTI, C. A.; FERRERA DE LIMA, J.; EBERHARDT, P. H. de C. (Orgs.). *Economia e desenvolvimento regional*. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2016. p. 15-40.

GAROFOLI, G. Les Systèmes de petites entreprises: un cas paradigmatique de développement endogène. In: BENKO, G. e LIPIETZ, A. (orgs.). 1992. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3502139>. Acesso em: 18 fev. 2023.

IBGE. Aspectos Demográficos da Região Norte. 2018. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoadevida/indicadoresminimos/tabela1.shtm>. Acesso em: 15 mar. 2023.

IBGE. Indicadores Sociais Municipais: uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=254598>. Acesso em: 14 mar. 2023.

IBGE. PNAD. 2015. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=4. Acesso em: 17 mar. 2023.

LEFEBVRE, H. *Lógica Formal Lógica Dialética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975. 154 p.

MAY, P.; LUSTOSA, C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente**. Teoria e Prática. RJ: Elsevier, 2003.

MONTEIRO NETO, A.; COSTA, M. A.; RESENDE, G. M.; MENDES, C. C.; GALINDO, E. P. Desenvolvimento territorial no Brasil: reflexões sobre políticas e instrumentos no período recente e propostas de aperfeiçoamento In: MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, C. A. (Orgs.). Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

MONTEIRO NETO, A.; COSTA, M. A.; RESENDE, G. M.; MENDES, C. C.; GALINDO, E. Desenvolvimento territorial no Brasil: reflexões sobre políticas e instrumentos no período recente e propostas de aperfeiçoamento. Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

ONU. ONU Meio Ambiente Propõe Modelos Econômicos Alternativos Sustentáveis. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/06/1676321#:~:text=Para%20a%20ONU%20Meio%20Ambiente,resiliência%2C%20oportunidade%20e%20interdependência.> Acesso em: 18 mar. 2023.

PNUMA. Rumo a uma economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza. 2011. Disponível em: <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy>. Acesso em: 11 mar 2023.

PORTUGAL, R. S. O planejamento e o financiamento do desenvolvimento regional na Amazônia. XVII ENAPUR. São Paulo, 2017.

SILVA, J. N. P. da. O processo de urbanização na Amazônia: destacando as cidades dos notáveis, cidades-empresas, cidades rodovias e as cidades tradicionais. SOMANLU: Revista de Estudos Amazônicos – UFAM ISSN (impresso): 1518-4765 / ISSN (eletrônico): 2316-4123, ano 19, n. 1. jan/jun. 2015.

SILVA, M. L. A. e; LUCAS, M. M. B; OLIVEIRA, M. L. de. Teorias do desenvolvimento regional: o modelo zona franca de manaus e a 4ª revolução industrial / Theories of regional development: the Manaus free zone model and the 4th industrial revolution. Informe gepec,[s. l.], v. 25, n. 2, p. 107–124, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v 25i2.26512. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26512>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SILVA, M. L. A. e; LUCAS, M. M. B; OLIVEIRA, M. L. de. Teorias do desenvolvimento regional: o modelo zona franca de Manaus e a 4ª revolução industrial / Theories of regional development: the Manaus free zone model and the 4th industrial revolution. Informe gepec,[s. l.], v. 25, n. 2, p. 107–124, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v 25i2.26512. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26512>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SUFRAMA. Indicadores de Desempenho do Polo Industrial de Manaus. 2017 - 2022. Disponível em: https://www.gov.br/suframa/ptbr/publicacoes/indicadores/caderno_indicadores_janeiro_fevereiro_2022_gerado_em_03-05-2022.pdf. Acesso em: 11 mar. 2023.

TAVARES, M. Economia verde na América Latina: as origens do debate nos trabalhos da CEPAL. **Revista Política Ambiental Economia verde: desafios e oportunidades / Conservação Internacional** - n. 8, jun. 2011 – Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2011.

ZAPATA, C. O papel do crescimento inclusivo para a economia verde nos países em desenvolvimento. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/3254476/clovis-zapata>. Acesso em: 20 mar. 2023.

DEVANEIOS AMAZÔNICOS: DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA “ECONOMIA VERDE” NO AMAZONAS

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

JUSTIFICATIVA

As tentativas de integração da Amazônia ao restante do país foram embasadas no modelo de desenvolvimento regional exógeno e no caso do Amazonas, seguiu-se o modelo de base industrial a partir da implantação do Polo Industrial de Manaus. O PIM constitui um modelo longo e próspero, com mais de 600 empresas com elevado grau de prontidão e inovação. Em 2022, o modelo apresentou um faturamento equivalente a R\$ 174,1 bilhões e responsável por gerar mais de 108 mil empregos (efetivos, temporários e terceirizados). Os indicadores econômicos são inquestionáveis, mas o modelo não foi capaz de prover a prosperidade aos 61 municípios do Amazonas. Pelo contrário, contribuiu para a concentração de renda, de riqueza, para a urbanização e favelização na periferia de Manaus. O cenário socioeconômico do interior e da periferia da capital é crítico visto a falta

de infraestrutura, logística, miséria e insegurança alimentar. Acreditamos que a solução para o interior do Amazonas esteja embasada num modelo de endógeno local complementar ao já consolidado PIM. Tal modelo, aqui definido como “a economia verde” deverá ser implementado por meio de Parceria Público-Privada. Neste contexto, o objetivo desta sessão organizada é oferecer um espaço para a reflexão dos desafios de implementar uma “economia verde” no Amazonas através da identificação de novas matrizes econômicas, vetores-chaves e potencialidades regionais com base no setor primário e na sustentabilidade para que possamos reduzir as vulnerabilidades socioeconômicas e a insegurança alimentar da população do interior e da periferia da capital.

AMAZONIAN REVEALS: CHALLENGES FOR IMPLEMENTING A “GREEN ECONOMY” IN THE AMAZON

JUSTIFICATION

Attempts to integrate the Amazon with the rest of the country were based on the model of exogenous regional development and in the case of Amazonas, the industrial base model was followed with the implementation of the Manaus Industrial Pole. PIM is a long-lasting and prosperous model, with more than 600 companies with a high degree of readiness and innovation. In 2022, the model had revenue equivalent to R\$174.1 billion and was responsible for generating more than 108 thousand jobs (permanent, temporary and outsourced)). The economic indicators are unquestionable, but the model was not able to provide prosperity to the 61 municipalities in Amazonas. On the contrary, it contributed to the concentration of income, wealth, urbanization and slum development on the outskirts of Manaus. The socioeconomic scenario in the interior and outskirts of the capital is critical given the lack of infrastructure, logistics, poverty and food insecurity. We believe that the solution for the interior of Amazonas is based on a local endogenous model complementary to the already consolidated PIM. This model, here defined as “the green economy”, must be implemented through a Public-Private Partnership. In this context, the objective of this organized session is to offer a space for reflection on the challenges of implementing a “green economy” in Amazonas through the identification of new economic matrices, key vectors and regional potential based on the primary sector and sustainability so that we can reduce socioeconomic vulnerabilities and food insecurity among the population in the interior and outskirts of the capital.

RESUMO EXPANDIDO

<< Modelo de desenvolvimento regional exógeno de base industrial: Zona Franca de Manaus >>

INTRODUÇÃO

Historicamente, a Amazônia brasileira foi palco de projetos de integração regional que buscavam a ligação desta com o restante do país bem como atender a necessidade de manter a soberania nacional. As alternativas implementadas tinham caráter exógeno e foram embasadas na perspectiva desenvolvimentista/ progressista inviabilizando o desenvolvimento endógeno, com valorização das potencialidades e peculiaridades regionais. Para tanto, objetivamos neste primeiro momento, apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional exógeno implementado ao longo na Amazônia com destaque para o Polo Industrial de Manaus.

Caminhos da ocupação regional

No decorrer do século XX, o caminho encontrado para a Amazônia, em termos de ocupação regional baseou-se numa visão externa ao território, afirmando a soberania nacional, privilegiando as relações com o poder central, ou seja, um modelo exógeno. Essa característica é mais facilmente associada ao aspecto desenvolvimentista/progressista, que vigorou durante o regime militar na década de 1960 e que ainda predomina da região (Becker, 2001, p. 136).

Para Becker (2007), a maior fragilidade do modelo desenvolvimentista/ progressista é o fato dele ser mostrado como integrador, associado aos objetivos de crescimento econômico nacional que nunca teriam se completado. Como consequência, se focou somente nas regiões que poderiam desempenhar um importante papel nas redes da economia nacional e internacional não alcançando as demais regiões e municípios distantes do grande centro urbano.

Para Monteiro Neto et al. (2017), as políticas que objetivavam reduzir a pobreza generalizada acabaram por causar cada vez mais impactos regionais, tais como: desigualdade socioeconômica, concentração da renda e riqueza bem como o favorecimento de grandes projetos beneficiados por subsídios e incentivos fiscais transferindo a responsabilidade para os governos subnacionais que sofrem com as limitações de implementação e falta de estratégia de crescimento.

Portugal (2017), evidencia relevantes limitações regionais: uma delas, se refere a falta de prioridade conferida à política regional na Amazônia. A outra seria a deficiência na articulação entre as instituições governamentais responsáveis por sua execução no âmbito da Região. Ambas, segundo o autor, contribuem para aprofundar os impactos socioambientais no território reduzindo as oportunidades econômicas e opções de desenvolvimento.

Como vimos, o modelo exógeno implementado deixou marcas na estrutura produtiva e frustrou a implementação de um modelo o qual valorizasse as potencialidades regionais e que contribuísse para induzir a economia regional. A seguir, faremos uma breve apresentação das principais características do Modelo Zona Franca de Manaus e o processo de transformação que moldou o estado do Amazonas após a instalação do PIM no final da década de 1960.

Plantando Indústria no Amazonas: Modelo Zona Franca de Manaus e as contradições do desenvolvimento

Para Silva (2015), o debate sobre o desenvolvimento na Amazônia se depara com as relações contraditórias entre o uso de recursos e a conservação do bioma. O desenvolvimento, identificado com a expansão da sociedade industrial se vislumbra como a negação necessária da existência da floresta e das teias de vida natural e social que a tornam possível. Surge a partir desse cenário uma identificação entre o industrial e o urbano, entre tecnologia e high-tech, entre conhecimento e saber científico, entre economia e mercados.

Neste contexto de contradições, a indústria nasce produzindo o urbano industrial, que sucede, modifica e prolonga seu oposto dialético, a cidade. O afastamento entre indústria e cidade dificilmente poderia se manter, uma vez que a produção não se isola do circuito econômico, circulação e reprodução social dos fatores de produção (trabalho, capital financeiro etc.) e das relações sociais de produção (aprendizado social e técnico, hábitos de consumo etc.). Ocorreu então, como podemos observar no Amazonas, um movimento duplo: a indústria tanto retorna às cidades quanto produz as suas próprias áreas urbanizadas; se apropria da cidade e a recria (SILVA, 2015).

Para Lefebvre (1975), a industrialização e urbanização formam um processo duplo, mas interligado, sendo faces conflituosas de uma realidade conjunta onde a indústria transforma a urbanidade preexistente ameaçando-a, e ao mesmo tempo a recria numa expansão urbana sem precedentes. Este choque reorganiza a vida social amplamente proporcionando o surgimento de outra prática social, outra relação com o espaço e com a natureza.

O Polo Industrial da Zona Franca de Manaus, criado através da Lei. n. 3.173/ 1957, sendo fruto de uma política de integração regional que objetivava atender duas relevantes demandas: criar regiões com infraestrutura que atraíssem pessoas a espaços densamente pouco povoados e descentralizar o processo de industrialização que estava centralizado na região sudeste do país. Assim, o modelo atendia às duas demandas e buscava promover e estimular a associação produtiva e social da região amazônica.

Sua implementação ocorreu em 1967 e foi estruturado com base em três polos: comercial, agropecuário e industrial. Hoje, com 56 anos de atividades ininterruptas e superar desafios como: crises, mudanças de planos econômicos, reestruturações econômicas e políticas e mais recentemente a maior emergência sanitária do século XXI se reinventa e segue como pilar da economia estadual e regional (Paulet, 2009).

De acordo com Silva, Lucas e Oliveira (2021, p.15), o PIM, constitui uma relevante política desenvolvimentista de integração e uma das principais iniciativas do Governo Federal na região amazônica, sua presença desencadeou uma virtuosa ligação produtiva e competitiva com os demais estados brasileiros bem como em países nos mais diversos continentes. Ademais, a presença de empresas de capital internacional proporciona ao modelo um expressivo dinamismo, direcionando-o constantemente para um patamar de modernização e atualização de forma a garantir a sua competitividade, ganhos de escala e desenvolvimento tecnológico acompanhando as empresas instaladas em outras regiões industriais.

As indústrias instaladas apresentam características da 4ª Revolução Industrial que tem como base o uso intensivo de tecnologia digital com o objetivo de fabricar novos produtos com rapidez, otimização de tempo e da cadeia de suprimentos proporcionando ganhos de escala, produtividade e melhorando a competitividade (através da fusão da tecnologia digital e da internet em suas rotinas fabris com tendência a tornarem-se estruturas mais inteligentes, flexíveis, dinâmicas e ágeis (2021, p. 15 -16).

De acordo com os Indicadores Industriais do PIM (SUFRAMA, 2023), o faturamento global registrado pelas empresas incentivadas do Polo Industrial de Manaus (PIM), em 2022 foi de R\$ 174,1 bilhões, 6,84% superior ao registrado em 2021. Em dólar, o faturamento em todo o ano passado alcançou US\$ 33,9 bilhões, o que representa crescimento de 12,53% em comparação com o resultado obtido em 2021 (US\$ 30,1 bilhões). O modelo encerrou 2022 gerando 108.373 empregos (efetivos, temporários e terceirizados), com média mensal de 109.759 postos, 3,67% superior à média mensal do ano anterior. Desde outubro de 2020, o PIM mantém marca superior a 100 mil empregos diretos gerados em suas fábricas.

Acerca das exportações, nos dozes meses do ano passado, as exportações do PIM totalizaram US\$ 583,63 milhões, o que representa incremento de 29,08% na comparação com o volume de vendas externas registrado em 2021 (US\$ 452,13 milhões) (SUFRAMA, 2023).

Como observamos, o PIM constitui a base econômica para a economia regional pois contribui significativamente para fomentar o desenvolvimento regional e a economia do estado do Amazonas, mas como todo modelo de desenvolvimento não foi capaz de prover o desenvolvimento integral da região e no caso do PIM os demais 61 municípios do Amazonas não foram impactados positivamente com a riqueza gerada no parque industrial.

Alguns fatores como migração e o crescimento vegetativo (natalidade x mortalidade) são determinantes para o aumento populacional nas cidades. O último censo do IBGE deu-se em 2010, mas existem várias projeções de estimativas dessa população, tanto do IBGE, quanto dos órgãos governamentais do estado do Amazonas.

A cidade de Manaus considerando o fator determinante de migração populacional, incentivado pelo Polo Industrial e outras oportunidades, teve um crescimento exponencial de sua população urbana, nas últimas décadas, principalmente a partir da década de 1990 na qual a população urbana deu um salto de 633.383 mil para 1.011.501 milhões de habitantes. Em 2018 para 2.145.444 milhões e a partir de 2020, apesar da baixa populacional causada pelo infortúnio da pandemia os dados do IBGE, apontaram 2.219.580 milhões e em 2021 as estimativas foram para 2.255.903 milhões de habitantes na capital Manaus. A população do estado do Amazonas encontra-se estimada pelo IBGE em 2021 em 4.269.995 milhões de habitantes.

No estado do Amazonas, segundo o IBGE de 2017/ 2018, 62,5% da população do Amazonas encontrava-se em insegurança alimentar e nutricional nos níveis leve a grave. A pandemia de Covid-19 agravou ainda mais o quadro de vulnerabilidade social e econômica. Os números mais recentes apontam que um em cada cinco manauara encontra-se em situação de miséria, totalizando 445 mil pessoas.

De acordo com o IBGE/Censos Demográficos, o Índice de Gini do estado do Amazonas nos anos de 1991, 2000 e 2010 foi de: 0,6282, 0,6823 e 0,6664 (acima de 0,5), refletindo um elevado grau de concentração de renda pois quanto mais próximo de 1, maior a desigualdade. Em relação ao SIS (2019) e IBGE (2019), a pobreza atinge 12% da população e 48% da população estadual encontra-se em situação de extrema pobreza.

Acerca da taxa de desocupação, 11,8% da população residente na capital do Amazonas encontra-se desempregada, tornando Manaus a 8ª capital do país no ranking do desemprego. Em relação à informalidade, também é elevada, 57,1% da população economicamente ativa encontra-se na informalidade na capital do Amazonas (IBGE, 2022).

Em relação ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da ONU, no ranking, com todos os 5.564 municípios do Brasil, a cidade do Amazonas mais bem colocada é Manaus, com 0.737 (alto) de IDH. Entre os cinquenta piores IDH's do país, nove estão no Amazonas: Tapauá, Maraã, Pauini, Santo Antônio do Içá, Santa Isabel do Rio Negro e Itamarati.

Acerca do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) do estado do Amazonas, no ano de 2000 era de 0.658 (muito alta) e o mais recente disponibilizado pelo IPEA foi de 0.348 (média) referente ao ano de 2021. Já para Manaus, no ano de 2000, tivemos 0.525 (muito alta) e para o ano de 2010, temos 0.387 (média).

De acordo com a FGV (2022), o déficit habitacional do Amazonas é de 25,4% (acima do nacional que é de 9,4%), necessitamos de mais de 110mil habitações para suprir a demanda por moradias. Além disso, 53,3% das residências da capital do Amazonas são definidas como aglomerados subnormais (ocupações irregulares e habitações com carência de serviços básicos como esgoto, água encanada e iluminação), segundo o IBGE.

METODOLOGIA

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir o objetivo de apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional exógeno implementado ao longo na Amazônia com destaque para o Polo Industrial de Manaus. Para atingir tal propósito, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental como meio de investigação, a partir de fontes secundárias. Temos uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva e exploratória e a partir de base teórica. Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos textos utilizados na construção desta proposta.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi possível observar, as tentativas de desenvolver a região Amazônica com base num modelo de desenvolvimento exógeno a partir do modelo Zona Franca de Manaus provocaram externalidades positivas no que tange à economia regional e PIB estadual, mas também, impactaram negativamente ao analisarmos a concentração de renda e problemas urbanos na capital do Amazonas.

O modelo de desenvolvimento exógeno contribuiu para frustrar a possibilidade de se identificar vetores chaves do desenvolvimento e fragilizou o desenvolvimento sustentável com foco na preservação ambiental, atividade primária e cultura regional.

Uma estratégia para corrigir as distorções causadas pelo modelo ZFM às economias dos municípios seria a indução de um modelo de desenvolvimento endógeno local complementar ao PIM que tivesse como foco os municípios do interior do estado.

Para esta proposta, levantamos a hipótese da implementação da “economia verde”, a qual tem potencialidade de harmonizar o crescimento econômico com inclusão social, reduzir as vulnerabilidades sociais, promover a conservação ambiental e tem potencial para beneficiar a população que reside nos municípios do interior do estado do Amazonas reduzindo a insegurança alimentar e aproveitando a tecnologia bem como o conhecimento tecnológico já consolidado no PIM.

REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. In: Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil. Organizadores: Elimar Pinheiro do Nascimento e João Nildo Vianna. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BECKER, B. K. Modelos e Cenários para a Amazônia: Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? *Parceria Estratégica*, nº 12, set. 2001.

LEFEBVRE, H. *Lógica Formal Lógica Dialética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975. 154 p.

MONTEIRO NETO, A.; COSTA, M. A.; RESENDE, G. M.; MENDES, C. C.; GALINDO, E. P. Desenvolvimento territorial no Brasil: reflexões sobre políticas e instrumentos no período recente e propostas de aperfeiçoamento In: MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, C. A. (Orgs.). Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

IBGE. Aspectos Demográficos da Região Norte. 2018. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/tabela1.shtm>. Acesso em: 15 mar. 2023.

IBGE. Indicadores Sociais Municipais: uma análise dos resultados do universo do Censo Demográfico. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/default_indicadores_sociais_municipais.shtm. Acesso em: 14 mar. 2023.

IBGE. PNAD. 2015. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40. Acesso em: 17 mar. 2023.

PORTUGAL, R. S. *O planejamento e o financiamento do desenvolvimento regional na Amazônia*. XVII ENAPUR. São Paulo, 2017.

SILVA, J. N. P. da. O processo de urbanização na Amazônia: destacando as cidades dos notáveis, cidades-empresas, cidades rodovias e as cidades tradicionais. *SOMANLU: Revista de Estudos Amazônicos – UFAM* ISSN (impresso): 1518-4765 / ISSN (eletrônico): 2316-4123, ano 19, n. 1. jan/jun. 2015.

SILVA, M. L. A. e; LUCAS, M. M. B; OLIVEIRA, M. L. de. Teorias do desenvolvimento regional: o modelo zona franca de manaus e a 4ª revolução industrial / Theories of regional development: the Manaus free zone model and the 4th industrial revolution. *Informe GEPEC*, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 107–124, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v 25i2.26512. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26512>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SUFRAMA. Indicadores de Desempenho do Polo Industrial de Manaus. 2017 - 2022. Disponível em: https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/indicadores/caderno_indicadores_janeiro_fevereiro_2022__gerado_em_03-05-2022_.pdf. Acesso em: 11 mar. 2023.

RESUMO EXPANDIDO

<<Proposta de modelo de desenvolvimento regional endógeno local: desafios da implementação de uma economia verde para o Amazonas >>

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a estrutura produtiva do Amazonas foi pautada, basicamente, em dois modelos: a monocultura da borracha e a Zona Franca de Manaus (ZFM), que redirecionou a economia do estado para o setor industrial, com efeitos socioeconômicos e ambientais positivos (Silva; Lucas e Oliveira, 2021). Não se pode ignorar a importância do modelo Zona Franca de Manaus para o estado do Amazonas e para a Região Norte do Brasil. A ZFM, notadamente, permitiu a industrialização acelerada, a consolidação de um parque industrial sofisticado, a geração de emprego qualificado na indústria de transformação e a forte expansão da renda per capita na região. Contudo, o modelo ZFM não foi ainda capaz de gerar encadeamentos produtivos para o interior do estado e, por conseguinte, a prosperidade gerada pelo Polo Industrial de Manaus (PIM) não se estendeu para os demais municípios do Amazonas, sequer àqueles que compõem a Região Metropolitana de Manaus (RMM).

Passados 56 anos de atuação, pauta-se a urgente necessidade de identificar alternativas complementares ao modelo Zona Franca de Manaus que por meio de setores de atividade promovam o encadeamento produtivo, possam gerar externalidades que dinamizem a economia do interior, reduzindo as assimetrias sociais e que contribuam para a preservação ambiental.

Isto posto, neste segundo momento, propõe-se discutir quais os principais desafios a serem priorizados para a implementação de uma economia verde como modelo de desenvolvimento regional local endógeno, capaz de dinamizar a economia do interior do Amazonas e reduzir as distorções causadas pelo modelo ZFM.

Desenvolvimento regional endógeno local

De acordo com Federwisch e Zoller (1986), o debate acerca do desenvolvimento regional local endógeno divide-se em duas tendências: uma de natureza indutiva (mais descritivos e que partem de estudos específicos e peculiares) e outra considerada dedutiva (partem de postulados gerais e tem como base a dinâmica das organizações territoriais descentralizadas).

De acordo com Amaral Filho (1996, p.8), a teoria do desenvolvimento regional endógeno nasce na década de 1980 a partir de duas hipóteses: é fruto de pressão exercida pelos dados empíricos relacionados ao desenvolvimento das nações; ou que tenha surgido a partir de ideias e preocupações antigas levantadas pelos clássicos, neoclássicos e heterodoxos (neomarxistas, neo-schumpeterianos, regulacionistas, evolucionistas e institucionalistas).

Acerca dos autores clássicos que exerceram influências sobre a nova teoria do crescimento, destacamos Smith (1983), que associa “economia social a rendimentos crescentes” ou “noções de aprendizagem e economias de escala dinâmicas”. Do lado dos neoclássicos, temos Marshall (1982), princípios de economia, que associa “economias ou deseconomias externas aos rendimentos crescentes ou decrescentes”, concentrando sua análise nas organizações, na educação, na saúde, e no conhecimento sobre o aumento da eficiência do sistema produtivo e aumento da riqueza. Schumpeter (1982), de uma forma mais dinâmica analisa o papel das inovações no desenvolvimento econômico, em uma perspectiva virtuosa de destruição criadora (Amaral Filho, 1996, p. 9).

Os economistas neoclássicos ou novos clássicos passam a reconhecer a superioridade do conceito de rendimentos crescentes e que são provocados por outros fatores de produção (além dos tradicionais fatores de capital físico e força de trabalho). Relata-se que antes eram considerados exógenos na determinação do crescimento e que passaram a serem aceitos pela ortodoxia como fatores endógenos, são eles: capital humano, as instituições, a pesquisa e desenvolvimento, o conhecimento e a informação.

Portanto, a tese consensual decorrente é que: “se um país, região ou local que dispõem desses fatores podem elevar com maior facilidade o valor agregado da produção, a produtividade do sistema produtivo, acelerar o crescimento, aumentar o produto e possibilitar uma melhor distribuição de renda”. Ainda para o autor, é neste ponto que reside a contribuição da teoria do crescimento endógeno para a teoria e as políticas de desenvolvimento regional, em especial, no que se refere à criação de externalidades e bens coletivos (1996, p.10-11).

O desenvolvimento endógeno deve ser entendido, antes de tudo, como um processo de transformação, fortalecimento e qualificação das estruturas internas de uma região. Isso deve ser processado no sentido de criar um ambiente ótimo e atrativo para capturar e consolidar um desenvolvimento originalmente local, e/ou permitir a atração e localização de novas atividades econômicas numa perspectiva de uma economia aberta e sustentável. Assim, o desenvolvimento regional endógeno constitui num processo de ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como a capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico implementado na econômica local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões (1996, p.14).

Tal processo, tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região, em um modelo de desenvolvimento regional definido e que vem de dentro pra fora e de baixo para cima, partindo das potencialidades sociais e econômicas originais a partir dos atores locais e não mais do planejamento centralizado através de organizações sociais regionais (que são relevantes para as decisões dos atores locais) conduzidas pelo estado (Amaral Filho, 1996).

Outro aspecto que vem à tona quando se analisa o perfil e a estrutura produtiva a partir dos atores locais é que os modelo mais exitosos de desenvolvimento endógeno são os

constituídos por pequenas empresas e/ ou pequenos empreendimentos. Que por sua vez, são os responsáveis por atividades relevantes dentro das economias externas provocando aglomerações de empresas com fabricação de produtos semelhantes (Garofoli, 1992).

Por sua vez, o autor destaca o grau de autonomia (comercial, tecnológica e financeira) dos sistemas e frisa que é consequência de numerosas inter-relações existentes entre as empresas e os diferentes setores produtivos locais (sendo constituído como meio ou conjunto de fatores histórico-socioculturais que estão sedimentados na comunidade e nas instituições locais (1992).

Dessa forma, o desenvolvimento endógeno, entendido como um desenvolvimento sustentável deverá ter como base: (i) novo papel do Estado federado; (ii) estratégia de desenvolvimento econômico regional ou local, baseada na mobilização de poupança e investimento em formação bruta do capital fixo; e (iii) valorização dos novos fatores de produção. Ainda para o autor, o Estado atuará provendo infraestrutura (energia, comunicações etc.) além de coordenar as políticas fiscal e financeira (Amaral Filho, 1996).

Ao se idealizar um modelo de desenvolvimento regional endógeno local tendo como objeto a Amazônia, torna-se imprescindível que esta proposta seja pautada no desenvolvimento sustentável dada a importância da fauna e flora amazônica bem como dos povos que nela habitam. Portanto, o modelo proposto deve ser pautado na sustentabilidade, na preservação ambiental e com base na floresta em pé.

Foco no desenvolvimento sustentável

Segundo May *et al.*, (2003, p. 5), o conceito de desenvolvimento sustentável é um conceito normativo que surgiu com o nome de ecodesenvolvimento no início da década de 1970. Ele surgiu num contexto de controvérsias sobre as relações entre crescimento econômico e meio ambiente, exacerbada principalmente pela publicação do relatório do Clube de Roma que pregava o crescimento zero como forma de evitar a catástrofe ambiental. Ele emerge desse contexto como uma proposição conciliadora, em que se reconhece que o progresso técnico efetivamente relativiza os limites ambientais, mas não os elimina, e que o crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente para a eliminação da pobreza e disparidades sociais.

De acordo com o Informe Brundtland (1987), para gerar sustentabilidade, é necessário combater a pobreza com o desenvolvimento econômico, um compromisso intergeracional, e a ideia de que o planeta dispõe de uma quantidade limitada de recursos e de uma capacidade limitada de dar condições à vida como a conhecemos. Embora isso possa ser considerado como o *mainstream* do desenvolvimento sustentável, há diversas tendências, visto que o conceito é impreciso e comporta várias interpretações, muitas vezes carregadas de utopismo, e as várias teorias que o circunscrevem se correlacionam a ideologias políticas diferentes. É um conceito com muitos defensores e críticos e que remete a discussões.

Foi com o propósito de resolver os graves problemas de desigualdade e exclusão social que Barbieri (2011) pautou sua análise na sustentabilidade social que se bem implementada oportunizaria a harmonização do crescimento econômico com inclusão social e conservação ambiental.

Para Becker (2007), o desenvolvimento sustentado deveria ser pautado em elementos sustentadores tendo como base o fortalecimento das relações socioambientais regionais: no capital humano, no capital natural e na organização produtiva.

Segundo Monteiro Neto *et al.*, (2017, p.61), “sem dinâmica econômica e sem infraestrutura produtiva adequada, o mercado fica restrito e não há estímulo à atividade privada, reduzindo a incorporação de trabalho e o aumento da renda”.

Como consequência, as instituições são pressionadas a compensar essa aparente carência socioeconômica, desequilibrando as contas pública. Mesmo sabendo-se que uma infraestrutura adequada “pode compensar a carência de recursos e transformar uma região antes deprimida num centro de transformação, distribuição ou consumo”, o baixo dinamismo dessas regiões mostra que esses obstáculos estão longe de serem superados (Ferrera de Lima, 2016, p. 20).

Como pautado anteriormente, a riqueza gerada pelo PIM concentrou-se na capital do Amazonas não espalhando para os demais municípios do interior que seguem com os piores indicadores de desenvolvimento humano municipal. Nestes, a miséria e a insegurança alimentar bem como a falta de infraestrutura básica impactam direta e indiretamente sobre parte expressiva da população e constituem relevantes desafios para a gestão pública uma vez que o ambiente amazônico requer um modelo endógeno assertivo que gere desenvolvimento pautado na preservação ambiental. Nesta discussão, apontamos a “economia verde” como potencialidade para o Amazonas.

Uma “Economia Verde” para o Amazonas”

De acordo com Tavares (2011, p.58), a “economia verde” reflete quatro décadas de diálogo entre governos de países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre meio ambiente, economia e desenvolvimento, marcadas pela sequência de conferências globais sobre o assunto: a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo em 1972, a Rio 92 e a Rio+10 em 2002, às quais se soma o processo preparatório para a Rio+20.

A Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da ONU Meio Ambiente, define economia verde como sendo de baixo carbono, eficiente e limpa, mas também com caráter inclusivo, baseada na partilha, colaboração, solidariedade, resiliência, oportunidade e interdependência (2019).

Uma economia verde é aquela que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, reduz riscos ambientais e escassez ecológica, aloca de forma eficiente

os seus recursos e promove com baixa emissão de carbono a geração de empregos socialmente inclusivos (PNUMA, 2011, p.01-02)

Cabe aos governos e aos organismos internacionais a promoção de uma agenda que transforme a economia verde em prioridade, combinando “incentivos fiscais e regulamentações para acelerar o processo de mudanças por meio de inovações tecnológicas e criação de mercados verdes”. Caso tal procedimento não seja adotado pelos órgãos governamentais e internacionais e sob coordenação do setor privado, como tem ocorrido, as economias mostrar-se-iam incapazes de ingressar efetivamente em uma economia verde” (Zapata, 2011, p.74).

Principais desafios para a “Economia Verde” amazonense

A produção de matéria prima, biomassa e subprodutos de qualidade e com regular oferta é um dos principais gargalos para alavancar a economia verde no Amazonas. As atividades produtivas sustentáveis têm origem, na sua essência, em um ambiente de negócios com inúmeros problemas. Assim, empreendedores regionais, submetidos a esse entorno, optam por não investir em atividades sustentáveis legais que convivem com a floresta em pé.

Vários são os gargalos do ambiente de negócios do Amazonas. Um dos principais é a falta de clareza na titularidade da terra, que é particularmente importante para o avanço de atividades econômicas sustentáveis e para a conservação na região.

O problema da regularização fundiária e a conseqüente falta de titulação da terra geram enorme insegurança jurídica para a produção rural, dificultam o acesso dos produtores às políticas públicas fundamentais como a do crédito, por exemplo, e impactam negativamente na comercialização da produção com empresas formais.

Sob a ótica do financiamento, em relação à atividade agrícola, faz-se necessário aumentar a capacidade de acesso às linhas e políticas de financiamento da produção, com a ampliação da rede de agências bancárias e do cooperativismo de crédito nos municípios. Ademais, a concessão de crédito rural deve ser customizada para cada cadeia produtiva. Ainda, neste ponto, destacamos que os instrumentos financeiros, a partir de títulos de dívida, poderiam ser criados para o financiamento de atividades produtivas com salvaguardas socioambientais.

Sob a ótica da demanda, há desafios de agregação de valor local e alcance de mercados mais sofisticados. Para tanto, certificações, rastreabilidade, identificação geográfica e acordos comerciais devem ser buscados para as diversas cadeias.

A deficiência de capital humano no interior do Amazonas é outro grande entrave para os negócios sustentáveis, que tipicamente precisam de mão de obra qualificada. Esse fator tem sérios impactos na produtividade e qualidade da produção. Neste ponto, chamamos a atenção para as atividades agroflorestais e extrativistas carecem de tecnologias mínimas

de produção. Ademais, falta o desenvolvimento de pesquisa aplicada às cadeias produtivas potencialmente definidas por Zoneamento Ecológico-Econômico.

Deficiência de infraestrutura é, sem dúvida, um dos principais desafios para a melhoria da competitividade da região. Preocupa a questão de infraestrutura para escoamento da produção, demandando investimentos consistentes em construção de portos, além da recuperação e pavimentação de estradas e vicinais rurais. Para tanto, é urgente a necessidade de melhorias na qualidade e oferta de energia elétrica e telecomunicações para todo o interior amazonense.

Destacamos também a incapacidade do Estado em fiscalizar e punir atividades informais e ilegais. Sabe-se que um percentual muito baixo das multas ambientais é efetivamente pago no Amazonas. Os processos de aplicação e cobrança das multas levam, em média 5 anos para serem concluídos. Na prática, a punição efetiva àqueles que desrespeitam as leis e geram degradação ambiental fica aquém do que deveria ser. Logo, nesse contexto em que há altos custos e muito tempo envolvido para obedecer às regras aplicadas aos negócios formais, mas que, por outro lado, não há eficiente combate a negócios informais, uma proporção significativa dos agentes escolhe o caminho da informalidade. E isso acaba criando uma concorrência imperfeita no mercado. Uma competição desigual incentivando a ilegalidade.

Por fim, há ainda de se repensar uma forma de remuneração mais justa para os detentores do conhecimento tradicional que são os verdadeiros conhecedores da riqueza e das potencialidades dos produtos da floresta. Acreditamos que a colaboração do conhecimento tradicional com as pesquisas científicas regionais pode contribuir para alavancar a agregação de valor aos produtos regionais.

METODOLOGIA

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir o objetivo de apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional endógeno local para o Amazonas definido nesta proposta como economia verde. Tal modelo deve complementar o atual e já consolidado PIM. Para atingir tal propósito, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental como meio de investigação, a partir de fontes secundárias. Temos uma pesquisa de natureza qualitativa, descritiva e exploratória. Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimento dos textos utilizados na construção desta proposta.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao que pese a qualquer proposta para um modelo de desenvolvimento regional endógeno local para o Amazonas aqui definido como “economia verde”, esta deve estar pautada na preservação da biodiversidade e no respeito à cultura regional.

O olhar deve ser voltado principalmente para as potencialidades regionais estimulando a cadeia produtiva de forma a garantir um cenário atrativo para o investimento no interior do estado do Amazonas. Tal investimento, por sua vez, deve ser alicerçado em agroindústrias, agricultura familiar e nos Arranjos Produtivos Locais (APL's), de forma a agregar valor aos produtos regionais e possibilitar a inserção destes em cadeias globais de valor aproveitando as inovações tecnológicas e as pesquisas já consolidadas a partir do exitoso modelo Zona Franca de Manaus.

Para tanto, devemos levar em consideração as potencialidades dos produtos disponíveis na floresta bem como a experiência e o conhecimento dos amazônidas para que possamos reduzir o abismo regional, gerar emprego e renda sustentáveis, combater a insegurança alimentar e promover o bem-estar social aos habitantes dos municípios do interior do Amazonas que não foram contemplados com a riqueza oriunda do PIM.

REFERÊNCIAS

AMARAL FILHO, J. Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista. Planejamento e políticas públicas. Brasília, IPEA, n. 14, 1996.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21**. Petrópolis: Vozes, 2011.

BRUNDTLAND, G. **Our Common Future: From One Earth to One World**. Nova York: Oxford University Press, 1987.

BECKER, B. K. In: Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil. Organizadores: Elimar Pinheiro do Nascimento e João Nildo Vianna. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

FEDERWISH, F.; ZOLLER, H. Technologie nouvelle et ruptures regionales. Paris: Econômica, 1986.

FERRERA DE LIMA, J. O espaço e difusão do desenvolvimento regional. In: PIACENTI, C. A.; FERRERA DE LIMA, J.; EBERHARDT, P. H. de C. (Orgs.). Economia e desenvolvimento regional. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2016. p. 15-40.

GAROFOLI, G. Les Systèmes de petites entreprises: un cas paradigmatic de développement endogène. In: BENKO, G. e LIPIETZ, A. (orgs.). 1992. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3502139>. Acesso em: 18 fev. 2023.

MONTEIRO NETO, A.; COSTA, M. A.; RESENDE, G. M.; MENDES, C. C.; GALINDO, E. **Desenvolvimento territorial no Brasil: reflexões sobre políticas e instrumentos no período recente e propostas de aperfeiçoamento**. Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

MAY, P.; LUSTOSA, C.; VINHA, V. **Economia do meio ambiente**. Teoria e Prática. RJ: Elsevier, 2003.

ONU. ONU Meio Ambiente Propõe Modelos Econômicos Alternativos Sustentáveis. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/06/1676321#:~:text=Para%20a%20ONU%20Meio%20Ambiente,resiliência%2C%20oportunidade%20e%20interdependência.> Acesso em: 18 mar. 2023.

PNUMA. Rumo a uma economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza. 2011. Disponível em: <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy>. Acesso em: 11 mar. 2023.

SILVA, M. L. A. e; LUCAS, M. M. B; OLIVEIRA, M. L. de. Teorias do desenvolvimento regional: o modelo zona franca de Manaus e a 4ª revolução industrial / Theories of regional development: the Manaus free zone model and the 4th industrial revolution. Informe GEPEC, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 107–124, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v 25i2.26512. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/26512>. Acesso em: 12 mar. 2023.

TAVARES, M. Economia verde na América Latina: as origens do debate nos trabalhos da CEPAL. **Revista Política Ambiental Economia verde: desafios e oportunidades / Conservação Internacional** - n. 8, jun. 2011 – Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2011.

ZAPATA, C. O papel do crescimento inclusivo para a economia verde nos países em desenvolvimento. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/3254476/clovis-zapata>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BIOECONOMIA: UMA ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

RESUMO: A incontestável riqueza amazônica contrasta com as vulnerabilidades socioeconômicas regionais, consequências de políticas de desenvolvimento regional exógenas que não levaram em consideração as potencialidades e peculiaridades da região. Como resultado, temos uma região rica em biodiversidade e com indicadores de vulnerabilidade socioeconômicos semelhantes aos de países africanos. Neste cenário de desafios, surge a Bioeconomia como proposta de crescimento econômico sustentável. Para tanto, temos como objetivo levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional. Metodologicamente, temos uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica do tipo descritiva e exploratória construída a partir de material de origem secundária e análise de conteúdo. Assim como ocorre em todo o território nacional, na Amazônia também fazemos muitos planos, mas é visível a nossa dificuldade de colocá-los em prática bem como de provocarmos o necessário

processo de transformação que fomente a economia regional e que contribua para proteger a biodiversidade amazônica e beneficie os amazônidas. Por fim, afirmamos que sem o devido planejamento, projeto ou direcionamento adequado a Bioeconomia pode virar um *greenwashing* da sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia. Bioeconomia amazônica. Desenvolvimento regional. *Greenwashing* da Sustentabilidade. Vulnerabilidade socioeconômica.

BIOECONOMY: AN ALTERNATIVE FOR THE DEVELOPMENT OF THE AMAZON

ABSTRACT: *The undeniable wealth of the Amazon contrasts with regional socioeconomic vulnerabilities, consequences of exogenous regional development policies that did not take into account the region's potential and peculiarities. As a result, we have a region rich in biodiversity and with socioeconomic vulnerability indicators similar to those of African countries. In this scenario of challenges, Bioeconomy emerges as a proposal for sustainable economic growth. To this end, we aim to raise*

the main challenges of the Amazon Bioeconomy in the context of regional development. Methodologically, we have qualitative research of a descriptive and exploratory bibliographic nature built from secondary source material and content analysis. As is the case throughout the national territory, in the Amazon we also make many plans, but our difficulty in putting them into practice is visible, as well as in provoking the necessary transformation process that promotes the regional economy and contributes to protecting Amazonian biodiversity. and benefit the Amazonians. Finally, we state that without proper planning, design or adequate direction, the Bioeconomy can become a greenwashing of Sustainability.

KEYWORDS: Amazon. Amazon bioeconomy. Regional development. Sustainability Greenwashing. Socioeconomic vulnerability.

INTRODUÇÃO

Historicamente, o Brasil, assim como a Amazônia, sofreu um processo de ocupação territorial e de exploração econômica com pouco ou nenhum aproveitamento das suas vantagens comparativas naturais ou potencialidades regionais.

Se levarmos em consideração as recentes discussões acerca de um “novo modelo econômico” pautado na presença de cobertura florestal e potencialidades da biodiversidade o Brasil bem como a Amazônia seriam os grandes protagonistas e teriam a possibilidade de liderar esta nova economia mundial também definida como a “Economia da Sociobiodiversidade” ou “Economia Verde” e dentro desta, a Bioeconomia ou “Bioeconomia Amazônica”, objeto desta discussão.

A grande questão do século XXI são as mudanças climáticas. Diante das novas dinâmicas do cenário social e ambiental, o atual modelo de desenvolvimento econômico apresenta fragilidades cada vez mais evidentes. O paradigma extrativo da Economia Linear, movida à energia fóssil, não promove sustentabilidade no longo prazo, além de levar a alterações da composição da atmosfera. O relatório sobre mudanças climáticas de 2021 do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), por exemplo, evidencia que estamos diante de mudanças irreversíveis no clima.

Ademais, a Amazônia é sem dúvida, uma solução possível para o atendimento da agenda climática com o propósito de evitar o “ponto de não retorno” no que tange à temperatura na terra. Para tanto, precisamos iniciar o mais breve possível o processo de transição para uma economia de baixo carbono e buscar uma solução definitiva para zerar o desmatamento na região.

Nesse interim, a Bioeconomia no contexto amazônico “Bioeconomia Amazônica”, surge como proposta de modelo econômico com capacidade para gerar de emprego e renda sustentáveis com foco na preservação ambiental, cultural conciliando o conhecimento científico e o tradicional.

No contexto internacional, em 2019, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) publicou o artigo “Indicadores para monitorar e avaliar a sustentabilidade da Bioeconomia”. Este, que tem como objetivo fornecer assistência aos

países interessados no desenvolvimento da bioeconomia, reconhece a importância direta da Bioeconomia no que tange a 12 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Além do mais, o desafio do século é o alinhamento dos recursos naturais renováveis com o desenvolvimento tecnológico, por sua vez, a Bioeconomia se mostra de suma importância para atingirmos o desenvolvimento sustentável, pautado pelos ODS.

Para tanto, temos como objetivo desta discussão levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional. Levando-se em consideração as peculiaridades regionais bem como as “inúmeras amazônias” dentro deste vasto território.

Quando ao percurso metodológico, trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica e documental do tipo descritiva e exploratória que teve como base para a sua construção o uso de material secundário já publicado e disponibilizado através de livros, artigos, revistas científicas e disponível na internet que serviram de base para a construção teórica e o objetivo da pesquisa.

A Bioeconomia Amazônica deve ser pautada em planejamento e com ações coordenadas para que possamos aproveitar este novo e promissor modelo econômico aproveitando a oportunidade para corrigir as distorções regionais, reduzir o abismo do desenvolvimento, gerar emprego e renda de forma sustentável e garantir a preservação da biodiversidade amazônica também pautada na floresta em pé.

REVISÃO DE LITERATURA

Bioeconomia: origem e definições

Há na literatura um consenso sobre a origem e o pioneirismo dos estudos sobre a Bioeconomia. Nicholas Georgescu-Roegen foi vanguardista ao aliar a Economia à Ecologia e Sustentabilidade, e pioneiro em considerar as questões da sustentabilidade na teoria abrangente tendo como foco a economia, a sociedade e o meio ambiente (Mayumi, 2001).

Georgescu-Roegen trouxe à tona, por meio de seus estudos sobre a Lei da Entropia, a crítica aos economistas que lidavam com a produção econômica como algo independente e isolado. A teoria de Georgescu-Roegen foi considerada um tanto quanto pessimista pelos economistas *mainstream*, tendo em vista que, no contexto de abundância do Pós-Revolução Industrial, a racionalidade dos recursos naturais não era uma prioridade. Tal pensamento foi renegado por décadas e agora é visto como algo indispensável, confirmando a relação, levantada por Georgescu, de interdependência entre os recursos naturais e a economia (Veiga, 2001).

Em contrapartida, há uma diversidade de definições do termo Bioeconomia no Brasil e no mundo. A dificuldade de chegar em um consenso global acerca da definição se deve ao fato de que esta tem sua singularidade em cada região do globo dada as especificidades de cada local. A disponibilidade de recursos naturais, a especialização e o desenvolvimento

econômico são fatores extremamente relevantes no desenvolvimento da Bioeconomia em um país sem contar a magnitude das possibilidades que são condizentes à quantidade de ecossistemas e modelos socioeconômicos existentes no mundo (CNI, 2020).

Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), a Bioeconomia é o conjunto de atividades econômicas relacionadas a produtos e processos biológicos, com inovação tecnológica e contribuição socioeconômica. Ademais, a Comissão Europeia define como sendo a atividade que visa garantir a demanda por alimentos de qualidade, saúde e bem-estar, produtos ecoeficientes e biocombustíveis (CNI, 2020).

Nesse interim, a OECD em 2009, pensava em uma Bioeconomia em que a Biotecnologia era protagonista e tinha contribuição significativa na produção econômica. No entanto, em estudos recentes, observaram que a Bioeconomia foi além da biotecnologia. Atualmente, a Bioeconomia está inserida nas visões de longo prazo no setor de energia, de transportes e da produção industrial, fármacos dentre outros (OECD, 2018).

Para o CNI, a Bioeconomia vislumbra oportunidades de encontrar soluções na natureza para diversas reações bioquímicas a serem aplicadas na indústria. Em outras palavras, a emulação consciente da genialidade da natureza - estudada pela Biomimética, é vista como aliada de uma bioeconomia sustentável e inovadora.

Ademais, a União Europeia considera que uma Bioeconomia global deve reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente, ao mesmo tempo em que equilibra o gerenciamento de bens comuns, como ar, água e solo, com as expectativas econômicas das pessoas.

Para tanto, seriam necessários três tipos de inovação: tecnológica (como sistemas para reduzir as emissões de carbono), organizacional (como mudanças no comportamento institucional e na legislação) e social (como a criação de empregos) (El-Chichakli *et al.*, 2016).

Adeodato (2020), defende a necessidade de um conceito de Bioeconomia regionalizado que contemple as realidades, especificidades e potencialidades do país. Isso significa ir além dos avanços tecnológicos nos processos químicos, industriais e de engenharia genética – e abranger também os saberes do conhecimento tradicional e do uso sustentável da biodiversidade”.

Ainda segundo a CNI (2022), na América Latina, Argentina, Brasil, Colômbia, México, Paraguai e Uruguai possuem estratégias de políticas para a Bioeconomia, sendo o Brasil o pioneiro a inserir a temática nas discussões oficiais (Bioökonomierat, 2015).

Em geral, os países da América Latina também não têm um consenso sobre a definição de Bioeconomia, sendo esta tratada dentro do contexto mais amplo das estratégias de crescimento verde, bioenergia ou biotecnologia (2015).

Bioeconomia: uma agenda para o Brasil

Alcançar as metas globais no âmbito da Bioeconomia até 2030 requer um quadro político que possa enfrentar os desafios tecnológicos, econômicos e institucionais, no qual muitas vezes requerem ajustes nas políticas atuais (OECD, 2009).

Como já dito, a Bioeconomia surge como um novo paradigma para o desenvolvimento sustentável no longo prazo para o século XXI. O processo envolve a rápida ampliação das possibilidades trazidas pelas ciências biológicas e seus usos para resolver problemas complexos da modernidade. Para tanto, faz-se imprescindível aliar o conhecimento e planejamentos estratégicos dos governos, empresas, academia e da sociedade civil, globalmente (CNI, 2013).

Neste novo cenário, o Brasil possui uma Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), a qual dispõe de um documento orientador de médio prazo que se propõe a auxiliar na elaboração, condução e monitoramento de ações em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para a superação dos desafios nacionais e frisa que um dos grandes desafios é a implementação da Bioeconomia.

O Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia), apresenta como objetivo fomentar a inovação e prover condições para a inserção estratégica da bioeconomia brasileira dentro do cenário global. Para isso, o documento aponta linhas temáticas essenciais para o desenvolvimento científico e tecnológico da bioeconomia nacional.

Todavia, o plano tem caráter orientador, tendo necessidade de o país traçar estratégias claras para a sua implementação. Nesse sentido, foi criado o projeto Oportunidades e Desafios da Bioeconomia (ODBio), desenvolvido pela Coordenação Geral de Bioeconomia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (CGBE-MCTI) em conjunto com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). A iniciativa visa subsidiar estratégias para a implementação de políticas em CT&I, com base em projetos estruturantes orientados por missões, capazes de promover o desenvolvimento da bioeconomia nacional.

Ademais, para o desenvolvimento de uma Política Nacional para Bioeconomia robusta e de longo prazo, é necessário um coerente alinhamento de prioridades de temáticas, investimentos e modernização do marco regulatório que efetivamente promova e desenvolva ações de impactos na ciência, tecnologia e inovação (CNI, 2013).

No que tange ao marco regulatório, tem-se a Lei da Biodiversidade (Lei 13.123/2015), que regulamenta o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado à repartição de benefícios. Apesar dos avanços consideráveis em relação ao marco regulatório passado, a Lei ainda possui lacunas que precisam ser sanadas, levando em consideração critérios como clareza, efetividade e indução a projetos inovadores. O aprimoramento do marco se torna essencial uma vez que o patrimônio genético possui alto valor econômico potencial, o qual só se torna real quando convertido em insumos, produtos ou processos (CNI, 2013).

Estratégia Nacional: Programa Bioeconomia Brasil

Na tentativa da regulamentação de uma atividade bioeconômica relevante para o Brasil, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu, em 2019, o Programa Bioeconomia Brasil. Tendo em vista a valorização da biodiversidade brasileira e de seus usos, o programa visa a promoção e estruturação de cadeias produtivas baseadas no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo. Para isto, tem-se o objetivo geral de promover a articulação de parcerias entre o Poder Público, pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e seus empreendimentos e o setor empresarial (BRASIL, 2019).

Para tanto, o Programa foi dividido em cinco eixos temáticos: Estruturação Produtiva das Cadeias do Extrativismo (Pró-Extrativismo); Ervas Medicinais, Aromáticas, Condimentares, Azeites e Chás Especiais do Brasil; Roteiros da Sociobiodiversidade; Potencialidades da Agrobiodiversidade Brasileira; e, por último, Energias Renováveis para a Agricultura Familiar.

O Programa visa a conformidade das atividades produtivas com a preservação ambiental e os direitos humanos das populações habitantes da floresta. Nesse sentido, uma das estratégias de atuação do Programa é sua inserção nas políticas públicas já existentes, mais especificamente nas que incidem sobre as cadeias produtivas do extrativismo.

Por fim, dentre os resultados esperados pelo Programa Bioeconomia Brasil, temos: promover a expansão de mercado pelos agricultores familiares, a inclusão produtiva e geração de renda, a sustentabilidade na utilização dos recursos naturais e, por último, a articulação de políticas públicas que valorizem a sociobiodiversidade do país.

Muitas vezes há uma tensão entre a utilização de recursos biológicos e a conservação da diversidade biológica (biodiversidade). Soluções para isso exigirão um trabalho de pesquisa considerável, entre outras coisas, incluindo a determinação de um nível ideal de biodiversidade em sistemas de produção agrícola, a quantificação da diversidade biológica em relação aos serviços ecossistêmicos e o desenvolvimento de procedimentos para o manejo da biodiversidade orientados para o futuro (Germany, 2011). Aliado a isso, é essencial que a solução para tais questões, no entanto, não deve imobilizar ou criar regras que, na prática, inviabilizem a exploração racional e sustentável das riquezas da biodiversidade brasileira (CNI, 2013).

A Amazônia constitui um vasto território e biodiversidade abundante, a qual disponibiliza uma extensa quantidade de matérias primas que, a partir da bioinovação, podem ser convertidas moléculas e compostos de alto valor agregado. O Brasil é considerado o país mais biodiverso do mundo, com 20% das espécies do planeta. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), são mais de 103,8 mil espécies animais e 43 mil vegetais conhecidas, grande parte encontrada na Amazônia. Todavia, o potencial de desenvolvimento de bioprodutos só se torna realidade com o estímulo à pesquisa e à

ciência, com base nas propriedades genéticas das espécies nativas. Por isso, é essencial que o marco regulatório referente a essas pesquisas seja claro, efetivo e gerador de inovação.

Em 2015, houve a aprovação do novo marco legal brasileiro de acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional - substituindo a MP 2.186-16, de 2001 -, a Lei 13.123/2015, mais conhecida como Lei da Biodiversidade. Tal marco, por sua vez, se inspirou na CDB para incorporar conceitos e medidas inovadoras na regulamentação sobre o acesso ao patrimônio genético (PG) e ao conhecimento tradicional associado (CTA), com a devida repartição de benefícios. Entre os objetivos da Lei 13.123/2015, está “facilitar a pesquisa, alavancar a inovação tecnológica do setor produtivo e gerar benefícios para toda a sociedade”, além de “diminuir drasticamente os custos financeiros e regulatórios do Estado e de usuários para a realização de pesquisa”. Porém, esse marco legal ainda tem pontos cuja aplicação é complexa, o que acaba dificultando o trabalho de pesquisadores e usuários da legislação (INSTITUTO ESCOLHAS, 2021).

A Economia Verde e a Bioeconomia Amazônica

Em 1987, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, por meio do Relatório de Brundtland, inseriu o conceito “Desenvolvimento Sustentável” na agenda política mundial. Sendo assim, Desenvolvimento Sustentável foi definido no Relatório Brundtland (1987) como um desenvolvimento que se autossustenta sem comprometer as gerações futuras no atendimento de suas próprias necessidades. A Bioeconomia, por sua vez, é um conceito que veio à tona nos últimos anos como uma alternativa para este tipo de desenvolvimento. Todavia, é preciso ponderar e avaliar o que de fato é tido como sustentável dentro deste modelo.

Economia Verde é um conceito adotado pelo PNUMA em 2008, e diz respeito a uma economia que busca garantir a igualdade social e o bem-estar da humanidade aliada à diminuição dos problemas ambientais. Neste sentido, o conceito de bioeconomia se mostra mais amplo, não remetendo apenas ao uso de matérias primas renováveis nos processos de produção, mas na maior racionalização das relações de consumo do sistema econômico vigente. Ademais, segundo a Comissão Europeia, a Bioeconomia abrange todos os setores e sistemas que dependem de recursos biológicos, ou seja, a sustentabilidade não é uma regra para esse modelo.

Em um contexto de emergência climática e da certeza de que o aquecimento global implicará externalidades negativas, o desafio é trazer à tona a necessidade de uma Bioeconomia cada vez mais verde. Entretanto, a busca de uma economia que seja de fato sustentável do ponto de vista ambiental necessita de uma redefinição à nível global nas relações de consumo e produção. Primeiramente, na relação entre países fornecedores de matéria prima e países industrializados; segundo, na relação com os povos da floresta - comunidades locais – tendo em vista a redefinição dos aspectos sociais como as relações de trabalho, produção e consumo.

O Brasil, tem potencial para sair na frente na vanguarda econômica mundial da biodiversidade. A floresta amazônica detém 20% da biodiversidade do planeta. A biodiversidade desta floresta tem grande potencial para o desenvolvimento de novos bioprodutos como medicamentos e cosméticos. Atualmente, não há exemplos de países intitulados como “potência econômica da biodiversidade”, pelo simples fato de não haver países tropicais com uma megadiversidade e que atingiram o pleno desenvolvimento.

De acordo com Becker (2007), os produtos provenientes da biodiversidade amazônica apresentaram substancial crescimento econômico nas duas últimas décadas do século XX, com destaque para os estados do Pará e do Amazonas.

No Amazonas, a atuação de forma irregular pode estar vinculada não só à baixa capacidade de fiscalização ou apoio ao setor pelo Estado, mas também à ausência de mão de obra especializada na região. O mercado mundial de produtos amazônicos está em crescente expansão, representando um segmento atrativo de investimentos para o Brasil (Sousa *et al.*, 2016).

Sorj, *et.al.*, (2021) destaca os Laboratórios Criativos da Amazônia (LCAs), propostos pelo projeto Amazônia 4.0, trabalho recente de Ismael Nobre e Carlos Nobre, são um caminho promissor para aliar a pesquisa científica sobre a biodiversidade com os conhecimentos tradicionais dos povos da floresta. Esse projeto, parte de um modelo que utiliza todo o conhecimento propiciado pelas ciências, pela tecnologia e pela inovação, visando o fortalecimento de uma Bioeconomia baseada na ideia de uma “floresta em pé com os rios fluindo, valorização da biodiversidade e do trabalho sustentável das comunidades locais”.

Ainda para os autores (2021), é essencial que uma Bioeconomia Verde e inovadora deve ver a Amazônia como local de inteligência natural e não como local de extração/ produção de insumos primários. Infelizmente, a Amazônia ainda está em grande medida desconectada dos centros de inovação tecnológica 4.0.

Acerca da definição de Bioeconomia Amazônica, condiz às atividades econômicas e comerciais que envolvam cadeias da sociobiodiversidade sustentáveis e nativas da Amazônia. No âmbito do Estado do Amazonas, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEDECTI) se refere à Bioeconomia como atividades econômicas ligadas diretamente aos ativos ambientais da sociobiodiversidade estadual, promovendo uma Bioeconomia inclusiva que envolve as comunidades tradicionais no processo de desenvolvimento (Viana *et. al.*, 2020).

O BID (2021), define Bioeconomia Amazônica doravante denominada de Bioeconomia da Sociobiodiversidade, destacando o fato de ter a conservação da floresta e sua sociobiodiversidade como elementos centrais de existência e desenvolvimento. Refere-se, ainda, à Bioeconomia enquanto estratégia de desenvolvimento sustentável por meio do manejo florestal e do cultivo em sistemas agroflorestais de produtos do bioma amazônico ou com ele compatíveis.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES

Com o objetivo de levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional, iniciamos nossa análise apresentando a origem e as inúmeras definições de Bioeconomia. Abordamos também a agenda nacional da Bioeconomia e o Programa Bioeconomia Brasil, considerado uma estratégia nacional. Por fim, apresentamos a discussão acerca da Economia Verde e a Bioeconomia Amazônica.

Em relação à Bioeconomia Amazônica, defendemos que a proposta receba investimentos públicos e privados, valorize as potencialidades regionais, a cultura, os conhecimentos tradicionais, a tecnologia, a ciência e a inovação de forma a alinhar o crescimento econômico com a preservação ambiental e reduzir as vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais.

Somos unânimes em afirmar que qualquer proposta que tenha como objetivo explorar economicamente a região Amazônica deve levar em consideração a preservação da biodiversidade, da floresta em pé, necessita respeitar os conhecimentos tradicionais bem como a cultura regional.

O desenvolvimento econômico pautado para esta região amazônica deve ser endógeno com base na identificação das potencialidades regionais, dos conhecimentos científicos e tradicionais e da inovação gerando emprego e renda sustentáveis uma vez que devemos beneficiar principalmente as comunidades locais e a exploração sustentável.

Ademais, esse novo modelo econômico amazônico deve ser capaz de melhorar os indicadores socioeconômicos regionais e contribuir para reduzir o abismo que separa a região amazônica das demais regiões do país.

Outro desafio a ser superado pela proposta é o alcance do desmatamento zero. Uma vez que, se bem implementado contribuirá para desestimular a exploração ilegal das riquezas regionais e contribuirá para atrair investimentos e mão de obra especializada. Tornando assim, a prática predatória dos recursos naturais pouco atrativa economicamente.

Transformar o ativo econômico amazônicos em novas oportunidades de negócios é um desafio que envolve investimento, conhecimento e estratégia. Ademais, tal planejamento deve levar em consideração os conhecimentos tradicionais e científicos que ora combinados darão resultados mais assertivos com agregação de valor aos produtos da floresta, gerando emprego e renda de forma a garantir a preservação da floresta em pé.

O que nos cabe agora é juntar forças para fomentar parcerias entre os *stakeholders* envolvidos nas cadeias produtivas de forma a aproveitar ao máximo as potencialidades da Bioeconomia com foco na Economia Verde, que deve ser o centro das atenções e dos investimentos internacionais neste século XXI.

Assim, a bioeconomia amazônica deve estar centrada numa estratégia que garanta explorar a floresta e obter o que ela tem que mais rico sem colocá-la em risco. Para tanto, faz-se imprescindível o investimento em pesquisa e em conhecimento científico sobre o

patrimônio da biodiversidade, mapeamento das matrizes econômicas, a identificação de novos negócios e a inclusão do PIB da Bioeconomia nas contas nacionais.

Também cabe a todos nós uma reflexão: como teremos uma nova dinâmica econômica com novas soluções para atender a antigos problemas regionais? Como romper a perpetuação de antigos modelos e alternativas de desenvolvimento aliadas ao meio ambiente? A Bioeconomia Amazônica é a nossa bala de prata?

Ademais, no Brasil, fazemos muitos planos, mas nossa maior dificuldade é executá-los bem como provocar algum processo de transformação. Nesse sentido, o modelo Bioeconômico Amazônico precisa ser levado à sério e deve ser executado a partir de planejamento e ações coordenadas para não correremos o risco de transformá-lo num *greenwashing* da sustentabilidade.

Por fim, temos a oportunidade de apresentarmos ao mundo um modelo brasileiro tropical de desenvolvimento com o principal ativo da biodiversidade (pauta-se que a floresta é nossa principal fonte de inovação) que possa melhorar as condições de vida e proporcionar o bem-estar para a população que vive na região em condições elevadas de vulnerabilidade e que não dispõe de direitos básicos constitucionais.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Amazônia por uma Economia do Conhecimento da Natureza. São Paulo: Edições Terceira Via; Abong; Iser Assessoria: 2019. 122 p.

ABRANTES, J. S. Bio(sócio)diversidade e empreendedorismo ambiental na Amazônia. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. 230p. Disponível em: <https://www.novosparadigmas.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Amaz%C3%B4nia-por-uma-economia.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2023.

ADEODATO, S. Retratos setoriais: Bioeconomia. Disponível em: <<https://concertacaoamazonia.com.br/wp-content/uploads/2021/06/Retrato-setorial-sobre-Bioeconomia.pdf>>. Acesso em 15 jul. 2023.

BECKER, B. K. Proposta de política de ciência e tecnologia para a Amazônia. Parcerias Estratégicas, v.19, p.47-55, 2007. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/246. Acesso em: 18 jul. 2023.

BID. Bioeconomia da sociobiodiversidade do estado do Pará. Brasília- DF, 2021. Disponível em: file:///C:/Users/miche/Downloads/projeto_amazonia_bioeconomia-2.pd. Acesso em 25 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 121.2019. Institui o Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade, definindo objetivos e eixos temáticos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jun. 2019b. p. 4. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-121-de-18-de-junho-de-2019-164325642>. Acesso em: 29 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Florestal Brasileiro. Bioeconomia da floresta: a conjuntura da produção florestal não madeireira no Brasil. Brasília, DF: MAPA, BRASIL, 2019a. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/publicacoes/1727-bioeconomia-da-floresta-conjuntura-da-producao-florestal-nao-madeireira-no-brasil>. Acesso em: 12 ago. 2023.

CNI. Bioeconomia e a Indústria Brasileira. Confederação Nacional da Indústria, Gonçalo Pereira. – Brasília: CNI, 2020. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/cd/ed/cded4159-a4c5-474d-9182-dd901b317e1c/bioeconomia_e_a_industria_brasileira.pdf. Acesso em: 12 ago. 2023.

CNI. Bioeconomia: uma agenda para o Brasil. Confederação Nacional da Indústria. Brasília: CNI, 2013. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2019/4/bioeconomia-uma-agenda-para-brasil/>. Acesso em: 15 ago. 2023.

GERMANY, 2011. National Research Strategy BioEconomy 2030. Federal Ministry of Education and Research (BMBF), 2011. Disponível em: http://biotech2030.ru/wp-content/uploads/docs/int/bioeconomy_2030_germany.pdf. Acesso em: 29 ago. 2023.

INSTITUTO ESCOLHAS. Destravando a agenda da Bioeconomia - Soluções para impulsionar o uso sustentável dos recursos genéticos e conhecimento tradicional no Brasil. Instituto Escolhas: São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/destravando-a-agenda-da-bioeconomia-recursos-gen%c3%a9ticos-e-conhecimento-tradicional-no-brasil-sum%c3%a1rio-executivo-.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2023.

MAYUMI, K. The Origins of Ecological Economics: The Bioeconomics of Georgescu-Roegen (1st ed.), 2001. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203468708>. Acesso em: 4 ago. 2023.

MCTIC. Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/seped/arquivos/planosdeacao/pacti_bioeconomia_web.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

NOBRE, C. Amazônia, Possível Laboratório da Bioeconomia. Outras Mídias. 2019. Disponível em: <https://outraspalavras.net>. Acesso em: 19 jul. 2023.

OECD. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, 2009. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264056886-en>. Acesso em: 06 ago. 2023.

OECD (2018), Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264292345-en>. Acesso em: 4 ago. 2023.

SORJ, B. et al. Futuribles. Fundação Fernando Henrique Cardoso. São Paulo, n. 2, p. 9, set.2019. Disponível em: https://www.futuribles.com/media/uploads/futuribles_pt_ed_02_.pdf. Acesso em: 18 ago. 2023.

SOUSA, K. A. et al. A bioeconomia na Amazônia: uma análise dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, sob a perspectiva da inovação. Journal of Social, Technological and Environmental Science, v.5, n.3, 2016. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteras/article/view/1759>. Acesso em: 6 ago. 2023.

UN. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. New York: United Nations, 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021. Acesso em: 6 ago. 2023.

VIANA, V. et al. Reforma Tributária, Zona Franca de Manaus e Sustentabilidade: é hora de evolução. Manaus: FAS. 2020. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/zona-franca-de-manaus/>. Acesso em: 15 set. 2023.

AMAZÔNIA: PONTO DE CONVERGÊNCIA DOS INVESTIMENTOS EM BIOECONOMIA

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

RESUMO: A riqueza da biodiversidade amazônica contrasta com os indicadores de vulnerabilidades socioeconômicas resultado de políticas de desenvolvimento regional exógenas que não levaram em consideração as potencialidades regionais. Neste cenário de desafios, surge a bioeconomia amazônica como proposta de crescimento econômico sustentável. Para tanto, objetivamos levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional. Metodologicamente, temos uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica do tipo descritiva e exploratória construída a partir de material de origem secundária e análise de conteúdo. Assim como ocorre em todo o território nacional, na Amazônia também fazemos muitos planos, mas é visível a nossa dificuldade de colocá-los em prática bem como de provocarmos o necessário processo de transformação que fomente a economia regional e que contribua para proteger a biodiversidade trazendo benefícios concretos aos que mais necessitam “os amazônidas”. Se não houver uma coordenação de ações de

atores regionais que concentre esforços no direcionamento correto a Bioeconomia Amazônica não passará de mais uma promessa de crescimento econômico sustentável. Por fim, afirmamos que sem o devido planejamento, projeto ou direcionamento adequado a proposta pode virar um *greenwashing* da sustentabilidade contribuindo para agravar ainda mais a concentração de riqueza e o abismo regional.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia. Biodiversidade. Vulnerabilidade socioeconômica. Bioeconomia amazônica. Desenvolvimento regional.

AMAZON: POINT OF CONVERGENCE FOR INVESTMENTS IN BIOECONOMY

ABSTRACT: *The richness of Amazonian biodiversity contrasts with indicators of socioeconomic vulnerabilities resulting from exogenous regional development policies that did not take regional potential into account. In this scenario of challenges, the Amazon bioeconomy emerges as a proposal for sustainable economic growth. To this end, we aim to raise the main challenges of the Amazon Bioeconomy in the context of regional development. Methodologically,*

we have qualitative research of a descriptive and exploratory bibliographic nature built from secondary source material and content analysis. As occurs throughout the national territory, in the Amazon we also make many plans, but our difficulty in putting them into practice is visible, as well as in provoking the necessary transformation process that promotes the regional economy and contributes to protecting biodiversity by bringing concrete benefits to those who need it most, “the Amazonians”. If there is no coordination of actions by regional actors that concentrate efforts on the correct direction, the Amazon Bioeconomy will be nothing more than another promise of sustainable economic growth. Finally, we state that without proper planning, design or appropriate direction, the proposal could become a greenwashing of sustainability, contributing to further aggravating the concentration of wealth and the regional abyss.

KEYWORDS: Amazon. Biodiversity. Socioeconomic vulnerability. Amazon bioeconomy. Regional development.

INTRODUÇÃO

Historicamente, a região Amazônica, foi palco de um processo de ocupação territorial e de exploração econômica com pouco ou nenhum aproveitamento das suas vantagens comparativas naturais ou potencialidades regionais. Como consequência, temos uma região rica em termos de potencialidades e mais de cinquenta por cento de sua população em situação de vulnerabilidade social e econômica.

Se levarmos em consideração as recentes discussões acerca de um “novo modelo econômico” pautado na presença de cobertura florestal e potencialidades da biodiversidade o Brasil bem como a Amazônia seriam os grandes protagonistas e liderariam a “nova economia mundial” aqui definida como a “Economia Verde” com foco na “Bioeconomia Amazônica”, objeto desta discussão.

O paradigma extrativo da Economia Linear, movida à energia fóssil, não promove sustentabilidade no longo prazo, além de levar a alterações da composição da atmosfera. O relatório sobre mudanças climáticas de 2021 do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), por exemplo, alerta que estamos diante de mudanças irreversíveis no clima.

Isto posto, evidenciamos que talvez o grande desafio da humanidade e quiçá do século XXI seja frear o aquecimento do planeta bem como combater as mudanças climáticas. Diante das novas dinâmicas do cenário social e ambiental, o atual modelo de desenvolvimento econômico apresenta fragilidades cada vez mais evidentes.

Ademais, a Amazônia é sem dúvida, uma solução possível para o atendimento da agenda climática com o propósito de evitar o “ponto de não retorno” no que tange à temperatura na terra. Para tanto, precisamos iniciar o mais breve possível o processo de transição para uma economia de baixo carbono e buscar uma solução definitiva para zerar o desmatamento na região.

No contexto internacional, em 2019, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) publicou o artigo “Indicadores para monitorar e avaliar

a sustentabilidade da Bioeconomia”. Este, que tem como objetivo fornecer assistência aos países interessados no desenvolvimento da bioeconomia, reconhece a importância direta da Bioeconomia no que tange a 12 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Além do mais, o desafio do século é o alinhamento dos recursos naturais renováveis com o desenvolvimento tecnológico, por sua vez, a Bioeconomia se mostra de suma importância para atingirmos o desenvolvimento sustentável, pautado pelos ODS.

Nesse interim, a Bioeconomia no contexto amazônico “Bioeconomia Amazônica”, surge como proposta de modelo econômico com capacidade para gerar emprego e renda sustentáveis com foco na preservação ambiental e cultural conciliando o conhecimento científico e o tradicional.

Para tanto, objetivamos levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional. Tendo como norte as peculiaridades regionais bem como as “inúmeras amazônias” dentro deste vasto território.

Quanto ao percurso metodológico, trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza bibliográfica do tipo descritiva e exploratória que teve como base para a sua construção o uso de material secundário já publicado através de livros, artigos, revistas científicas e disponível na internet que serviram de base para a construção teórica de forma a responder ao objetivo da pesquisa.

A Bioeconomia Amazônica deve ser pautada em planejamento e com ações coordenadas para que possamos aproveitar este novo e promissor modelo econômico aproveitando a oportunidade para corrigir as distorções regionais, reduzir o abismo regional, gerar emprego e renda de forma sustentável e garantir a preservação da biodiversidade amazônica pautada na floresta em pé.

Estruturalmente, este artigo está dividido da seguinte forma: Introdução, Revisão de literatura, Percurso Metodológico, Resultado e Discussões, Conclusão e Considerações e por fim, as Referências que contribuíram para a construção do texto

REVISÃO DE LITERATURA

Pobreza na Amazônia

Como pode uma região que é conhecida pela enorme riqueza ecológica do mundo, ser também uma das mais pobres a nível nacional? Este questionamento se dá a partir de algumas pesquisas disponíveis. De acordo com o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), dados referentes ao ano de 2023, 56,7% da população amazonense vive em situação de pobreza, isto é, mais da metade da população do estado ocupando o 2º lugar nesta triste classificação.

O IJSN trouxe dados coletados em 2022 através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para comprovar este fato, o Maranhão é o estado que compõe o

primeiro lugar deste rank onde 6 a cada 10 maranhenses vive na pobreza, em 2022 o IBGE chegou ao veredito que mais de 10 milhões de brasileiros saíram da linha da pobreza, mas mesmo assim, grande parte da população vive com uma renda mensal estimada em R\$ 665,02, e durante a pandemia da Covid-19 as regiões Norte e Nordeste foram as que mais avançaram em termos de pobreza e desigualdade (IBGE, 2022).

A região amazônica que na década de 1950 foi referência em termos de oportunidades com a exploração da borracha e a intensa exploração de outros recursos naturais (FIOCRUZ, 2023), hoje é analisada a partir de dados que evidenciam a carência e a vulnerabilidade que acomete as populações tradicionais. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 2020 apontou uma melhora no quadro de desenvolvimento dos 7 estados do norte, porém, ainda permanece abaixo da média nacional, estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizados em 2019, afirmaram com 20,9% da região vivia abaixo da linha da pobreza.

Os Indicadores de pobreza que foram apresentados, trazem à tona toda a significância dos problemas que a pobreza e a vulnerabilidade representam no desenvolvimento da região Norte, sobretudo na região Amazônica. A subtração no setor educacional, da saúde, segurança, saneamento, e oportunidades no mercado de trabalho, produz um abismo que dificulta o andar para um futuro mais promissor dessas áreas ricas em cultura e biodiversidade. A construção de políticas públicas no sentido de solucionar essas problemáticas se tornam o cerne de resolução para o andamento de melhorias no avançar dos Amazôniaidas.

Sustentabilidade e Bioeconomia

Em 1987, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, por meio do Relatório de Brundtland, inseriu o conceito “Desenvolvimento Sustentável” na agenda política mundial. Sendo assim, Desenvolvimento Sustentável foi definido no Relatório Brundtland (1987) como um desenvolvimento que se autossustenta sem comprometer as gerações futuras no atendimento de suas próprias necessidades. A Bioeconomia, por sua vez, é um conceito que veio à tona nos últimos anos como uma alternativa para este tipo de desenvolvimento. Todavia, é preciso ponderar e avaliar o que de fato é tido como sustentável dentro deste modelo.

Neste sentido, o conceito de bioeconomia se mostra mais amplo, não remetendo apenas ao uso de matérias primas renováveis nos processos de produção, mas na maior racionalização das relações de consumo do sistema econômico vigente. Ademais, segundo a Comissão Europeia, a Bioeconomia abrange todos os setores e sistemas que dependem de recursos biológicos, ou seja, a sustentabilidade não é uma regra para esse modelo.

Em um contexto de emergência climática e da certeza de que o aquecimento global implicará externalidades negativas, o desafio é trazer à tona a necessidade de uma

Bioeconomia cada vez mais verde. Entretanto, a busca de uma economia que seja de fato sustentável do ponto de vista ambiental necessita de uma redefinição à nível global nas relações de consumo e produção. Primeiramente, na relação entre países fornecedores de matéria-prima e países industrializados; segundo, na relação com os povos da floresta - comunidades locais – tendo em vista a redefinição dos aspectos sociais como as relações de trabalho, produção e consumo.

O Brasil, tem potencial para sair na frente na vanguarda econômica mundial da biodiversidade. A floresta amazônica detém 20% da biodiversidade do planeta. A biodiversidade desta floresta tem grande potencial para o desenvolvimento de novos bioprodutos como medicamentos e cosméticos. Atualmente, não há exemplos de países intitulados como “potência econômica da biodiversidade”, pelo simples fato de não haver países tropicais com uma megadiversidade e que atingiram o pleno desenvolvimento.

Nicholas Georgescu-Roegen foi vanguardista ao aliar a Economia à Ecologia e Sustentabilidade, e pioneiro em considerar as questões da sustentabilidade na teoria abrangente tendo como foco a economia, a sociedade e o meio ambiente, cabendo a ele o pioneirismo acerca dos estudos sobre a Bioeconomia (Mayumi, 2001).

De acordo com Veiga (2001), Georgescu-Roegen trouxe à tona, por meio de seus estudos sobre a Lei da Entropia, a crítica aos economistas que lidavam com a produção econômica como algo independente e isolado. A teoria de Georgescu-Roegen foi considerada um tanto quanto pessimista pelos economistas *mainstream*, tendo em vista que, no contexto de abundância do Pós-Revolução Industrial, a racionalidade dos recursos naturais não era uma prioridade. Tal pensamento foi renegado por décadas e agora é visto como algo indispensável, confirmando a relação, levantada por Georgescu, de interdependência entre os recursos naturais e a economia.

Em contrapartida, há uma diversidade de definições do termo Bioeconomia no Brasil e no mundo. A dificuldade de chegar em um consenso global acerca da definição se deve ao fato de que esta tem sua singularidade em cada região do globo dada as especificidades de cada local. A disponibilidade de recursos naturais, a especialização e o desenvolvimento econômico são fatores extremamente relevantes no desenvolvimento da Bioeconomia em um país sem contar a magnitude das possibilidades que são condizentes à quantidade de ecossistemas e modelos socioeconômicos existentes no mundo (CNI, 2020).

Para o CGEE (2020), a Bioeconomia compreende toda a atividade econômica derivada de bioprocessos e bioprodutos que contribuem para soluções eficientes no uso de recursos biológicos - frente aos desafios em alimentação, produtos químicos, materiais, produção de energia, saúde, serviços ambientais e proteção ambiental - que promovam a transição para um novo modelo de desenvolvimento sustentável e de bem-estar da sociedade.

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), a Bioeconomia é o conjunto de atividades econômicas relacionadas a produtos e processos biológicos, com inovação tecnológica e contribuição socioeconômica. Ademais,

a Comissão Europeia define como sendo a atividade que visa garantir a demanda por alimentos de qualidade, saúde e bem-estar, produtos ecoeficientes e biocombustíveis (CNI, 2020).

Ainda para o CNI, a Bioeconomia vislumbra oportunidades de encontrar soluções na natureza para diversas reações bioquímicas a serem aplicadas na indústria. Em outras palavras, a emulação consciente da genialidade da natureza - estudada pela Biomimética, é vista como aliada de uma bioeconomia sustentável e inovadora.

Nesta mesma linha, a OECD em 2009, pensava em uma Bioeconomia em que a Biotecnologia era protagonista e tinha contribuição significativa na produção econômica. No entanto, em estudos recentes, observaram que a Bioeconomia foi além da biotecnologia. Atualmente, a Bioeconomia está inserida nas visões de longo prazo no setor de energia, de transportes e da produção industrial, fármacos dentre outros (OECD, 2018).

A União Europeia considera que uma Bioeconomia global deve reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente, ao mesmo tempo em que equilibra o gerenciamento de bens comuns, como ar, água e solo, com as expectativas econômicas das pessoas. Para tanto, seriam necessários três tipos de inovação: tecnológica (como sistemas para reduzir as emissões de carbono), organizacional (como mudanças no comportamento institucional e na legislação) e social (como a criação de empregos) (El-Chichakli *et al.*, 2016).

Adeodato (2020), defende a necessidade de um conceito de Bioeconomia regionalizado que contemple as realidades, especificidades e potencialidades do país. Isso significa ir além dos avanços tecnológicos nos processos químicos, industriais e de engenharia genética – e abranger também os saberes do conhecimento tradicional e do uso sustentável da biodiversidade”.

De acordo com a CNI (2022), na América Latina, Argentina, Brasil, Colômbia, México, Paraguai e Uruguai possuem estratégias de políticas para a Bioeconomia, sendo o Brasil o pioneiro a inserir a temática nas discussões oficiais (Bioökonomierat, 2015).

Em geral, os países da América Latina também não têm um consenso sobre a definição de Bioeconomia, sendo esta tratada dentro do contexto mais amplo das estratégias de crescimento verde, bioenergia ou biotecnologia (2015).

Alcançar as metas globais no âmbito da Bioeconomia até 2030 requer um quadro político que possa enfrentar os desafios tecnológicos, econômicos e institucionais, no qual muitas vezes requerem ajustes nas políticas atuais (OECD, 2009).

Como já dito, a Bioeconomia surge como um novo paradigma para o desenvolvimento sustentável no longo prazo para o século XXI. O processo envolve a rápida ampliação das possibilidades trazidas pelas ciências biológicas e seus usos para resolver problemas complexos da modernidade. Para tanto, faz-se imprescindível aliar o conhecimento e planejamentos estratégicos dos governos, empresas, academia e da sociedade civil, globalmente (CNI, 2013).

Neste novo cenário, o Brasil possui uma Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), a qual dispõe de um documento orientador de médio prazo que se propõe a auxiliar na elaboração, condução e monitoramento de ações em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para a superação dos desafios nacionais e frisa que um dos grandes desafios é a implementação da Bioeconomia.

O Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia), apresenta como objetivo fomentar a inovação e prover condições para a inserção estratégica da bioeconomia brasileira dentro do cenário global. Para isso, o documento aponta linhas temáticas essenciais para o desenvolvimento científico e tecnológico da bioeconomia nacional.

Todavia, o plano tem caráter orientador, tendo necessidade de o país traçar estratégias claras para a sua implementação. Nesse sentido, foi criado o projeto Oportunidades e Desafios da Bioeconomia (ODBio), desenvolvido pela Coordenação Geral de Bioeconomia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (CGBE-MCTI) em conjunto com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). A iniciativa visa subsidiar estratégias para a implementação de políticas em CT&I, com base em projetos estruturantes orientados por missões, capazes de promover o desenvolvimento da bioeconomia nacional.

Ademais, para o desenvolvimento de uma Política Nacional para Bioeconomia robusta e de longo prazo, é necessário um coerente alinhamento de prioridades de temáticas, investimentos e modernização do marco regulatório que efetivamente promova e desenvolva ações de impactos na ciência, tecnologia e inovação (CNI, 2013).

No que tange ao marco regulatório, tem-se a Lei da Biodiversidade (Lei 13.123/2015), que regulamenta o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado à repartição de benefícios. Apesar dos avanços consideráveis em relação ao marco regulatório passado, a Lei ainda possui lacunas que precisam ser sanadas, levando em consideração critérios como clareza, efetividade e indução a projetos inovadores. O aprimoramento do marco se torna essencial uma vez que o patrimônio genético possui alto valor econômico potencial, o qual só se torna real quando convertido em insumos, produtos ou processos (CNI, 2013).

A Bioeconomia no conceito apresentado pela Organização das Nações Unidas (FAO), onde a própria FAO classifica a Bioeconomia como de base na conservação e produção consciente de bioativos, instigando o conhecimento científico, técnico e processual de produtos e serviços gerados (FAO, 2021). É possível vislumbrar os ODS participando ativamente do movimento de inovação dos recursos biológicos frente aos riscos atuais das mudanças climáticas, especialmente, via descarbonização.

Segundo um estudo realizado pela EMBRAPA, no círculo dos países da América Latina e Caribe, a Bioeconomia não é vista como o único caminho para alcançar o caminho do desenvolvimento sustentável, já foram constatados seis caminhos potenciais para o cumprimento da agenda, esses seis são: utilização da biodiversidade, serviços

ecossistêmicos, ecointensificação, aplicações biotecnológicas, bioenergia, bioprodutos (biorrefinarias) e melhorias nas cadeias de valor agroalimentares (2023).

O Brasil vem trabalhando na implantação por parte governamental do fomento da Bioeconomia, exemplo disso é o programa CT&I, sobretudo com foco na Amazônia entendendo as necessidades, realidades e especificidades. Segundo Costa *et al.*, (2021) apresentaram a bioeconomia bioecologia como caminho para a região norte brasileira, é uma proposta mais que leva em consideração a floresta nativa da região.

No que tange ao aspecto legal, de acordo com a Jornada Amazônia (2023 b), o Brasil tem avançado na aprovação de leis e políticas públicas com o foco na regulação da Bioeconomia, com destaque para:

- a. A Portaria nº 121/2019 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) institui o Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade. Segundo o art. 2º do documento, o objetivo da iniciativa é o seguinte:

“(…) promover a articulação de parcerias entre o Poder Público, pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e seus empreendimentos e o setor empresarial, visando a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo, da mesma forma a produção e utilização de energia a partir de fontes renováveis que permitam ampliar a participação desses segmentos nos arranjos produtivos e econômicos que envolvam o conceito da bioeconomia”.

Para tanto, o programa prevê cinco eixos temáticos, cada um com objetivos específicos:

- a) A estruturação de cadeias de extrativismo em todos os biomas brasileiros, com foco especial na Amazônia, para promover o desenvolvimento sustentável, a inclusão e a geração de renda; b) A criação de alianças entre os setores de alimentos e saúde para a promoção de ervas medicinais, aromáticas, condimentares, azeites e chás especiais do Brasil, tanto no mercado nacional quanto internacional; c) A valorização da diversidade biológica, social e cultural brasileira para contribuir para a geração de renda e inclusão; d) A promoção da conservação da agrobiodiversidade a partir do reconhecimento de sistemas agrícolas tradicionais e do fomento a ações de conservação e uso sustentável de recursos naturais. Também envolve a manutenção da diversidade genética de sementes e plantas; e e) O fomento à geração e aproveitamento de fontes de energia renováveis, com enfoque na energia solar fotovoltaica, para gerar renda e inclusão sobretudo no meio rural.
- b. O Projeto de Lei Complementar (PLP) 150/22 institui a Política Nacional de Bioeconomia que está em tramitação na Câmara dos Deputados, define as diretrizes para o desenvolvimento da bioeconomia no Brasil, seguindo princípios de sustentabilidade, ecoeficiência, prevenção, participação cidadã e controle social.

Em alinhamento com a Portaria nº 121/2019, o projeto foca no desenvolvimento de condições que favoreçam a criação de produtos e serviços baseadas na sociobiodiversidade brasileira e o estímulo à demanda por produtos e serviços da bioeconomia nacional.

O documento também trata das fontes de financiamento da Política Nacional da Bioeconomia, prevendo incentivos (fiscais, tributários, entre outros) e a desburocratização para produtos e serviços de bioeconomia.

Para garantir a governança, o PLP prevê a criação do Conselho Setorial da Bioeconomia (CNBio). O órgão será responsável por coordenar as políticas nacionais da área, sendo composto por membros tanto do poder público quanto da sociedade civil.

Ademais, há ainda a proposta de criação de uma estratégia nacional de bioeconomia e do Sistema Nacional de Informações sobre a Bioeconomia (Sinbio).

Abordagens adequadas para concretizar os benefícios da bioeconomia na Amazônia devem ser discutidas considerando a pluralidade e a diversidade de ocupação amazônica e as principais vocações dos territórios e de suas populações tradicionais, em termos de conhecimento e uso dos recursos biológicos. Entre os vários atores públicos e privados que vêm pensando o tema na Amazônia, o Painel Científico para a Amazônia (2021), Abramovay *et al.*, (2022), Science panel for the Amazon (SPA 2021), o Projeto Amazônia 2030, o Consórcio de Governadores da Amazônia Legal, a rede Uma Concertação pela Amazônia e a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura explicitam macrovisão convergente sobre bioeconomia para o bioma, denotando a urgência em promover o desenvolvimento sustentável.

Bioeconomia no Contexto Amazônico

A Amazônia constitui um vasto território e biodiversidade abundante, a qual disponibiliza uma extensa quantidade de matérias primas que, a partir da bioinovação, podem ser convertidas moléculas e compostos de alto valor agregado. O Brasil é considerado o país mais biodiverso do mundo, com 20% das espécies do planeta. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), são mais de 103,8 mil espécies animais e 43 mil vegetais conhecidas, grande parte encontrada na Amazônia. Todavia, o potencial de desenvolvimento de bioprodutos só se torna realidade com o estímulo à pesquisa e à ciência, com base nas propriedades genéticas das espécies nativas. Por isso, é essencial que o marco regulatório referente a essas pesquisas seja claro, efetivo e gerador de inovação (Pagotto, 2022).

O estudo da Bioeconomia tem se colocado à disposição no que podemos chamar de estudos em desenvolvimento de cadeias, onde especialistas se desdobram para entender as raízes produtivas oriundas sobretudo da Amazônia Legal, de atividades promissoras em geração de emprego e renda (GOVERNO DO AMAZONAS, 2022).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) publicou em 2023 um artigo detalhando a bioeconomia em torno das cadeias produtivas, segundo a instituição as respectivas atividades: produção de açaí, castanha-da-Amazônia, e amêndoa de palmeira de babaçu, que juntas somam R\$ 6,2 bilhões em 2021 (EMBRAPA, 2023).

Sob o olhar da diretriz do emprego e renda, entender quais são as cadeias de produção de cada região auxilia na intervenção de melhorias para o pequeno produtor, onde por sua vez a produção dos produtos são de cunho familiar com a comercialização interna, o mapeamento em torno das cadeias produtivas podem refletir na presença de profissionais capacitados dispostos a refinarem o conhecimento agrônomo para os produtores locais, além de auxiliar no entendimento no que se tange a transportação, gestão e qualidade dos produtos (CONAB, 2023).

Estudos realizados pela TNC Brasil, (2019, comprovaram que cerca de 224 mil empregos foram gerados a partir da produção de açaí, castanha-da-Amazônia e amêndoa de palmeira de babaçu, 84% provenientes de estruturas produtivas de base familiar, estudo este guiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), juntamente a empresa privada Natura e a The Nature Conservancy (TNC Brasil) constatou que a renda total gerada nas cadeias de valor de 30 produtos da sócio biodiversidade do estado do Pará, representou três vezes mais que o valor de produtos originados da extração (TNC, 2019 apud Costa *et al.*, 2021).

Entre os incentivos voltados para o estímulo da produção bioeconômica a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) exibiu em seu relatório semestral de 2021, que cerca de 7 mil extrativistas acessaram o subsídio da Política de Garantia de Preços Mínimos para os produtos encaixados em socio biodiversidade (PGM-Bio), entre eles: açaí, andiroba, babaçu, borracha extrativa, buriti, cacau extrativo, castanha-da-Amazônia, murumuru e pirarucu de manejo, totalizando R\$ 9,7 milhões destinados a esta cadeia (EMBRAPA, 2023).

Os desafios na abrangência dos estudos de cadeias, se apresentam em formas de dados e localização, muitas comunidades isoladas cuja fonte de renda e a economia da cidade gira em torno da extração, é de difícil acesso, onde sequer os produtores conhecem os seus direitos, tão pouco os eventuais recursos para tornar a prática mais estimulante, sobretudo os benefícios. Por isso se faz importante as parcerias público-privadas, bem como organizações que visam entender mais sobre os desafios e melhorias dentro dos focos de cadeias produtivas.

Sobre o que podemos falar de empreendimentos, somente da Amazônia foram exportados 955 produtos diferentes, dos quais 64 eram oriundos de extrativismo florestal não madeireiro, sistemas agroflorestais, hortifruticultura tropical, pesca e piscicultura tropical (Coslovsky, 2021). Por sua vez, esse estudo demonstra que essa participação corresponde a apenas 0,17% do mercado global e perde competitividade na produção, o que o mantém distante de alcançar o seu potencial (EMBRAPA, 2023).

De acordo com Becker (2007), os produtos provenientes da biodiversidade amazônica apresentaram substancial crescimento econômico nas duas últimas décadas do século XX, com destaque para os estados do Pará e do Amazonas.

No Amazonas, a atuação de forma irregular pode estar vinculada não só à baixa capacidade de fiscalização ou apoio ao setor pelo Estado, mas também à ausência de mão de obra especializada na região. O mercado mundial de produtos amazônicos está em crescente expansão, representando um segmento atrativo de investimentos para o Brasil (Sousa *et al.*, 2016).

SORJ, *et al.*, (2021) destaca os Laboratórios Criativos da Amazônia (LCAs), propostos pelo projeto Amazônia 4.0, trabalho recente de Ismael Nobre e Carlos Nobre, são um caminho promissor para aliar a pesquisa científica sobre a biodiversidade com os conhecimentos tradicionais dos povos da floresta. Esse projeto, parte de um modelo que utiliza todo o conhecimento propiciado pelas ciências, pela tecnologia e pela inovação, visando o fortalecimento de uma Bioeconomia baseada na ideia de uma “floresta em pé com os rios fluindo, valorização da biodiversidade e do trabalho sustentável das comunidades locais”.

Ainda para os autores (2021), é essencial que uma Bioeconomia no contexto amazônico seja inovadora e enxergue a Amazônia como um ambiente de inteligência natural e não como local de extração/ produção de insumos primários. Infelizmente, a Amazônia ainda está em grande medida desconectada dos centros de inovação tecnológica 4.0.

Acerca da definição de Bioeconomia Amazônica, condiz às atividades econômicas e comerciais que envolvam cadeias da sociobiodiversidade sustentáveis e nativas da Amazônia. No âmbito do Estado do Amazonas, a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEDECTI) se refere à Bioeconomia como atividades econômicas ligadas diretamente aos ativos ambientais da sociobiodiversidade estadual, promovendo uma Bioeconomia inclusiva que envolve as comunidades tradicionais no processo de desenvolvimento (Viana *et al.*, 2020).

O BID (2021), define Bioeconomia Amazônica doravante denominada de Bioeconomia da Sociobiodiversidade, destacando o fato de ter a conservação da floresta e sua sociobiodiversidade como elementos centrais de existência e desenvolvimento. Refere-se, ainda, à Bioeconomia enquanto estratégia de desenvolvimento sustentável por meio do manejo florestal e do cultivo em sistemas agroflorestais de produtos do bioma amazônico ou com ele compatíveis.

De acordo com Adeodato (2022, p. 33), parafraseando Minev: assim como nos reinventamos para fornecer vacinas contra a Covid-19, devemos nos reinventar para tornar a região o polo de uma nova economia, com soluções baseadas nas maravilhas da Amazônia”, cujo avô, o visionário economista manauara Samuel Benchimol (1923-2002), já levantava a bandeira do tema. Benchimol, defendia que a região precisava ser financeiramente recompensada pela conservação da floresta – o que hoje significaria ser o centro de uma nova economia.

Becker e Stenner (2008), afirmam que “só precisamos de uma economia; o verde, já temos”. Na década de 1990, ela considerava a região como o “grande desafio brasileiro para o século XXI”. Em sua visão, assim como o Cerrado se tornou grande produtor mundial de alimentos como resultado das pesquisas da Embrapa, o Vale do Paraíba se destacou como referência na indústria aeronáutica em função da Embraer, e polos de São Paulo e outras regiões prosperaram com a mudança de paradigma do Proálcool no campo dos biocombustíveis, igual vigor deveria ser empreendido para a transformação da Amazônia em “a meca da bioeconomia” com base na floresta.

Oliveira e Schor (2009), salientam que um dos maiores desafios é de arrumar a casa na gestão pública, porque o meio urbano tem importante papel no desenvolvimento da bioeconomia dentro de quatro princípios: conservação da biodiversidade, diminuição das desigualdades socioterritoriais, incorporação de ciência e tecnologia nas suas mais diversas escalas e expansão das áreas florestadas biodiversas.

Por fim, é importante salientar que a floresta deve ser entendida como sujeito de um novo modelo de desenvolvimento, não apenas como objeto constituinte desse processo. Devendo, portanto, ter voz ativa nos negócios, conduzindo-os à inovação e orientando o mercado. Isso deve ser feito de forma a considerar as capacidades das cadeias produtivas de evoluírem e gerarem resultados positivos para a região. Sendo assim, ativar a capacidade amazônica nos negócios consiste em alinhar a estratégia de cada empresa à essa visão – e prosperar juntamente com a floresta (JORNADA AMAZÔNIA, 2023).

PERCURSO METODOLÓGICO

Para a consecução da presente pesquisa torna-se necessário a realização de algumas etapas, descritas a seguir:

De acordo com Alves (2003), a metodologia é considerada um instrumento necessário do pesquisador, porque é nela que se especifica os caminhos a serem adotados e se torna possível delinear a criatividade e definir o como, onde, com quem, com quê, quando e de que maneira se pretende captar a realidade e seus fenômenos.

Segundo Galliano (1986), todas as acepções da palavra “método” registradas nos dicionários estão ligadas à origem grega *methodos* – que significa “caminho para chegar a um fim”.

Portanto, os procedimentos metodológicos deste trabalho são pautados na abordagem qualitativa por ser uma forma adequada para levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional. Para atingir tal propósito, utilizou-se de método qualitativo, com a finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica fazendo uso de observações e análise de conteúdo. Por se tratar de uma pesquisa de natureza qualitativa, que tem como função principal a análise do objeto, buscando descrever o estado da arte nos temas escolhidos, sendo: Pobreza na

Amazônia; Sustentabilidade e Bioeconomia e Bioeconomia no Contexto Amazônico que contribuem para descobrir e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los.

Para Trivinhões (1987), o objetivo da pesquisa qualitativa é explicar um fenômeno ainda não conhecido e num determinado contexto, pouco estudado. Logo, seus dados serão muito mais de natureza descritiva ou exploratória, os resultados qualitativos serão texto, quadros explicativos e relações (*frameworks*) que ajudarão a explicar os achados.

Quanto à análise de dados e resultados, prevalece uma análise de conteúdo com base em observações dos fatos e entendimentos dos textos utilizados na construção do artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o objetivo de levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional, iniciamos nossa análise apresentando considerações sobre: a Pobreza na Amazônia; Sustentabilidade e Bioeconomia e a Bioeconomia no Contexto Amazônico.

Em relação à Bioeconomia Amazônica, defendemos que a proposta receba investimentos públicos e privados, valorize as potencialidades e a cultura regional, os conhecimentos tradicionais, a tecnologia, a ciência e a inovação de forma a alinhar o crescimento econômico com a preservação ambiental e reduzir as vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais da região.

Somos unânimes em afirmar que qualquer proposta que tenha como objetivo explorar economicamente a região Amazônica deve levar em consideração a preservação da biodiversidade, da floresta em pé, necessita respeitar os conhecimentos tradicionais bem como a cultura regional.

O desenvolvimento econômico pautado para a Amazônia deve ser endógeno com base na identificação das potencialidades regionais, dos conhecimentos científicos e tradicionais e da inovação gerando emprego e renda sustentáveis uma vez que devemos beneficiar principalmente as comunidades locais e a exploração sustentável.

Ademais, este novo modelo econômico deve ser capaz de melhorar os indicadores socioeconômicos regionais e contribuir para reduzir o abismo que separa a região amazônica das demais regiões do país.

Outro desafio a ser superado pela proposta é o alcance do desmatamento zero. Temos a convicção de que a correta implementação do modelo auxiliará para desestimular a exploração ilegal das riquezas regionais e contribuirá para atrair investimentos e mão de obra especializada. Tornando assim, a prática predatória dos recursos naturais pouco atrativa economicamente.

Transformar o ativo econômico amazônicos em novas oportunidades de negócios é um desafio que envolve investimento, conhecimento e estratégia. Ademais, tal planejamento deve levar em consideração os conhecimentos tradicionais e científicos que ora combinados darão resultados mais assertivos com agregação de valor aos produtos regionais, gerando emprego e renda de forma a garantir a preservação da floresta em pé.

O que nos cabe agora é juntar forças para fomentar parcerias entre os *stakeholders* envolvidos nas cadeias produtivas de forma a aproveitar ao máximo as potencialidades da Bioeconomia com foco na sociobiodiversidade, que deve ser o centro das atenções e dos investimentos internacionais ao longo do século XXI.

Assim, a bioeconomia amazônica deve estar centrada numa estratégia que garanta explorar a floresta e obter o que ela tem que mais rico sem colocá-la em risco. Para tanto, faz-se imprescindível o investimento em pesquisa e em conhecimento científico sobre o patrimônio da biodiversidade, mapeamento das matrizes econômicas, a identificação de novos negócios e a inclusão do PIB da Bioeconomia nas contas nacionais.

Também cabe a todos nós uma reflexão: como teremos uma nova dinâmica econômica com novas soluções para atender a antigos problemas regionais? Como romper a perpetuação de antigos modelos e alternativas de desenvolvimento aliadas ao meio ambiente? A Bioeconomia Amazônica é a nossa bala de prata?

A capacidade regional no que tange à exploração da Bioeconomia Amazônica tem como base uma pesquisa disponibilizada pelo Banco Mundial onde apresenta a tese de que preservação da floresta em pé vale o equivalente a R\$ 1,5 trilhão por ano, o que representa cerca de sete vezes o lucro obtido pelas atuais formas de exploração na região. Atualmente, a participação de produtos originados na floresta amazônica e da sua biodiversidade representam apenas 0,17% do total das exportações brasileiras.

No entanto, de acordo com o Ministério da Fazenda, com o estímulo à bioeconomia, é possível ampliar essa participação para 2%. E outros dados reforçam essa previsão: estudos da Associação Brasileira de Bioinovação (ABBI) mostram que a bioeconomia pode gerar faturamento adicional para a indústria de US\$ 284 bilhões por ano até 2050.

Ademais, no Brasil, fazemos muitos planos, mas nossa maior dificuldade é executá-los bem como provocar algum processo de transformação. Nesse sentido, o modelo Bioeconômico Amazônico precisa ser levado à sério e deve ser executado a partir de planejamento e ações coordenadas para não correremos o risco de transformá-lo num *greenwashing* da sustentabilidade.

Por fim, temos a oportunidade de apresentarmos ao mundo um modelo brasileiro tropical de desenvolvimento com o principal ativo da biodiversidade (pauta-se que a floresta é nossa principal fonte de inovação) que possa melhorar as condições de vida e proporcionar o bem-estar para a população que vive na região em condições elevadas de vulnerabilidade e que não dispõe de direitos básicos constitucionais.

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES

Tendo como base a discussão apresentada podemos elucidar que a Amazônia possui um potencial econômico gigantesco a partir da exploração sustentável da Bioeconomia e da valorização da riqueza oriunda da biodiversidade, dos conhecimentos tradicionais bem como do conhecimento científico agregado oriundo das instituições de ensino e pesquisa instaladas na região. Portanto, acreditamos ser possível elevar a competitividade da floresta por meio de uma política pública assertiva e que gere impactos positivos inovadores.

O atual modelo econômico ora denominado economia verde ecoa com elevado potencial diante de novas demandas globais que apostam na exploração das riquezas da biodiversidade de forma sustentável para o combate às mudanças climáticas e geração de renda e oportunidades para comunidades tradicionais que sempre exploraram as riquezas da floresta com sustentabilidade.

Portanto, se a Bioeconomia Amazônica é relevante para a mudança de paradigma na floresta e possibilita o desenvolvimento sustentável regional. Dessa forma, devemos levar em consideração que esta deve ocorrer a partir da identificação e fortalecimento de diferentes cadeias dada a variedade de produtos da floresta bem como induzir a conexão com empreendedores, mercado e todo o ecossistema de inovação de forma a contribuir para o desenvolvimento regional com sustentabilidade e preservação ambiental “O futuro do Brasil passa necessariamente pelo futuro da Amazônia”.

Por fim, a Bioeconomia Amazônica têm potencial para gerar emprego, renda, inclusão social e produtiva das comunidades locais promovendo uma mudança na lógica produtiva atual. Sai de cena a extração predatória dos recursos naturais e dos biomas e entra no jogo a valorização da floresta em pé e de tudo o que é produzido em cada ecossistema.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Amazônia por uma Economia do Conhecimento da Natureza. São Paulo: Edições Terceira Via; Abong; Iser Assessoria: 2019. 122 p.

ABRANTES, J. S. Bio(sócio)diversidade e empreendedorismo ambiental na Amazônia. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. 230p. Disponível em: <https://www.novosparadigmas.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Amaz%C3%B4nia-por-uma-economia.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2023.

ADEODATO, S. Retratos setoriais: Bioeconomia. 2021. Disponível em: <<https://concertacaoamazonia.com.br/wp-content/uploads/2021/06/Retrato-setorial-sobre-Bioeconomia.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2023.

ADEODATO, S. Manaus de frente pra floresta. 1 ed. 2022. Disponível em: https://pagina22.com.br/manaus-de-frente-para-floresta/wp-content/uploads/2022/05/Manaus_de_frente_para_a_floresta.pdf. Acesso em: 09 mar. 2024.

AMAZONAS. Governo do Estado. Plano de diretrizes e estratégias para o desenvolvimento econômico sustentável do Amazonas. Manaus, 2022. 190 p.

BECKER, B. K. Proposta de política de ciência e tecnologia para a Amazônia. Parcerias Estratégicas, v.19, p.47-55, 2007. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/246. Acesso em: 18 ju.l 2023.

BECKER, B.; STENNER, C. Um Futuro para a Amazônia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. Série "Inventando o futuro". 150 p.

BID. Bioeconomia da sociobiodiversidade do estado do Pará. Brasília- DF, 2021. Disponível em: file:///C:/Users/miche/Downloads/projeto_amazonia_bioeconomia-2.pd. Acesso em: 25 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 121.2019. Institui o Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade, definindo objetivos e eixos temáticos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jun. 2019b. p. 4. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-121-de-18-de-junho-de-2019-164325642>. Acesso em: 29 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Serviço Florestal Brasileiro. Bioeconomia da floresta: a conjuntura da produção florestal não madeireira no Brasil. Brasília, DF: MAPA, RASIL, 2019a. Disponível em: <http://www.florestal.gov.br/publicacoes/1727-bioeconomia-da-floresta-conjuntura-da-producao-florestal-nao-madeireira-no-brasil>. Acesso em: 12 ago. 2023.

CGEE. Oportunidades e Desafios da Bioeconomia Proposta de modelo de governança para a bioeconomia brasileira. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/6917123/CGEE_Prop_mod_gov_bio_bras.pdf. Acesso em: 09 mar. 2024.

CNI. Bioeconomia e a Indústria Brasileira. Confederação Nacional da Indústria, Gonçalves Pereira. – Brasília: CNI, 2020. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/cd/ed/cded4159-a4c5-474d-9182-dd901b317e1c/bioeconomia_e_a_industria_brasileira.pdf. Acesso em: 12 ago. 2023.

CONAB. Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/precos-minimos/pgpm-bio>. Acesso em: 12 mar. 2024.

GERMANY, 2011. National Research Strategy BioEconomy 2030. Federal Ministry of Education and Research (BMBF), 2011. Disponível em: http://biotech2030.ru/wp-content/uploads/docs/int/bioeconomy_2030_germany.pdf. Acesso em: 29 ago. 2023.

GOVERNO FEDERAL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Portaria nº 121, de 18 de junho de 2019. Instituiu o Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade, que tem o objetivo de promover a articulação de parcerias entre o poder público, os pequenos agricultores, os agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais e seus empreendimentos e o setor empresarial, visando a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-seleciona-projetos-para-fortalecer-produtos-e-servicos-da-sociobiodiversidade-brasileirana-amazonia-legal/copy2_of_manual_operacional_do_sociobio_na_amazonia.pdf. Acesso em: 19 mar. 2024.

GOVERNO FEDERAL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei Complementar 150/2022. Institui a Política Nacional de Bioeconomia, em articulação com a implementação de diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado, e altera a Lei nº 10.177, de 12 de janeiro de 2001, a Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007, a Lei Complementar nº 125, de 3 de janeiro de 2007, a Lei Complementar nº 129, de 8 de janeiro de 2009, e a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2341099>. Acesso em: 10 mar. 2024.

INSTITUTO ESCOLHAS. Destravando a agenda da Bioeconomia - Soluções para impulsionar o uso sustentável dos recursos genéticos e conhecimento tradicional no Brasil. Instituto Escolhas: São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/Destravando-a-agenda-da-Bioeconomia-recursos-gen%C3%A9ticos-e-conhecimento-tradicional-no-Brasil-Sum%C3%A1rio-Executivo-.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2023.

JORNADA AMAZÔNIA. Bioeconomia: capacidade amazônica: o potencial da bioeconomia para o desenvolvimento dos negócios. 2023. Disponível em: <https://jornadaamazonia.org.br/capacidade-amazonica-o-potencial-da-bioeconomia-para-o-desenvolvimento-dos-negocios/#:~:text=Segundo%20estimativas%20do%20Banco%20Mundial,de%20exploração%20atual%20do%20bioma>. Acesso em: 10 mar. 2024.

JORNADA AMAZÔNIA. Quais as leis e políticas públicas relacionadas à Bioeconomia? 2023. Disponível em: <https://jornadaamazonia.org.br/quais-sao-as-leis-e-politicas-publicas-relacionadas-a-bioeconomia/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LOPES, D. B.; EULER, A. M. C.; FERREIRA, J. N.; VALENTIM, J. F.; WADT, L. H. de O.; KANASHIRO, M.; PORRO, R.; GOIS, S. L. L. de. Visões sobre bioeconomia na Amazônia: oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2023. 33 p. PDF. (Embrapa. Superintendência de Estratégia. Documentos, 10). Acesso em: 17 jan. 2024.

MAYUMI, K. The Origins of Ecological Economics: The Bioeconomics of Georgescu-Roegen (1st ed.), 2001. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203468708>. Acesso em: 4 ago. 2023.

MORETTI, C. L.; EUCLIDES FILHO, K.; MUNIZ, A. W.; CORDEIRO, E. R.; HOMMA, A. K. O.; LEMOS, W. de P. Conhecimento e tecnologia como instrumentos de inclusão social e de desenvolvimento da agricultura tropical sustentável. In: INSTITUTO FÓRUM DO FUTURO. As soluções sustentáveis que vêm dos trópicos: desenvolver sem desmatar por um novo pacto global do alimento. Juiz de Fora, MG: Ed. Garcia, 2022. p. 47-63.

MCTIC. Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_BIOECONOMIA_web.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

NOBRE, C. Amazônia, Possível Laboratório da Bioeconomia. Outras Mídias. 2019. Disponível em: <https://outraspalavras.net>. Acesso em: 19 jul. 2023.

OECD. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, OECD Publishing, Paris. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264056886-en>. Acesso em: 06 ago. 2023.

OECD. Meeting Policy Challenges for a Sustainable Bioeconomy, OECD Publishing, Paris. 2018. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264292345-en>. Acesso em: 4 ago. 2023.

PAGOTTO, L.; PIAZZON, R.; WAACK, R. (coord.). Uma agenda pelo desenvolvimento da Amazônia: uma Concertação para a Amazônia, 2021. Disponível em: <https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/uma-agenda-pelo-desenvolvimento-da-amazonia>. Acesso em: 01 mar. 2024.

SORJ, B. et al. Futuribles. Fundação Fernando Henrique Cardoso. São Paulo, n. 2, p. 9, set.2019. Disponível em: https://www.futuribles.com/media/uploads/futuribles_pt_ed_02_.pdf. Acesso em: 18 ago. 2023.

OLIVEIRA, J.; SCHOR, T. Manaus: transformações e permanências, do forte à metrópole regional. In: CASTRO, Edna (org.). *Cidades da Floresta*. Annablume, 2009.

SOUSA, A.; SANTOYO, A.; ROCHA, W.; MATOS, M.; SILVA, A. A bioeconomia na Amazônia: uma análise dos segmentos de fitoterápicos & fitocosméticos, sob a perspectiva da inovação. *Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v.5, n.3, 2016. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/1759>. Acesso em: 6 ago. 2023.

UN. *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations, 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

VIANA, V. et al. *Reforma Tributária, Zona Franca de Manaus e Sustentabilidade: é hora de evolução*. Manaus: FAS. 2020. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/zona-franca-de-manaus/>. Acesso em: 15 set. 2023.

BIOECONOMIA AMAZÔNICA: O QUE É? PARA QUÊ? E PARA QUEM?

Data de aceite: 02/07/2024

Michele Lins Aracaty e Silva

JUSTIFICATIVA

A bioeconomia tem sido apontada como um modelo de exploração econômica homogeneizador produzido a partir de moldes daquilo que foi implementado para a indústria oferecendo soluções sustentáveis para uma relação mais harmônica entre o progresso econômico e o meio ambiente. Porém, a aplicação desta sistemática no Brasil esbarra na complexidade e diversidade existente nos biomas e ecossistemas terrestres. No caso, da Amazônia as propostas tendo como base a bioeconomia devem ser complementares e emergirem a partir de tecnologias sociais embasadas em modelos de desenvolvimento regional endógenos para que possamos conciliar desenvolvimento socioeconômico com preservação ambiental. Neste contexto, o objetivo desta sessão organizada é oferecer um espaço para a reflexão acerca da proposta do modelo bioeconômico para

a Amazônia e evidenciar formas contra-hegemônicas de bioeconomia (s) que estão sendo desenvolvidas pelas diversas comunidades amazônicas analisando como este se beneficiará quem realmente vive da exploração sustentável dos produtos da floresta e contribuirá para a manutenção da floresta em pé. Ademais, como podemos fazer o melhor uso deste modelo (conceito) para reduzir o abismo regional de forma a melhorar os indicadores de vulnerabilidade socioeconômicos. Para tanto, qualquer proposta de modelo de desenvolvimento para a Amazônia deve garantir a defesa dos territórios, a valorização de seus saberes tradicionais, e a promoção de arranjos produtivos que garantam a proatividade coletiva da população que vive da exploração econômica e sustentável da floresta além de contribuir para a redução da exploração irracional dos recursos e para o desmatamento ilegal.

AMAZON BIOECONOMY: WHAT IS IT? FOR WHAT? AND FOR WHOM?

JUSTIFICATION

The bioeconomy has been identified as a model of homogenizing economic exploration produced based on what has been implemented for the industry, offering sustainable solutions for a more harmonious relationship between economic progress and the environment. However, the application of this system in Brazil comes up against the complexity and diversity existing in terrestrial biomes and ecosystems. In the case of the Amazon, proposals based on bioeconomy must be complementary and emerge from social technologies based on endogenous regional development models so that we can reconcile socioeconomic development with environmental preservation. In this context, the objective of this organized session is to offer a space for reflection on the proposed bioeconomic model for the Amazon and to highlight counter-hegemonic forms of bioeconomy(ies) that are being developed by the various Amazonian communities, analyzing how this will benefit those who really lives from the sustainable exploitation of forest products and will contribute to keeping the forest standing. Furthermore, how can we make the best use of this model (concept) to reduce the regional gap in order to improve socioeconomic vulnerability indicators. To this end, any proposed development model for the Amazon must guarantee the defense of territories, the valorization of their traditional knowledge, and the promotion of productive arrangements that guarantee the collective proactivity of the population that lives from the economic and sustainable exploitation of the forest, in addition to contribute to reducing the irrational exploitation of resources and illegal deforestation.

RESUMO EXPANDIDO

Modelo de Ocupação na Amazônia: Desenvolvimento Exógeno x Endógeno

INTRODUÇÃO

Historicamente, a Amazônia brasileira foi palco de projetos de integração regional que buscavam a ligação desta com o restante do país bem como atender a necessidade de manter a soberania nacional. As alternativas implementadas tinham caráter exógeno e foram embasadas na perspectiva desenvolvimentista/ progressista inviabilizando o desenvolvimento endógeno, com valorização das potencialidades e peculiaridades regionais. Para tanto, objetivamos neste primeiro momento, apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional exógeno implementado na Amazônia e uma breve discussão acerca do modelo de desenvolvimento regional endógeno que figura como o mais adequado pois leva em consideração as peculiaridades regionais e possibilita a conservação ambiental.

Caminhos da ocupação regional: modelo de desenvolvimento regional exógeno

No decorrer do século XX, o caminho encontrado para a Amazônia, em termos de ocupação regional baseou-se numa visão externa ao território, afirmando a soberania nacional, privilegiando as relações com o poder central, ou seja, um modelo exógeno. Essa característica é mais facilmente associada ao aspecto desenvolvimentista/progressista, que vigorou durante o regime militar na década de 1960 e que ainda predomina da região (Becker, 2001, p. 136).

Para Becker (2007), a maior fragilidade do modelo desenvolvimentista/ progressista é o fato dele ser mostrado como integrador, associado aos objetivos de crescimento econômico nacional que nunca teriam se completado. Como consequência, se focou somente nas regiões que poderiam desempenhar um importante papel nas redes da economia nacional e internacional não alcançando as demais regiões e municípios distantes do grande centro urbano.

Para Monteiro Neto *et al.*, (2017), as políticas que objetivavam reduzir a pobreza generalizada acabaram por causar cada vez mais impactos regionais, tais como: desigualdade socioeconômica, concentração da renda e riqueza bem como o favorecimento de grandes projetos beneficiados por subsídios e incentivos fiscais transferindo a responsabilidade para os governos subnacionais que sofrem com as limitações de implementação e falta de estratégia de crescimento.

Portugal (2017) evidencia relevantes limitações regionais: uma delas, se refere à falta de prioridade conferida à política regional na Amazônia. A outra seria a deficiência na articulação entre as instituições governamentais responsáveis por sua execução no âmbito da Região. Ambas, segundo o autor, contribuem para aprofundar os impactos socioambientais no território reduzindo as oportunidades econômicas e opções de desenvolvimento.

Como vimos, o modelo exógeno implementado deixou marcas na estrutura produtiva e frustrou a implementação de um modelo o qual valorizasse as potencialidades regionais e que contribuísse para induzir a economia regional. A seguir, faremos uma breve apresentação das principais características do Modelo de Desenvolvimento Regional Endógeno.

Modelo de Desenvolvimento Regional Endógeno

De acordo com Federwisch e Zoller (1986), o debate acerca do desenvolvimento regional local endógeno divide-se em duas tendências: uma de natureza indutiva (mais descritivos e que partem de estudos específicos e peculiares) e outra considerada dedutiva (partem de postulados gerais e tem como base a dinâmica das organizações territoriais descentralizadas).

De acordo com Amaral Filho (1996, p.8), a teoria do desenvolvimento regional endógeno nasce na década de 1980 a partir de duas hipóteses: é fruto de pressão exercida pelos dados empíricos relacionados ao desenvolvimento das nações; ou que tenha surgido a partir de ideias e preocupações antigas levantadas pelos clássicos, neoclássicos e heterodoxos (neomarxistas, neo-schumpeterianos, regulacionistas, evolucionistas e institucionalistas).

Acerca dos autores clássicos que exerceram influências sobre a nova teoria do crescimento, destacamos Smith (1983), que associa “economia social a rendimentos crescentes” ou “noções de aprendizagem e economias de escala dinâmicas”. Do lado dos neoclássicos, temos Marshall (1982), princípios de economia, que associa “economias ou deseconomias externas aos rendimentos crescentes ou decrescentes”, concentrando sua análise nas organizações, na educação, na saúde, e no conhecimento sobre o aumento da eficiência do sistema produtivo e aumento da riqueza. Schumpeter (1982), de uma forma mais dinâmica analisa o papel das inovações no desenvolvimento econômico, em uma perspectiva virtuosa de destruição criadora (Amaral Filho, 1996, p. 9).

Os economistas neoclássicos ou novos clássicos passam a reconhecer a superioridade do conceito de rendimentos crescentes e que são provocados por outros fatores de produção (além dos tradicionais fatores de capital físico e força de trabalho). Relata-se que antes eram considerados exógenos na determinação do crescimento e que passaram a serem aceitos pela ortodoxia como fatores endógenos, são eles: capital humano, as instituições, a pesquisa e desenvolvimento, o conhecimento e a informação.

Portanto, a tese consensual decorrente é que: “se um país, região ou local que dispõem desses fatores podem elevar com maior facilidade o valor agregado da produção, a produtividade do sistema produtivo, acelerar o crescimento, aumentar o produto e possibilitar uma melhor distribuição de renda”. Ainda para o autor, é neste ponto que reside a contribuição da teoria do crescimento endógeno para a teoria e as políticas de desenvolvimento regional, em especial, no que se refere à criação de externalidades e bens coletivos (1996, p.10-11).

O desenvolvimento endógeno deve ser entendido, antes de tudo, como um processo de transformação, fortalecimento e qualificação das estruturas internas de uma região. Isso deve ser processado no sentido de criar um ambiente ótimo e atrativo para capturar e consolidar um desenvolvimento originalmente local, e/ou permitir a atração e localização de novas atividades econômicas numa perspectiva de uma economia aberta e sustentável. Assim, o desenvolvimento regional endógeno constitui num processo de ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como a capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico implementado na econômica local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões (1996, p.14).

Tal processo, tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região, em um modelo de desenvolvimento regional definido e que vem de

dentro pra fora e de baixo para cima, partindo das potencialidades sociais e econômicas originais a partir dos atores locais e não mais do planejamento centralizado através de organizações sociais regionais (que são relevantes para as decisões dos atores locais) conduzidas pelo estado (Amaral Filho, 1996).

Outro aspecto que vem à tona quando se analisa o perfil e a estrutura produtiva a partir dos atores locais é que os modelos mais exitosos de desenvolvimento endógeno são os constituídos por pequenas empresas e/ ou pequenos empreendimentos. Que por sua vez, são os responsáveis por atividades relevantes dentro das economias externas provocando aglomerações de empresas com fabricação de produtos semelhantes (Garofoli, 1992).

Por sua vez, o autor destaca o grau de autonomia (comercial, tecnológica e financeira) dos sistemas e frisa que é consequência de numerosas inter-relações existentes entre as empresas e os diferentes setores produtivos locais (sendo constituído como meio ou conjunto de fatores histórico-socioculturais que estão sedimentados na comunidade e nas instituições locais (1992).

Dessa forma, o desenvolvimento endógeno, entendido como um desenvolvimento sustentável deverá ter como base: (i) novo papel do Estado federado; (ii) estratégia de desenvolvimento econômico regional ou local, baseada na mobilização de poupança e investimento em formação bruta do capital fixo; e (iii) valorização dos novos fatores de produção. Ainda para o autor, o Estado atuará provendo infraestrutura (energia, comunicações etc.) além de coordenar as políticas fiscal e financeira (Amaral Filho, 1996).

Ao se idealizar um modelo de desenvolvimento regional endógeno local tendo como objeto a Amazônia, torna-se imprescindível que esta proposta seja pautada no desenvolvimento sustentável dada a importância da fauna e flora amazônica bem como dos povos que nela habitam. Portanto, o modelo proposto deve ser pautado na sustentabilidade, na preservação ambiental e com base na floresta em pé.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste item, relata-se o percurso metodológico usado para atingir o objetivo de apresentar as principais características do modelo de desenvolvimento regional exógeno implementado na Amazônia e a proposta de um modelo que leve em consideração as características regionais: modelo de desenvolvimento regional endógeno. Para atingir tal propósito, utilizou-se de método qualitativo, com a finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica e documental fazendo uso de observações e análise de conteúdo.

CONCLUSÕES

As tentativas de desenvolver a região Amazônica com base num modelo de desenvolvimento exógeno provocaram externalidades positivas no que tange à economia regional, mas também, impactaram negativamente ao analisarmos a concentração de renda, os problemas urbanos e os piores indicadores de IDH do país.

Uma estratégia para corrigir as distorções seria a indução de um modelo de desenvolvimento complementar que a partir de tecnologias sociais induzisse economicamente os municípios do interior dos estados da Amazônia.

Para esta proposta, levantamos a hipótese da implementação do modelo de desenvolvimento regional endógeno a qual tem potencialidade de harmonizar o crescimento econômico com inclusão social, reduzir as vulnerabilidades sociais, promover a conservação ambiental e tem potencial para beneficiar a população que reside nos municípios do interior da Amazônia reduzindo a insegurança alimentar e possibilitando a conservação da floresta em pé: bioeconomia amazônica.

RESUMO EXPANDIDO

Bioeconomia Amazônica: O que é? Para que? E para quem?

INTRODUÇÃO

A riqueza da biodiversidade amazônica contrasta com as vulnerabilidades socioeconômicas sendo esta última consequência de políticas de desenvolvimento regional exógenas que não levaram em consideração as potencialidades regionais. Como resultado, temos um contexto regional de riqueza a partir da biodiversidade em contraste com os menores indicadores de vulnerabilidade socioeconômica do país. Neste cenário de desafios, surge a Bioeconomia Amazônica como proposta de crescimento econômico sustentável. Para tanto, temos como objetivo levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional.

Bioeconomia: Conceito e Definições

Há uma diversidade de definições do termo Bioeconomia no Brasil e no mundo. A dificuldade de chegar em um consenso global acerca da definição se deve ao fato de que esta tem sua singularidade em cada região do globo dada as especificidades de cada local. A disponibilidade de recursos naturais, a especialização e o desenvolvimento econômico são fatores extremamente relevantes no desenvolvimento da Bioeconomia em um país sem contar a magnitude das possibilidades que são condizentes à quantidade de ecossistemas e modelos socioeconômicos existentes no mundo (CNI, 2020).

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), a Bioeconomia é o conjunto de atividades econômicas relacionadas a produtos e processos biológicos, com inovação tecnológica e contribuição socioeconômica. Ademais, a Comissão Europeia define como sendo a atividade que visa garantir a demanda por alimentos de qualidade, saúde e bem-estar, produtos ecoeficientes e biocombustíveis (CNI, 2020).

Ainda para o CNI, a Bioeconomia vislumbra oportunidades de encontrar soluções na natureza para diversas reações bioquímicas a serem aplicadas na indústria. Em outras palavras, a emulação consciente da genialidade da natureza - estudada pela Biomimética, é vista como aliada de uma bioeconomia sustentável e inovadora.

A União Europeia considera que uma Bioeconomia global deve reconstruir o capital natural e melhorar a qualidade de vida de uma população mundial crescente, ao mesmo tempo em que equilibra o gerenciamento de bens comuns, como ar, água e solo, com as expectativas econômicas das pessoas. Para tanto, seriam necessários três tipos de inovação: tecnológica (como sistemas para reduzir as emissões de carbono), organizacional (como mudanças no comportamento institucional e na legislação) e social (como a criação de empregos) (El-Chichakli *et al.*, 2016).

Adeodato (2020), defende a necessidade de um conceito de Bioeconomia regionalizado que contemple as realidades, especificidades e potencialidades do país. Isso significa ir além dos avanços tecnológicos nos processos químicos, industriais e de engenharia genética – e abranger também os saberes do conhecimento tradicional e do uso sustentável da biodiversidade”.

O estudo da bioeconomia tem se colocado a disposição no que podemos chamar de estudos em desenvolvimento de cadeias, onde especialistas se desdobram para entender as raízes produtivas oriundas sobretudo da Amazônia Legal, de atividades promissoras em geração de emprego e renda (Silva e Rezende, 2022).

De acordo com Becker (2007), os produtos provenientes da biodiversidade amazônica apresentaram substancial crescimento econômico nas duas últimas décadas do século XX, com destaque para os estados do Pará e do Amazonas.

O BID (2021), define Bioeconomia Amazônica doravante denominada de Bioeconomia da Sociobiodiversidade, destacando o fato de ter a conservação da floresta e sua sociobiodiversidade como elementos centrais de existência e desenvolvimento. Refere-se, ainda, à Bioeconomia enquanto estratégia de desenvolvimento sustentável por meio do manejo florestal e do cultivo em sistemas agroflorestais de produtos do bioma amazônico ou com ele compatíveis.

De acordo com Adeodato (2022, p. 33), parafraseando Minev: assim como nos reinventamos para fornecer vacinas contra a covid-19, devemos nos reinventar para tornar a região o polo de uma nova economia, com soluções baseadas nas maravilhas da Amazônia”, cujo avô, o visionário economista manauara Samuel Benchimol (1923-

2002), já levantava a bandeira do tema. Benchimol, defendia que a região precisava ser financeiramente recompensada pela conservação da floresta – o que hoje significaria ser o centro de uma nova economia.

Becker e Stenner (2008) afirmam que “só precisamos de uma economia; o verde, já temos”. Na década de 1990, ela considerava a região como o “grande desafio brasileiro para o século XXI”. Em sua visão, assim como o Cerrado se tornou grande produtor mundial de alimentos como resultado das pesquisas da Embrapa, o Vale do Paraíba se destacou como referência na indústria aeronáutica em função da Embraer, e polos de São Paulo e outras regiões prosperaram com a mudança de paradigma do Proálcool no campo dos biocombustíveis, igual vigor deveria ser empreendido para a transformação da Amazônia em “A Meca da Bioeconomia” com base na floresta.

Oliveira e Schor (2009), salientam que um dos maiores desafios é de arrumar a casa na gestão pública, porque o meio urbano tem importante papel no desenvolvimento da bioeconomia dentro de quatro princípios: conservação da biodiversidade, diminuição das desigualdades socioterritoriais, incorporação de ciência e tecnologia nas suas mais diversas escalas e expansão das áreas florestadas biodiversas.

Uma nova perspectiva de desenvolvimento no contexto amazônico: a heterogeneidade dos projetos coletivos

A assim chamada Perspectiva Orientada ao Ator (POA) consiste em uma abordagem dos processos sociais, econômicos e culturais que busca romper com as perspectivas teóricas estruturalistas e com o princípio do individualismo metodológico, os quais, segundo Long e Ploeg (1994), estão contaminados por visões deterministas, lineares e externalistas da mudança social. Essas visões não consideram as práticas auto-organizativas daqueles que habitam, experimentam e transformam os contornos e especificidades da paisagem socioecológica.

Long (2001) destaca que, devido ao fato das pessoas serem parte ativa dos processos de desenvolvimento, as formas de intervenção externa, que adentram o mundo sócio-vital dos indivíduos e dos grupos sociais, atravessam certos filtros sociais e culturais e, portanto, são mediadas e transformadas pelas estruturas internas. Corroborando tais críticas e enfatizando a operacionalidade desta perspectiva, o autor afirma que esse enfoque é dinâmico, ao reconhecer a inter-relação e a determinação mútua dos fatores externos e internos.

Nesse sentido, a POA parte do princípio de que os padrões diferenciais que emergem são, em parte, criados pelos próprios atores, os quais não são vistos meramente como categorias sociais, ou, recipientes passivos de intervenção, mas sim como participantes ativos que processam informações e utilizam estratégias nas suas relações com vários atores locais, assim como com instituições e pessoas externas (Long; Ploeg, 1994). Para entender essa dinâmica, faz-se necessário analisar as práticas sociais e discursivas realizadas e interpretadas pelos atores sociais na concepção e reformulação de suas vidas.

Para tanto, essa perspectiva teórica direciona suas análises para a interpretação da evidente diversidade de atores sociais envolvidos, ou seja, formuladores de políticas públicas, investigadores e, especialmente, usuários de recursos naturais comuns, como agricultores, pescadores, coletores, acerca de distintas situações problemáticas, concentrando-se na compreensão de como cenários interacionais em escala micro, ou locais, se entrelaçam com estruturas mais amplas, que envolvem campos de recursos e redes de relações (Long, 2001).

Mais precisamente no que se refere a tais estruturas, essa perspectiva tem como base a desconstrução da noção que vincula estrutura a um conjunto de forças externas ou condições que delineiam e/ou regulam modos específicos de ação compreendidos como requeridos ou necessários. Na compreensão de Long e Ploeg (1994), é necessária a substituição dessa noção pelo entendimento de estrutura como produto da interligação dos projetos específicos de distintos atores sociais. O que implica em dizer que a estrutura não pode ser conceituada simplesmente como agregações de episódios ou situações no nível micro, mas que se refere, antes, a uma resultante da contínua interação, distanciamento e transformação mútua de ações sociais num contexto transescalar (Long; Ploeg, 1994).

Partindo do discernimento de que a vida social é heterogênea, a POA sugere a compreensão de que as situações problemáticas são percebidas de formas diferentes pelos atores sociais, o que os coloca em um dilema sobre como encontrar possíveis estratégias de melhoria para tais situações nas quais variados projetos e realidades estão em disputa (Long; Ploeg, 1994). Nessa compreensão, rejeita-se um conceito homogêneo ou unitário de cultura e, teoricamente, são assumidos os temas de repertórios culturais, heterogeneidade e hibridismo (Long, 2001).

O conceito de repertórios culturais denota a forma em que vários elementos, que compreendem noções de valor, tipos e fragmentos de discursos, organização de ideias, símbolos e procedimentos rituais, são utilizados e recombinados na prática social, quer seja conscientemente ou não. A heterogeneidade sugere a geração e coexistência de múltiplas formas sociais dentro do mesmo contexto, ou mesmo estágio de resolução de problemas, que constroem soluções alternativas para problemas semelhantes. Por sua vez, a hibridação refere-se aos produtos finais mistos, que resultam da combinação de ingredientes e diferentes repertórios culturais e são operacionalizados nas representações e melhorias de situações problemas (Long, 2007).

A Perspectiva Orientada ao Ator parte do pressuposto que distintos atores sociais definem e operacionalizam seus objetivos e práticas relacionadas às formas de interação com a natureza, com base em diferentes critérios, interesses, experiências e perspectivas. Isso faz com que esses desenvolvam, ao longo do tempo, projetos e práticas específicas para a organização de suas atividades no ambiente natural. Esses projetos podem ser entendidos, de certo modo, como respostas a outros projetos formulados, por exemplo, por agências estatais ligadas à operacionalização da legislação ambiental vigente no local (Long, 2001).

Na edificação de tais projetos, os atores lançam mão de estratégias individuais com vistas a alcançar objetivos comuns. Na elaboração desses projetos heterogêneos, as combinações de lógicas de distintos atores sociais lhes conferem a capacidade de gerar hibridações importantes para o fortalecimento de um novo conjunto de práticas sociais mais bem ajustadas às especificidades locais (Long, 2001).

METODOLOGIA DA PESQUISA

Os procedimentos metodológicos deste trabalho possuem abordagem qualitativa por ser uma forma adequada para levantar os principais desafios da Bioeconomia Amazônica no contexto do desenvolvimento regional. Para atingir tal propósito, utilizou-se de método qualitativo, com a finalidade exploratória e descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica e documental fazendo uso de observações e análise de conteúdo.

CONCLUSÕES

Tendo como base a discussão apresentada podemos elucidar que a Amazônia possui um potencial econômico gigantesco a partir da exploração sustentável da bioeconomia e da valorização da riqueza oriunda da biodiversidade, dos conhecimentos tradicionais, bem como do conhecimento científico agregado oriundo das instituições de ensino e pesquisa instaladas na região. Portanto, acreditamos que através de uma política pública assertiva seja possível elevar a competitividade da floresta e gerar impactos positivos inovadores.

O atual modelo econômico tendo como foco a Bioeconomia Amazônica ecoa com elevado potencial diante de novas demandas globais que apostam na exploração das riquezas da biodiversidade de forma sustentável para o combate às mudanças climáticas, geração de renda e oportunidades para comunidades tradicionais que sempre exploraram as riquezas da floresta com sustentabilidade.

Como observamos ao longo da discussão, a POA parte do pressuposto que distintos atores sociais definem e operacionalizam seus objetivos e práticas relacionadas às formas de interação com a natureza, com base em diferentes critérios, interesses, experiências e perspectivas. Isso faz com que esses desenvolvam, ao longo do tempo, projetos e práticas específicas para a organização de suas atividades no ambiente natural onde os projetos podem ser entendidos, de certo modo, como respostas a outros projetos formulados, por exemplo, por agências estatais ligadas à operacionalização da legislação ambiental vigente no local.

Precisamos pensar numa proposta que fomente o desenvolvimento sustentável regional, que leve em consideração a identificação e fortalecimento de diferentes cadeias dada a variedade de produtos da floresta bem como induzir a conexão com empreendedores, mercado e todo o ecossistema de inovação de forma a contribuir para o desenvolvimento regional com sustentabilidade e preservação ambiental.

Por fim, necessitamos de uma alternativa para a Amazônica que tenha potencial para gerar emprego, renda, inclusão social e produtiva nas comunidades locais promovendo uma mudança na lógica produtiva atual. Sai de cena a extração predatória dos recursos naturais e dos biomas e entra a valorização da floresta em pé e do que é produzido em cada ecossistema “O futuro do Brasil passa necessariamente pelo futuro da Amazônia”.

REFERÊNCIAS

ADEODATO, S. Manaus de frente pra floresta. 1 ed. 2022. Disponível em: https://pagina22.com.br/manaus-de-frente-para-floresta/wp-content/uploads/2022/05/Manaus_de_frente_para_a_floresta.pdf. Acesso em: 09 mar. 2024.

ADEODATO, S. Retratos setoriais: Bioeconomia. 2021. Disponível em: <<https://concertacaoamazonia.com.br/wp-content/uploads/2021/06/Retrato-setorial-sobre-Bioeconomia.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2023.

AMARAL FILHO, J. Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista. Planejamento e políticas públicas. Brasília, IPEA, n. 14, 1996.

BECKER, B. K. Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil. Organizadores: Elimar Pinheiro do Nascimento e João Nildo Vianna. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BECKER, B. K. Modelos e Cenários para a Amazônia: Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? *Parceria Estratégica*, n° 12, set. 2001.

BECKER, B. K. Proposta de política de ciência e tecnologia para a Amazônia. *Parcerias Estratégicas*, v.19, p.47-55, 2007. Disponível em: http://seer.cgeeg.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/246. Acesso em: 18 jul. 2023.

BECKER, B.; STENNER, C. Um Futuro para a Amazônia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. Série “Inventando o futuro”. 150 p.

BID. Bioeconomia da sociobiodiversidade do estado do Pará. Brasília- DF, 2021. Disponível em: file:///c:/users/miche/downloads/projeto_amazonia_bioeconomia-2.pd. Acesso em: 20 mar. 2024.

CONAB. Política de garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio). 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/precos-minimos/pgpm-bio>. Acesso em: 17 mar. 2024

EL-CHICHAKLI, B.; VON BRAUN, J.; LANG, C.; BARBEN, D.; PHILP, J. Policy: five cornerstones of a global bioeconomy. *Nature*, v. 535, n. 7611, p. 221-223, July 2016.

FEDERWISH, F.; ZOLLER, H. *Technologie nouvelle et ruptures regionales*. Paris: Economica, 1986.

GAROFOLI, G. Les Systèmes de petites entreprises: un cas paradigmatique de développement endogène. In: BENKO, G. e LIPIETZ, A. (orgs.). 1992. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3502139>. Acesso em: 18 fev. 2023.

JORNADA AMAZÔNIA. Bioeconomia: capacidade amazônica: o potencial da bioeconomia para o desenvolvimento dos negócios. 2023. Disponível em: <https://jornadaamazonia.org.br/capacidade-amazonica-o-potencial-da-bioeconomia-para-o-desenvolvimento-dos-negocios/#:~:text=Segundo%20estimativas%20do%20Banco%20Mundial,de%20exploração%20atual%20do%20bioma>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LONG, N.; PLOEG, J. D. Heterogeneity, actor and structure: towards a reconstitution of the concept of structure. In: BOOTH, D. Rethinking social development theory, research and practice. England, Longman Scientific & Technical, 1994, pp. 62-90.

LONG, N. Development sociology: actor perspectives. London and New York: Routledge, 2001. 293 p.

MONTEIRO NETO, A.; COSTA, M. A.; RESENDE, G. M.; MENDES, C. C.; GALINDO, E. P. Desenvolvimento territorial no Brasil: reflexões sobre políticas e instrumentos no período recente e propostas de aperfeiçoamento In: MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, C. A. (Orgs.). Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

OLIVEIRA, J.; SCHOR, T. Manaus: transformações e permanências, do forte à metrópole regional. In: CASTRO, Edna (org.). Cidades da Floresta. Annablume, 2009.

PORTUGAL, R. S. O planejamento e o financiamento do desenvolvimento regional na Amazônia. XVII ENAPUR. São Paulo, 2017.

SILVA, J. N. P. da. O processo de urbanização na Amazônia: destacando as cidades dos notáveis, cidades-empresas, cidades rodovias e as cidades tradicionais. SOMANLU: Revista de Estudos Amazônicos – UFAM ISSN (impresso): 1518-4765 / ISSN (eletrônico): 2316-4123, ano 19, n. 1. jan/jun. 2015.

SILVA, M. Bioeconomia: uma alternativa para o desenvolvimento da Amazônia. In: Política ambiental brasileira. Caderno Adenauer. Ano XXIV, 2023. Disponível em: <https://www.kas.de/pt/web/brasilien/cadernos-adenauer/detail/-/content/politica-ambiental-brasileira-renovacao-e-desafios>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SILVA, M.; REZENDE, L. Bioeconomia e o futuro do desenvolvimento do Brasil e da Amazônia. In: Open Science Research VI. 2022. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/artigos/bioeconomia-e-o-futuro-do-desenvolvimento-do-brasil-e-da-amazonia>. Acesso em: 17 mar. 2024.

VIANA, V. et al. Reforma Tributária, Zona Franca de Manaus e Sustentabilidade: é hora de evolução. Manaus: FAS. 2020. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/zona-franca-de-manaus/>. Acesso em: 15 set. 2023.

DRA. MICHELE LINS ARACATY E SILVA

É pós-doutoranda em Desenvolvimento Regional (UNISC). Doutora em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Mestre e Especialista em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). MBA em Gestão e Docência do Ensino Superior (UNICEL). MBA em Desenvolvimento Sustentável e Economia Circular (PUC/RS). Economista. Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). É do quadro de docentes do Departamento de Economia e Análise (DEA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Possui trabalhos publicados em capítulos e livros e em revistas na área de Desenvolvimento Regional e Sustentável, Amazônia, Novas Economias (Comportamental, Solidária, Criativa) Economia Social, Economia do Crime e Vulnerabilidade Social. E-mail: michelearacaty@ufam.edu.br. Acesso ao lattes: <http://lattes.cnpq.br/9852711626925841>.

Obras de maiores destaques: Reflexões e Planos para o Desenvolvimento Sustentável Vol. II. Artigos e Reflexões Publicados no Portal Único, Vol. II, Identificação e Avaliação de Elementos para a Elaboração e Execução de Projetos de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas, Vol. I; Artigos e Reflexões Publicados no Portal Único, Vol. I, Identificação e Análise das Percepções dos Moradores do Setor Noroeste em Brasília-DF; Economia da Floresta, Didática no Século XXI, Vol. III; Análise das Potencialidades Socioeconômicas do Estado do Amazonas; Finanças: Gestão Familiar sem Complicações; Arranjos Produtivos e Estratégias para o Aproveitamento Sustentável da Biodiversidade no Estado do Amazonas; Didática no Século XXI, Vol. II; O Legado dos 50 Anos do Conselho Regional de Economia do Amazonas (CORECON-AM) e sua Perspectiva para o Futuro; A Importância da Bioprospecção para o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Legal: O Açai com Base em Saccaro Junior; O Extrativismo da Piaçava (Leopoldinia Piassaba Wallace) no Município de Barcelos; Desenvolvimento Regional na Amazônia: Infraestrutura, Capital Humano, Renda e Trabalho; Sustentabilidade e Inovação na Amazônia: Perspectivas do Âmbito Científico para o Mundo; Riqueza, Desigualdade e Pobreza no Brasil: Aspectos Socioeconômicos das Regiões Brasileiras; A Questão Ambiental e a Sustentabilidade Amazônica: A RDS Mamirauá; Amazônia: Aspectos Singulares para o Desenvolvimento Regional; Tear Educacional Entrelaçando Conhecimentos; Prismas e Práxis: Artigos e Relatos sobre Educação e Amazônia: Desafios e Perspectivas para o Desenvolvimento Regional.

São dezenas de artigos publicados em revistas científicas, seis dezenas de capítulos de livro, inúmeros textos técnicos publicados em jornais/ revistas, dezenas de trabalhos completos e resumos expandidos publicados em anais de evento, dezenas de trabalhos apresentados em eventos científicos, dezenas de participações em programas de rádio e entrevista, centenas de participações em bancas de graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado e orientações de projetos de iniciação científica.

É vice-coordenadora do Programa Atividade Curricular de Extensão – PACE, Diálogos Econômicos que apresenta do programa “Economia em Debate”, rebatizado de “Economia em Ação” exibido semanalmente na TV Maskate. Em 2023, mudou para “Jaraqui com Economia”, em parceria com o Jornal do Commercio e em 2024 voltamos para o Canal do projeto no YouTube.

É coordenadora do Programa de Atividade Curricular de Extensão – PACE, Conexão Mulheres Economistas, exibido mensalmente através do Instagram do projeto.

Atua também como revisora dos seguintes periódicos: Revista Diálogos Organizacionais, Revista Científica da Faculdade Martha Falcão, Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos; Revista de Humanidades Tecnologia e Cultura; Informe Gepec (ONLINE).

É membro da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural -SOBER e Coordenadora do GT 07 - Desenvolvimento Regional, Territorial e Regional desta instituição.

Avaliadora do Prêmio Moacir Piffer de Iniciação Científica (MOPIC) da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, avaliadora do Prêmio Brasil de Economia do Conselho Federal de Economia – COFECON, Avaliadora dos trabalhos do evento da SOBER (anual) e do Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional – UNISC (bianual).

Recebeu menção honrosa pelos seguintes PIBIC’: Riqueza, desigualdade e pobreza no Brasil: o caso da região centro oeste brasileira; Pobreza do Brasil: a situação da pobreza e desigualdade nas regiões sul e sudeste do Brasil; Economia comportamental: aspectos singulares dos agentes na tomada de decisão.

Coordenou o Projeto “Juventude Empreendedora” por meio do programa institucional de bolsas de extensão (PIBEX), atuando nas escolas públicas estaduais com projeto de estímulo ao empreendedorismo entre os jovens estudantes.

Em 2018, foi escolhida “Docente do Ano da Universidade Federal do Amazonas – UFAM” pelo CORECON-AM Acadêmico.

É membro do Comitê Amazonas de Combate à Corrupção Eleitoral – MCCE, da Ordem dos Economistas do Brasil – OEB e do Fórum de Estudos Econômicos e Sociais para o Desenvolvimento Sustentável – FOCOS.

Atua como conselheira efetiva do CORECON-AM e representante do Conselho para atender às pautas de economia do Portal do Norte – SBT, Manhã de Notícias – Rede Tiradentes, Colaboradora da Coluna de Economia do Jornal do Commercio – JCAM e Colunista do Portal Único.

Em 2021, foi vice-presidente do Conselho Regional de Economia do Amazonas – CORECON/AM onde foi a responsável pela coordenação do XII Encontro das Entidades de Economistas da Amazônia Legal (XII – ENAM) e Organização da Obra: “O Legado dos 50 anos do Conselho Regional de Economia do Amazonas e suas Perspectivas para o Futuro” como parte das comemorações do Jubileu de Ouro da Entidade.

Foi também em 2021, que recebeu o convite para ingressar como membro da Câmara Brasileira de Cultura do Amazonas sendo agraciada pela “Cruz do Mérito da Economia” tornando-se Dama Comendadora.

Em 2022, foi eleita imortal e ocupante da cadeira nº 71 da Academia de Literatura, Arte e Cultura da Amazônia – ALACA. Neste mesmo ano, foi homenageada com o recebimento do Prêmio Cidade de Manaus.

No ano de 2023, foi homenageada pelo Jornalista, Rômulo Sena com o Prêmio Construindo o Amazonas e pela Academia de Literatura, Arte e Cultura da Amazônia - ALACA com a Pena de Ouro.

Em 2024 foi agraciada pela Câmara Municipal de Manaus com o Honra ao Mérito em Alusão ao Dia Internacional da Mulher.

DIÁLOGOS COM A FLORESTA:

A BIOECONOMIA PARA
UMA ECONOMIA VERDE

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

DIÁLOGOS COM A FLORESTA:

A BIOECONOMIA PARA
UMA ECONOMIA VERDE

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br