



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE DE PLANALTINA - FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA - PPGP**

**BIOECONOMIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL:
MODELO LÓGICO PARA A IMPLEMENTAÇÃO
DA BIOREGIO PELO MIDR.**

Adriana Lustosa da Costa

ORIENTADOR: LUCIJANE MONTEIRO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO PÚBLICA

PUBLICAÇÃO: FEVEREIRO/2025

BRASÍLIA/DF

2025

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE DE PLANALTINA - FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA - PPGP**

**BIOECONOMIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL:
MODELO LÓGICO PARA A IMPLEMENTAÇÃO
DA BIOREGIO PELO MIDR.**

Adriana Lustosa da Costa

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA DA FACULDADE DE PLANALTINA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE.

APROVADA POR:

LUCIJANE MONTEIRO DE ABREU, DOUTORA EM CIÊNCIAS QUÍMICAS (Université de Rennés I) – ORIENTADORA.

ALEXANDRE NASCIMENTO DE ALMEIDA, DOUTOR EM ENGENHARIA FLORESTAL (Universidade Federal do Paraná) – EXAMINADOR INTERNO.

VITARQUE LUCAS PAES COELHO, DOUTOR EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (Unicamp) – EXAMINADOR EXTERNO.

DATA: BRASÍLIA/DF, 20 DE FEVERIEO DE 2025.

FICHA CATALOGRÁFICA

LUSTOSA DA COSTA, ADRIANA

Bioeconomia e Desenvolvimento Regional: Modelo Lógico para a Implementação da BioRegio pelo MIDR. (Distrito Federal) 2025.

62 p. (PPGP/FUP/UnB, Mestre, Gestão Pública, 2025)

Dissertação de Mestrado - Universidade de Brasília. Faculdade de Planaltina.

Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública

1, Bioeconomia 2. Desenvolvimento Regional 3. BioRegio

4. Alto Solimões 5. Modelo Lógico.

PPGP/FUP/UnB

REFERÊNCIA

LUSTOSA DA COSTA, Adriana (2025). Bioeconomia e Desenvolvimento Regional: Modelo Lógico para a Implementação da BioRegio pelo MIDR. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, Faculdade de Planaltina, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 59 p.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Adriana Lustosa da Costa

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: Bioeconomia e Desenvolvimento Regional: Modelo Lógico para a Implementação da BioRegio pelo MIDR.

GRAU / ANO: Mestre / 2025

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir a dissertação de mestrado e para emprestar ou vender somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Adriana Lustosa da Costa

SQN 308 Bloco K Apt. 407, Asa Norte

CEP: 70.747-110, Brasília/DF.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.

2. A BIOECONOMIA COMO UM NOVO PARADIGMA DE DESENVOLVIMENTO.

2.1. Marco Conceitual da Bioeconomia.

2.2. A Bioeconomia no Contexto Global.

2.3. Iniciativas do Governo Brasileiro em Bioeconomia.

3. BIOECONOMIA COMO VETOR PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL.

3.1. Abordagens para o Desenvolvimento Regional.

3.2. A Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR.

3.3. O Planejamento do MIDR em Bioeconomia.

3.3.1. Programa 2317: Desenvolvimento Regional e Ordenamento Territorial.

3.3.2. Planejamento Estratégico Integrado do MIDR.

3.3.3. Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional – BioRegio.

3.3.4. O Modelo Lógico como Ferramenta de Planejamento Estratégico.

4. METODOLOGIA.

4.1. Modelo de Análise.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

5.1. Modelo Lógico do Planejamento do MIDR.

5.2. Recomendações para a Formulação de Indicadores para a BioRegio.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

RESUMO

A Bioeconomia é um novo paradigma de desenvolvimento econômico, que se baseia no uso sustentável dos recursos naturais e tem entre seus principais pilares a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, para dar escala e agregar valor aos produtos, contribuindo para a geração de emprego e renda para a população. No Brasil, este modelo vem sendo associado a uma preocupação com a inclusão social, com foco nas populações que vivem nos territórios e estão na base das cadeias produtivas da bioeconomia. O Governo Federal avança em diversas políticas e iniciativas ministeriais que abordam a bioeconomia, sob óticas setoriais. A Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional Sustentável (BioRegio), lançada pelo Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, como um instrumento de implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional, tem como objetivo incentivar a inovação, o investimento e a geração de emprego e renda, por meio do fortalecimento e diversificação da base socioeconômica territorial, com o manejo sustentável dos recursos naturais. No presente estudo analisamos os principais instrumentos do planejamento do MIDR em bioeconomia, a partir de um Modelo Lógico que organiza os recursos disponíveis, as ações previstas, os produtos a serem entregues, os resultados e os impactos esperados, buscando identificar em que medida este planejamento está alinhado ao conceito, objetivo e visão propostos pela BioRegio e propor recomendações para a formulação de indicadores para a Estratégia e o aprimoramento do Modelo Lógico, como arcabouço para mobilizar a ação federal para o desenvolvimento de uma bioeconomia que contribua para reduzir as desigualdades regionais e promover novas alternativas de desenvolvimento que beneficiem as pessoas nos territórios.

Palavras-Chave: Bioeconomia, Desenvolvimento Regional, BioRegio, Alto Solimões, Modelo Lógico.

ABSTRACT

The bioeconomy is a new paradigm for economic development, based on the sustainable use of natural resources and whose main pillars are innovation and scientific and technological development, to give scale and add value to products, contributing to the generation of employment and income for the population. In Brazil, this model has been associated with a concern for social inclusion, with a focus on the populations who live in the territories and are at the base of the bioeconomy's production chains. The Federal Government is moving forward with various ministerial policies and initiatives that address the bioeconomy from a sectoral perspective. The National Bioeconomy and Sustainable Regional Development Strategy (BioRegio), launched by the Ministry of Integration and Regional Development as an instrument for implementing the National Regional Development Policy, aims to encourage innovation, investment and the generation of jobs and income by strengthening and diversifying the territorial socio-economic base through the sustainable management of natural resources. In this study, we analyzed the main instruments of the MIDR's bioeconomy planning, based on a Logic Model that organizes the available resources, the planned actions, the products to be delivered, the results and the expected impacts, with the aim of identifying the extent to which this planning is aligned with the concept, objective and vision proposed by BioRegio and proposing recommendations for formulating indicators for the Strategy and improving the Logic Model as a framework for mobilizing federal action to develop a bioeconomy, objective and vision proposed by BioRegio and propose recommendations for the formulation of indicators for the Strategy and the improvement of the Logic Model, as a framework for mobilizing federal action for the development of a bioeconomy that contributes to reducing regional inequalities and promoting new development alternatives that benefit people in the territories.

Keywords: Bioeconomy, Regional Development, BioRegio, Alto Solimões, Logic Model.

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios para as economias mundiais é a transição do atual modelo de desenvolvimento para um modelo menos intensivo em emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), baseado no uso de recursos biológicos renováveis, em substituição ao combustível fóssil. (LEWANDOWSKI et al., 2018) Nessa perspectiva, a bioeconomia é entendida como uma mudança de paradigma para reforçar o significado da sustentabilidade nas estratégias de desenvolvimento e promover a transição de uma economia neoclássica, nos moldes tradicionais, para uma economia mais verde. Para a Comissão Europeia, a bioeconomia é um dos mais antigos setores econômicos conhecidos da humanidade, mas as ciências da vida e a tecnologia a tem transformado em um dos mais novos setores. (EC, 2021)

A bioeconomia apoia-se no desenvolvimento tecnológico e na inovação para agregar valor e promover o ganho de escala na produção, contribuindo para o aumento de postos de trabalho e de oportunidades de geração de renda. Nessa perspectiva, a biotecnologia é um dos pilares da bioeconomia e pode ser entendida como a ciência que utiliza seres vivos e processos biológicos para produzir bens e serviços. (BIRNER, 2018)

Este modelo de desenvolvimento parece apresentar soluções para problemas em diversos campos, caracterizados como “problemas persistentes”, como as mudanças climáticas; a segurança alimentar; a saúde; a reestruturação da indústria; a segurança energética. (MARKUS et al, 2016) Ademais, este tipo de economia vem sendo considerada uma alavanca para o desenvolvimento e para a redução das desigualdades econômicas e sociais, intrarregionais e inter-regionais, com a manutenção dos ecossistemas, contando com muitos dos requisitos para a sustentabilidade nas perspectivas ambiental, social e econômica, se for desenhada e implementada de forma inteligente. (BIRNER, 2018)

O desenvolvimento da bioeconomia é um desafio sistêmico que envolve academia, governos, setor privado, setor financeiro, sociedade civil, comunidades indígenas e florestais. Embora a bioeconomia envolva um campo conceitual amplo, existe pouco consenso sobre o que esta realmente implica. Percebe-se, no entanto, nas diversas abordagens, como sendo seu objetivo mais abrangente o de provocar uma transformação no funcionamento da atual economia, baseada em combustível fóssil e recursos não renováveis, para uma economia baseada nos recursos biológicos, como insumos para

um novo modelo de desenvolvimento. (MARCUS et al, 2016)

A bioeconomia está na agenda política do governo, dos setores produtivo e financeiro, da academia e da sociedade civil, sob enfoques variados. Tanto no setor público, quanto no setor privado, diversas iniciativas estão em curso, com o desenvolvimento de pesquisas, programas, estratégias e diretrizes. Como um modelo alternativo de desenvolvimento econômico, a bioeconomia é transversal a diferentes políticas e ações governamentais e as definições do que envolve essa agenda estão evoluindo e variam dependendo do setor. (TORRES et al., 2022)

As iniciativas do Governo Federal no campo da bioeconomia parecem coincidir nas expectativas em relação aos seus resultados, embora com abordagens diferenciadas quanto às soluções propostas. No contexto brasileiro, a bioeconomia deverá incidir sobre o uso sustentável dos recursos naturais; o avanço tecnológico, aliado ao conhecimento tradicional; e a geração de trabalho e renda, com inclusão social.

No setor industrial a bioeconomia tem papel relevante, com o principal desafio de contribuir para a descarbonização dos processos produtivos e sistemas de produção, visando a mitigação e adaptação aos impactos das mudanças climáticas. A eficiência energética, o mercado regulado de carbono, a bioeconomia circular, a exploração sustentável dos recursos naturais são temas que requerem um arcabouço regulatório adequado para a sua expansão e desenvolvimento, assim como investimento, qualificação profissional, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Na academia, a noção de bioeconomia é multifacetada e a comunidade científica é bastante fragmentada e está dispersa em diferentes campos da ciência. A pesquisa sobre bioeconomia está cada vez mais visível nos últimos anos e o termo é difundido em múltiplos campos científicos, envolvendo vários setores e diferentes disciplinas. (MARKUS et al, 2016)

As instituições da sociedade civil reivindicam o desenvolvimento de uma bioeconomia com justiça social e conservação ambiental, preocupando-se com as populações locais, que lidam diretamente, nos territórios, com a extração e o beneficiamento primário desses recursos e são detentoras do conhecimento sobre seus usos e manutenção. Na esfera social, a transição para uma bioeconomia baseada no conhecimento depende igualmente do reconhecimento por parte dos consumidores do valor intrínseco da natureza e das características dos produtos de base biológica. (BIRNER, 2018)

O Brasil tem aptidão natural para esse modelo de desenvolvimento, com potencial para se tornar um ator fundamental em escala global. A questão que se coloca é: como essa

riqueza pode trabalhar para reduzir as desigualdades brasileiras? Embora contando com uma das maiores riquezas do mundo em termos de biodiversidade e de estoque de recursos naturais e ambientais, o desenvolvimento de produtos da bioeconomia está concentrado em poucas regiões do País, mais suscetíveis à presença de uma ampla diversidade biológica e ambientalmente mais sensíveis.

Em um padrão de desenvolvimento que não enxerga a partir dos territórios (onde se realiza a produção), a bioeconomia deverá considerar o contexto regional e ser sensível a essas realidades, buscando uma especialização produtiva inteligente ou construída a partir de uma vantagem regional. As oportunidades para impactos positivos fluindo de uma bioeconomia avançada parecem ser imensas; o desafio é aumentar a escala (em termos de produção de biomassa), agregando valor aos produtos e com metas para que o uso da biodiversidade contribua para a redução das desigualdades sociais e favoreça, principalmente, as pessoas que estão nos territórios e são as principais detentoras do conhecimento sobre seus usos e a sua manutenção.

Na visão do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional - MIDR, a bioeconomia é uma oportunidade para o desenvolvimento de cadeias produtivas baseadas na biodiversidade, de forma sustentável e inclusiva, com a utilização de tecnologias socioambientalmente adaptadas aos diferentes biomas brasileiros, conforme aponta a Estratégia Nacional de Bioeconomia para o Desenvolvimento Regional Sustentável (BioRegio), instituída por meio da Portaria MIDR nº 317, de 30 de novembro de 2023, para a implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), a partir da bioeconomia regional.

No presente estudo analisamos os principais instrumentos do planejamento do MIDR em bioeconomia, a partir de um Modelo Lógico que organiza os recursos disponíveis, as ações previstas, os produtos a serem entregues, os resultados e os impactos esperados, buscando identificar em que medida este planejamento está alinhado ao conceito, objetivo e visão propostos pela BioRegio. Nosso intuito é propor recomendações para a formulação de indicadores para o monitoramento dos impactos da Estratégia e para o aprimoramento do Modelo Lógico, considerando a BioRegio como um arcabouço normativo para mobilizar a ação federal, visando promover uma bioeconomia que contribua para reduzir as desigualdades regionais e ofereça novas alternativas de desenvolvimento, que beneficiem as pessoas nos territórios.

Nessa pesquisa, realizamos uma revisão da literatura sobre o conceito de bioeconomia e um breve panorama do debate do tema no ambiente internacional e no contexto brasileiro.

Na sequência apresentamos a abordagem adotada para desenvolvimento regional e os principais instrumentos de planejamento do MIDR para a agenda da bioeconomia, adotando o Modelo Lógico como recurso metodológico para explicitar, de forma sistemática e visual, os componentes para a implementação da Estratégia e os links entre estes. Os Resultados e Considerações Finais apresentam recomendações para o aprimoramento do Modelo Lógico e apontam para a importância do desenvolvimento de estudos que identifiquem e analisem ações de outros Ministérios para a implementação da BioRegio, com vistas à integração e otimização de esforços para o desenvolvimento da bioeconomia no Brasil.

2. BIOECONOMIA COMO UM NOVO PARADIGMA DE DESENVOLVIMENTO.

2.1. Marco Conceitual da Bioeconomia.

A ideia de uma “bioeconomia” tem as suas origens no trabalho de Georgescu-Roegen, na década de 1970, com sua defesa de uma nova economia baseada na conservação dos recursos e na sua distribuição equitativa para satisfazer as necessidades humanas, em oposição à exploração dos recursos orientada para a procura de lucros. (LIMA, 2022) Nos dias de hoje, essa nova economia, baseada em recursos naturais renováveis, vem sendo propagada como uma importante parte da solução para desafios em diversos campos, caracterizados como “problemas persistentes”, como as mudanças climáticas; a segurança alimentar; a saúde; a reestruturação da indústria; a inclusão socioeconômica da população; dentre outros. (MARCUS et al, 2016)

A bioeconomia é a utilização sustentável e inovadora da biomassa e do conhecimento biológico para fornecer alimentos para consumo humano e animal, produtos industriais, bioenergia, serviços ecológicos e outros serviços. (ADAMOWICZ, 2017) Em um contexto de degradação dos recursos naturais e aceleração das mudanças climáticas, em que a disponibilidade de recursos fósseis é limitada e a sua utilização tem efeitos ambientais negativos, a bioeconomia pode ajudar a enfrentar os desafios globais, sendo uma opção de elevado potencial de atenuação dos Gases de Efeito Estufa – GEE. . (LEWANDOWSKI et al., 2018) Outros fatores que estimulam o desenvolvimento da bioeconomia são a necessidade emergente de produzir biomassa para outras utilizações, para além da alimentação; bem como a oportunidade de aproveitar economicamente o potencial emergente das biotecnologias.

Podemos considerar que a principal ênfase da bioeconomia está no reconhecimento do

papel da natureza na economia, enxergando a biodiversidade como ativo econômico. As oportunidades para impactos positivos fluindo de uma bioeconomia avançada parecem ser imensas, se esta for concebida e implementada de forma inteligente. Este tipo de economia pode satisfazer muitos dos requisitos de sustentabilidade do ponto de vista ambiental, social e econômico. A bioeconomia não é apenas um termo abrangente para várias atividades econômicas, derivadas de bens e processos biológicos; também se tornou associada a agendas para o desenvolvimento econômico pós-fóssil, comercializado como uma solução para questões de sustentabilidade. (LIMA, 2022)

Os recursos de base biológica são definidos como todos os recursos que contêm carbono orgânico não fóssil, sendo a bioeconomia um conceito que envolve a produção, utilização e conservação desses recursos naturais, incluindo plantas, animais e microrganismos, para criar produtos, processos e serviços que sejam sustentáveis e eficientes. . (LEWANDOWSKI et al., 2018)

A noção de bioeconomia é multifacetada, ampla e profunda, cobrindo muitos setores e significados, muitas vezes, em oposição de racionalidades, que refletem a diversidade entre áreas políticas e a dificuldade de integração com as políticas horizontais, os setores econômicos e os domínios acadêmicos. Embora um campo conceitual bastante amplo, em todas as suas definições, percebe-se que o grande objetivo da bioeconomia é mudar o funcionamento da atual economia, centrando foco nos recursos biológicos renováveis como insumos para uma transformação ampla. Em uma visão abrangente, pode-se considerar a bioeconomia como um elemento de um processo de transformação da sociedade, que é, em última análise, necessária para a transição do atual sistema econômico para um modelo econômica, ambiental e socialmente sustentável. . (LEWANDOWSKI et al., 2018)

Além de um novo conceito teórico e analítico, a bioeconomia é considerada uma categoria econômica útil para se pensar estratégias de desenvolvimento. Embora um conceito ainda controverso e contestado pelo domínio público, que envolve visões múltiplas e muitas vezes concorrentes, algumas dessas visões são claramente ligadas ao desenvolvimento biotecnológico (uma visão biotecnológica); outras centradas na modernização das cadeias produtivas, sendo a pesquisa um componente central, com a interação entre universidade e empresas para a produção de valor baseado na biomassa (uma visão dos recursos biológicos ou dos bio-recursos); e visões mais amplas, que procuram abordar questões de sustentabilidade em geral, como a saúde dos

ecossistemas, através da promoção da bioeconomia (uma visão bioecológica). (LIMA, 2022)

Na visão da biotecnologia, o crescimento econômico é priorizado sobre a sustentabilidade e os efeitos de feedback em relação ao uso da biotecnologia são muitas vezes ignorados. A criação de valor ocorre por meio da aplicação e investimento em pesquisa e inovação, em um modelo linear, começando pela pesquisa científica, seguida pelo desenvolvimento do projeto e marketing e, finalmente, a comercialização do produto. Nessa visão, o foco espacial promove a concentração do crescimento em um limitado número de regiões no âmbito global. (MARKUS et al, 2016)

A visão do bio-recurso está relacionada ao crescimento econômico e à sustentabilidade, com ênfase no papel da pesquisa, desenvolvimento e demonstração (*Research, Development and Demonstration - RDD*), relacionados ao material biológico em setores como agricultura, marinho, floresta e bioenergia. Esta visão é baseada no potencial de conversão do material biológico, tendo como foco o desenvolvimento de novos produtos, baseados em biorecursos, com menor ênfase à proteção ambiental. A capitalização dos recursos naturais deverá dirigir uma sustentabilidade econômica, por meio da criação de valor a partir do processamento e conversão desses biorecursos em novos produtos. (MARKUS et al, 2016)

Uma preocupação central da visão do bio-recurso é a de minimizar o desperdício da produção ao longo das cadeias de valor e maximizar a eficiência do uso da biomassa, melhorando a produtividade da terra, adotando, por exemplo, práticas de uso de áreas degradadas na produção de biogás. Esta visão dá ênfase à pesquisa e inovação, em múltiplos campos, relacionados ao material biológico e à colaboração intersetorial para o desenvolvimento da bioeconomia. (MARKUS et al, 2016)

A visão da bioecologia está voltada para a sustentabilidade e ilustra a importância de processos ecológicos que otimizem o uso de energia e nutrientes, dando ênfase no potencial para o desenvolvimento de processos circulares e autossustentados. Esta visão é baseada em sistemas agroecológicos, com uma preocupação com a ética da comercialização dos biorecursos; a segurança no suprimento; a igualdade de acesso. São elementos dessa visão: a promoção da biodiversidade e da conservação dos ecossistemas; o provimento dos serviços ecossistêmicos; a prevenção à degradação do solo. O foco espacial da visão bioecológica está relacionado às oportunidades para regiões periféricas e rurais, com o desenvolvimento de produtos de alta qualidade e com identidade territorial. (MARKUS et al, 2016)

A bioeconomia baseia-se em duas ideias: a de manutenção em vez da conversão dos ecossistemas e a de desenvolvimento do conhecimento, da ciência e da tecnologia em torno dos recursos biológicos (muitas vezes desconhecidos), presentes em ecossistemas de elevada biodiversidade, como é o caso da Amazônia. Na bioeconomia, o provisionamento de recursos tem de ser sustentável e, por conseguinte, a utilização de recursos de base biológica só deve ser implementada quando estes tiverem um desempenho mais sustentável do que a alternativa fóssil. Nesse sentido, a bioeconomia requer métodos de produção mais eficientes e menos consumidores de recursos ao longo das cadeias de valor de base biológica, em uma abordagem baseada no conhecimento. (BASTOS LIMA et al, ano)

Nessa perspectiva, a conservação ocorre lado a lado com um maior reconhecimento e valorização da biodiversidade e dos materiais que podem estimular o desenvolvimento econômico sustentável. De acordo com LIMA (2022), uma bioeconomia restaurativa é necessária para expandir a base do ecossistema, de onde provêm os recursos biológicos. A restauração pode ser entendida como “o retorno a um estado anterior ou original” e é uma prática identificada como fundamental também para uma economia circular. Só uma bioeconomia que faça uma utilização responsável dos recursos naturais, incluindo a sua utilização eficiente, conservação, recuperação e reciclagem, pode contribuir para a transformação do atual modelo de desenvolvimento econômico em uma economia mais sustentável. (ADAMOWICZ, 2017)

Essa economia baseada em recursos renováveis, conhecimentos biológicos, inovação e geração de conhecimentos, adotando abordagens holísticas que pensam ao longo das cadeias de valor e em redes de valor, pode ajudar a enfrentar o desafio global das mudanças climáticas. Um importante fator a ser considerado é o de que a produção de recursos de base biológica requer a utilização de recursos naturais, principalmente terra, solo, água e nutrientes vegetais, que são os fatores de produção nessa nova economia.

Na escala global, é necessário examinar mais profundamente a forma como a bioeconomia é definida e interpretada pelos diferentes intervenientes e os principais fatores que influenciam o desenvolvimento da bioeconomia (incluindo fatores determinantes, restrições, oportunidades e riscos) para blocos econômicos e países (MCCORMICK & KAUTTO, 2013), o que será o foco da próxima seção.

2,1. A Bioeconomia no Contexto Global.

A bioeconomia é uma grande aposta no contexto global e diferentes fóruns internacionais e de cooperação multilateral discutem estratégias, premissas e ações para o desenvolvimento de uma nova economia, indutora do desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento da bioeconomia poderá permitir que as zonas pobres em recursos fósseis, mas ricas em recursos de base biológica, melhorem os rendimentos e as oportunidades de desenvolvimento.

Existem diversas bioeconomias, em diferentes partes do mundo, com países e regiões a defenderem as suas ênfases ou abordagens, por meio de um conjunto variado de atores. Dentre os fóruns internacionais que discutem suas estratégias, premissas e ações, fazemos referência neste estudo às iniciativas da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE; da Comissão Europeia – CE; e da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe – CEPAL.

A bioeconomia, segundo a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), refere-se a uma economia que utiliza recursos biológicos renováveis de forma sustentável para produzir alimentos, materiais, energia e serviços. A OCDE enxerga a bioeconomia como “o conjunto agregado de operações econômicas numa sociedade, que utiliza o valor latente inerente aos produtos e processos biológicos para capturar um novo crescimento”, capaz de gerar empregos e promover a sustentabilidade ambiental, especialmente em áreas como: agricultura e silvicultura sustentáveis; biotecnologia industrial; biorrefinarias e bioenergia; gestão eficiente de resíduos orgânicos; saúde e produtos farmacêuticos de origem biológica. Para a OCDE, o sucesso da bioeconomia depende de investimento em pesquisa e inovação, marcos regulatórios adequados e integração de políticas nos setores agrícola, ambiental, energético e de ciência e tecnologia. (OECD, 2009)

Na Estratégia da União Europeia (2010), a bioeconomia é definida como “a produção de recursos biológicos renováveis e a conversão desses recursos e resíduos em produtos com valor acrescentado, como alimentos, rações, produtos de base biológica e bioenergia”, buscando consumir o mínimo de energia, sem gerar resíduos. (ADAMOWICZ, 2017) A Comissão Europeia publicou, em 2012, um pacto de políticas para estímulo à bioeconomia nos países da União Europeia, cujo grande objetivo é mudar o funcionamento da atual economia, tendo como foco o uso eficiente dos recursos biológicos como insumos para uma transformação ampla. (EC, 2021)

Na Estratégia, o direcionamento para que as mudanças desejadas ocorram nessa nova economia é sintetizado em cinco objetivos: i) assegurar a segurança alimentar e nutricional; ii) gerenciar os recursos naturais de forma mais sustentável; iii) reduzir a dependência de recursos não renováveis; iv) promover a adaptação e a mitigação dos efeitos das mudanças do clima; e v) fortalecer a competitividade europeia e a criação de empregos. (EC, 2021) As ações, por sua vez, estão estruturadas em três pilares: i) investimento em pesquisa, inovação e habilidades; ii) fortalecimento da interação e engajamento dos atores; iii) melhoria dos mercados e da competitividade dos setores da bioeconomia. (TORRES et al., 2022)

A bioeconomia na União Europeia (UE) é uma estratégia central para alcançar um desenvolvimento sustentável, aliando crescimento econômico à preservação dos recursos naturais. Seus principais são: i) a sustentabilidade e circularidade, por meio do uso eficiente dos recursos naturais; ii) a inovação e tecnologia, com investimento em biotecnologia, bioindústrias e pesquisa científica; iii) o desenvolvimento rural e regional, valorizando as economias locais; iv) a segurança alimentar e energética, por meio da produção sustentável de alimentos, materiais e energia, com menor impacto ambiental; v) a mitigação das mudanças climáticas, substituindo recursos fósseis por recursos renováveis. (EC, 2021)

A Estratégia da UE, atualizada em 2018, tem como metas: i) escalar a bioeconomia sustentável em toda a Europa; ii) criar empregos verdes; iii) reduzir a dependência de recursos fósseis; e iv) promover o uso de resíduos como matéria-prima.

A Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) desenvolveu o estudo *Towards a Sustainable Bioeconomy in America and the Caribbean*, propondo elementos para uma visão regional, que considera a bioeconomia como sendo uma oportunidade estratégica para promover o desenvolvimento sustentável, a transformação produtiva e a inclusão social na região, aproveitando sua rica biodiversidade e recursos naturais renováveis. Em uma visão geral, a bioeconomia é considerada pela CEPAL como uma oportunidade de: i) integração entre economia, meio ambiente e sociedade, promovendo crescimento econômico com inclusão social e preservação ambiental; ii) agregação de valor aos produtos, por meio do incentivo à transformação de recursos biológicos em produtos de maior valor agregado, como alimentos funcionais, cosméticos naturais, bioinsumos e bioenergia; iii) uso sustentável da biodiversidade, de forma a conservar o patrimônio da América Latina como uma das regiões mais biodiversas do planeta, gerando renda para

comunidades locais; iv) desenvolvimento regional e rural, gerando emprego e renda em áreas rurais e indígenas e promovendo a coesão territorial; e v) inovação e conhecimento tradicional, enfatizando a combinação entre ciência moderna, tecnologia e saberes tradicionais na construção de modelos bioeconômicos inclusivos. (RODRIGUEZ, 2019)

Algumas das propostas e recomendações da CEPAL para o desenvolvimento da bioeconomia na América Latina são a criação de políticas públicas integradas, alinhadas com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); o investimento em capacitação, pesquisa e desenvolvimento em biotecnologia e cadeias bioindustriais; e a promoção de parcerias público-privadas e apoio a bioempreendimentos locais. (RODRIGUEZ, 2019)

Além dos blocos econômicos e de cooperação, na última década, um número crescente de países adotou estratégias ou políticas de bioeconomia, que contam com documentos políticos ou estratégicos, oficialmente publicados pelos governos ou parlamentos nacionais, sendo que diferentes componentes da bioeconomia são priorizados nas respectivas estratégias, a depender da vantagem comparativa de cada país. (RODRIGUEZ, 2019)

Segundo o último Panorama Global da Bioeconomia, em 2020, mais de sessenta países contavam com estratégias relacionadas com o tema da bioeconomia no mundo, focadas em setores como pesquisa e inovação, bioenergia, florestas, dentre outros. Ao todo, dezenove países e macro-regiões elaboraram uma estratégia dedicada à bioeconomia em nível nacional ou da macrorregião. Naquele ano, as três macro-regiões que já contavam com estratégias estabelecidas para o desenvolvimento da bioeconomia eram a União Europeia; a África Oriental; e os Países Nórdicos. Dentre os países, dez fazem parte da União Europeia (Alemanha, Áustria, Espanha, Letônia, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Noruega e Reino Unido), três da Ásia (Japão, Tailândia e Malásia) e um da América do Norte, da África e da América Latina (Estados Unidos, África do Sul e Costa Rica, respectivamente). (IAGGB, 2023).

Embora a bioeconomia seja definida de diferentes formas em todo o mundo, a partir de percepções variadas pelos países, como também por instituições dos setores da economia em um mesmo país, podemos inferir que uma característica comum a todas essas definições, independentemente do setor, é considerar o conceito do ponto de vista da inovação e dos benefícios econômicos que podem ser estimulados por esse novo modelo. (ADAMOWICZ, 2017) É necessário examinar com mais profundidade a

maneira pela qual a bioeconomia é definida e interpretada por diferentes atores, e os fatores chave que influenciam o desenvolvimento da bioeconomia (impulsionadores, restrições, oportunidades e riscos). (MCCORMICK & KAUTTO, 2013)

O Brasil tem aptidão natural para esse economia baseada em recursos naturais renováveis e, na próxima seção, apresentaremos algumas das principais iniciativas do Governo Brasileiro para o desenvolvimento da bioeconomia no país.

2.3. Iniciativas do Governo Brasileiro em Bioeconomia.

Em uma economia baseada na biomassa, o principal ativo do Brasil são os seus recursos naturais. Como país detentor da maior biodiversidade do planeta, em um mercado globalizado, essa vantagem comparativa pode tornar-se uma vantagem competitiva que coloque o Brasil na liderança da promoção do desenvolvimento sustentável no cenário global, pois o país é um dos principais países responsáveis por prover segurança alimentar global.

Assim como no mundo, a bioeconomia no Brasil se relaciona com diversos temas e setores, e sua agenda perpassa diversos órgãos, sendo transversal a diferentes políticas e ações governamentais. Existem várias iniciativas em curso no País, tanto no setor público, quanto no setor privado, e as definições do que envolve essa agenda estão evoluindo e variam, dependendo do setor. (TORRES et al., 2022) A título de ilustração, o Plano Plurianual do Governo Federal 2024-2027, no Relatório dos Programas Finalísticos, faz oitenta e oito menções ao termo bioeconomia, distribuídos em Programas e Iniciativas de diversos Ministérios. (BRASIL, 2024)

Dentre as iniciativas do Governo Federal, destacamos neste estudo a atuação do Ministério da Fazenda (MF); do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA); do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC); do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA); e do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR).

O Plano de Transformação Ecológica (Novo Brasil) é orientado por três objetivos principais e divide-se em seis eixos temáticos, que reúnem políticas públicas que são implementadas por meio de seis instrumentos econômicos. Os objetivos são: i) a geração de emprego e o aumento da produtividade, expandindo e modernizando a produção nacional em atividades com maior valor agregado, complexidade tecnológica e neointustrialização; ii) a promoção da justiça social, com a distribuição dos ganhos da

transformação de forma mais ampla, reduzindo desigualdades regionais e de renda; e iii) a garantia de sustentabilidade ambiental, gerando riqueza para o país e, ao mesmo tempo, reduzindo o impacto ambiental da atividade econômica. (MF, 2024)

Os eixos do Plano são: i) a promoção das finanças sustentáveis, direcionando recursos públicos e atraindo recursos privados para atividades sustentáveis; ii) o adensamento tecnológico e o aumento da produtividade, por meio do fomento a inovações tecnológicas e à qualificação profissional; iii) o estímulo ao desenvolvimento da bioeconomia e dos sistemas agroalimentares, com geração de renda e desenvolvimento tecnológico e industrial, para a prosperidade das populações locais, em harmonia com os biomas nacionais; iv) a transição energética, por meio do investimento de tecnologias nacionais de ponta em fontes renováveis e do adensamento de suas cadeias produtiva; v) a promoção da economia circular, superando o modelo linear de economia, que exige muitos recursos naturais, gera muitos resíduos e degrada o meio ambiente; vi) o desenvolvimento de uma nova infraestrutura verde e de adaptação, que viabilize mecanismos para o financiamento privado e público de obras de infraestrutura, com menor pegada ambiental. (MF, 2024)

Os instrumentos para a implementação do Plano são: i) o investimentos e emissão de títulos para financiar projetos sustentáveis; ii) o desenvolvimento de programas e ações governamentais para a implementação de políticas públicas; iii) os incentivos fiscais para estimular empreendimentos que favoreçam o meio ambiente e a transformação para uma economia verde; iv) a viabilização de instrumentos creditícios, por meio de linhas de crédito, com condições especiais para apoiar projetos sustentáveis e de baixo carbono. (MF, 2024)

Outra iniciativa do Ministério da Fazenda é a construção da “Taxonomia das Finanças Sustentáveis”, que pode servir como instrumento central para mobilizar e redirecionar os fluxos de capitais para os investimentos necessários para o enfrentamento à crise climática. Este instrumento consiste em um sistema de classificação que define atividades, ativos e/ou categorias de projetos que contribuem para objetivos climáticos, ambientais e/ou sociais, por meio de critérios e indicadores específicos que permitem avaliar se uma atividade contribui para a sustentabilidade e/ou para a transição para uma economia sustentável. (MF, 2024)

A Taxonomia Sustentável do Brasil apresenta três objetivos estratégicos: i) mobilizar e reorientar o financiamento e os investimentos públicos e privados para atividades

econômicas com impactos ambientais, climáticos e sociais positivos, visando o desenvolvimento sustentável, inclusivo e regenerativo; ii) promover o adensamento tecnológico voltado à sustentabilidade ambiental, climática, social e econômica, com elevação da produtividade e competitividade da economia brasileira, em bases sustentáveis; e c) criar as bases para produção de informações confiáveis dos fluxos das finanças sustentáveis, ao estimular a transparência, a integridade e a visão de longo prazo para a atividade econômica e financeira. (MF, 2024)

No âmbito do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA, foi criada uma Secretaria Nacional de Bioeconomia (Decreto nº 11.349, de 1º de janeiro de 2023), com a missão de propor políticas, estratégias, programas e ações destinados ao desenvolvimento da bioeconomia no Brasil, promovendo parcerias com instituições financeiras e de fomento para a adoção de práticas e processos baseados nos princípios da bioeconomia para o desenvolvimento de atividades econômicas e produtivas.

No Plano Plurianual do Governo Federal (PPA 2024-2027), o MMA é o responsável pela coordenação do Programa 1189 - Bioeconomia para um Novo Ciclo de Prosperidade, com o objetivo geral de “promover a transição para uma economia que estimule as cadeias de valor da biodiversidade, as soluções baseadas na natureza e o modo de vida e os conhecimentos dos povos e comunidades tradicionais, de forma inclusiva, com repartição justa e equitativa de seus resultados”, tendo como público-alvo empresas, *startups*, associações, cooperativas e empreendimentos de agricultores familiares e Povos e Comunidades Tradicionais; Academia e Instituições de Pesquisa; Famílias beneficiárias de UCs e comunidades de pescadores artesanais. (BRASIL, 2024)

O Programa tem como objetivos estratégicos: i) ampliar a geração de oportunidades dignas de trabalho e emprego com a inserção produtiva dos mais pobres; ii) ampliar a produtividade e a competitividade da economia com o fortalecimento dos encadeamentos produtivos e a melhoria do ambiente de negócios; iii) conservar, restaurar e usar de forma sustentável o meio ambiente; iv) fortalecer a agricultura familiar, agronegócio sustentável, a pesca e a aquicultura; iv) promover a industrialização em novas bases tecnológicas e a descarbonização da economia; v) promover os direitos dos povos indígenas, quilombolas e populações tradicionais, assegurando vida digna e cidadania com a valorização da sua cultura, tradições, modos de vida e conhecimentos. (BRASIL, 2024)

Ainda sob a liderança do MMA, o Governo Federal, por meio do Decreto nº 12.044, de

05 de junho de 2024, lançou a Estratégia Nacional de Bioeconomia, com a finalidade de coordenar e implementar as políticas públicas destinadas ao desenvolvimento da bioeconomia, em articulação com a sociedade civil e o setor privado. A Comissão Nacional de Bioeconomia – CNBio, instituída pela Portaria Interministerial MMA/MDIC/MF nº 10, de 23 de outubro de 2024, é o locus de governança da Estratégia e tem como principal atribuição “elaborar e acompanhar a implementação do Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia – PNDBio”, com a participação de governo federal, setor empresarial e de empreendedorismo, academia, ONGs ambientalistas, instituição financeira, além das representações dos povos indígenas, dos povos e comunidades tradicionais e da agricultura familiar. (BRASIL, 2024)

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI publicou, em 2016, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022, com um Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia (PACTI Bioeconomia). O Plano considera os biomas e a bioeconomia como um dos seus doze temas estratégicos e visa o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação para aproveitar as oportunidades da bioeconomia nacional, focando no desenvolvimento sustentável e na produção de benefícios sociais, econômicos e ambientais. (MCTI, 2022)

Como desdobramento dessa Estratégia, o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (Pacti) Bioeconomia (2018), apresenta a visão da bioeconomia como uma corrida tecnológica, baseada em conhecimento e demanda de inovação, sendo um dos desafios centrais da Estratégia o aumento da competitividade da bioeconomia no Brasil, por meio da implementação de políticas públicas na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

O PACTI aborda o tema da bioeconomia como um novo paradigma econômico, em que se faz necessário o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação para aproveitar as oportunidades existentes no Brasil para um desenvolvimento sustentável, que gere benefícios sociais, econômicos e ambientais. O Plano está estruturado em três linhas temáticas: i) Biomassas; ii) Processamento; e iii) Bioprodutos, contando também com temas transversais. Nesse sentido, o PACTI define a bioeconomia como o conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis para a produção de alimentos, rações, materiais, produtos químicos, combustíveis e energia, por meio de processos biológicos, químicos, termoquímicos ou físicos que promovam a

saúde, o desenvolvimento sustentável, o crescimento nacional e o bem-estar da população. (MCTI, 2022)

Outra iniciativa do MCTI é o Programa Cadeias Produtivas da Bioeconomia (Portaria MCTI n° 3.877/2020) para o apoio a projetos que promovam soluções aos gargalos científicos e tecnológicos enfrentados na estruturação e fortalecimento de cadeias produtivas baseadas na biodiversidade brasileira, tendo como público-alvo as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), públicas e privadas, e as empresas brasileiras. O objetivo do Programa é fomentar a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação para a promoção, agregação e retenção de valor em cadeias produtivas da biodiversidade, considerando a sua sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida das populações que dela dependem. Para tanto, foca seus esforços no desenvolvimento de novos produtos, insumos, materiais e serviços, a partir e para essas cadeias, contribuindo para o desenvolvimento sustentável de populações em todos os biomas brasileiros. Ainda no âmbito do MCTI, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para o Financiamento para Ciência e Tecnologia em bioeconomia apóia a pesquisa científica, o desenvolvimento tecnológico e a inovação para agregação de valor em cadeias produtivas da biodiversidade brasileira. (MCTI, 2022)

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços – MDIC lançou a Nova Política Industrial (Nova Indústria Brasil – NIB), aprovada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial – CNDI, que estabelece uma missão dedicada aos temas de “Bioeconomia, Descarbonização, Transição e Segurança Energética” para garantir recursos para as gerações futuras. Esta missão tem como objetivos: i) expandir a capacidade produtiva da indústria; ii) fortalecer as cadeias produtivas; iii) desenvolver indústrias da bioeconomia; iv) adensar cadeias industriais para a transição energética; v) desenvolver tecnologias para a descarbonização, a transição energética e a bioeconomia; e vi) garantir a segurança energética. O MDIC desenvolve também uma estratégia nacional de certificação de produtos e serviços com menor impacto socioambiental, conhecida como Selo Verde, para ampliar acesso da produção bioeconômica brasileira a mercados internacionais. (CNDI, 2023)

O Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA lidera o Programa Nacional de Fortalecimento da Sociobiodiversidade (Portaria MAPA n° 121/2019), que visa a estruturação de cadeias produtivas do agroestrativismo e o desenvolvimento de produtos da sociobiodiversidade para os mercados, visando a geração de renda e a melhoria da

qualidade de vida das populações. O Programa trata de temas como: assistência técnica e extensão rural específicas; crédito rural; ampliação das compras públicas; fortalecimento da Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio); qualificação e estruturação socioprodutiva. Outra iniciativa a cargo do MAPA é o Selo Biocombustível Social, destinado ao produtor de biocombustível que promove inclusão produtiva dos agricultores familiares enquadrados na linha de financiamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf voltada para o desenvolvimento de arranjos para produção, comercialização de plantas medicinais, aromáticas e óleos essenciais. (MAPA, 2019)

Para o Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional - MIDR, a bioeconomia é uma oportunidade para aumentar competitividade regional e gerar emprego e renda, por meio da diversificação econômica, buscando agregar valor à produção e fortalecer os Arranjos Produtivos Locais – APLs e as cadeias produtivas estratégicas. Nessa perspectiva, o Programa Rotas da Integração Nacional tem como foco a articulação, coordenação e convergência de políticas públicas (infraestrutura, tributos, financiamento, certificação, promoção comercial, qualificação e pesquisa), sendo o Programa Rota da Biodiversidade focado no potencial de geração de trabalho e renda para populações tradicionais e agricultura familiar, em territórios prioritários da PNDR, por meio da valorização e promoção da conservação e uso sustentável dos biomas brasileiros, em especial no segmento de plantas medicinais e fitoterápicos. (MIDR, 2023)

Também sob liderança do MIDR, a Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional Sustentável - BioRegio, estabelecida pela Portaria nº 3.717 de 30 de novembro de 2023, tem como objetivo geral incentivar a inovação, o investimento e a geração de emprego e renda a partir da bioeconomia, por meio do fortalecimento da base socioeconômica territorial e regional e sua diversificação a partir do adensamento de cadeias produtivas, do fortalecimento de sistemas produtivos inovadores e do manejo sustentável dos recursos naturais. . (MIDR, 2023)

A BioRegio considera a bioeconomia como parte de uma estratégia de desenvolvimento sustentável, por meio da implementação de inovações, da formação de cadeias de valor e da especialização do desenvolvimento produtivo regional. O público-alvo prioritário da Estratégia são os povos e comunidades tradicionais, agricultores familiares agroextrativistas, porém, a partir de sua implementação, diversos outros setores poderão ser beneficiados, como *startups*, instituições de ciência e tecnologia, organizações do

complexo econômico industrial da saúde e empresas âncora de beneficiamento, comercialização e serviços baseados em insumos da bioeconomia. A oportunidade que a bioeconomia traz para impulsionar o desenvolvimento regional é a conjugação entre desenvolvimento econômico, inclusão social e conservação ambiental. (MIDR, 2023)

Embora o Governo Federal conte com um variado campo de iniciativas para lidar com a agenda da bioeconomia, não existe uma articulação entre as mesmas, e o país ainda não conta com uma política de bioeconomia que oriente a atuação nos diversas escalas de planejamento e gestão. Para o desenvolvimento da bioeconomia é necessário estabelecer um modelo de integração entre políticas e programas, que aproveite as estruturas existentes e promova sinergias e complementaridades para o desenvolvimento de ações conjuntas, envolvendo as partes interessadas, que aumentem a disponibilidade de recursos para a bioeconomia. Para além disso, é preciso avaliar como essas iniciativas convergem e podem se reforçar, potencializando seus resultados no território para: i) aumentar a competitividade regional e gerar emprego e renda; ii) agregar valor à produção e promover a diversificação econômica; iii) estimular os arranjos produtivos locais e as cadeias produtivas estratégicas. (TORRES et al., 2022)

No capítulo seguinte abordaremos uma perspectiva do desenvolvimento regional e os instrumentos de planejamento do MIDR para aproveitar o potencial da bioeconomia, com vistas ao desenvolvimento dos territórios.

3. BIOECONOMIA COMO VETOR PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL.

3.1. Abordagens para o Desenvolvimento Regional.

O debate sobre desenvolvimento regional no Brasil tem dois principais enfoques: um que entende a promoção do desenvolvimento regional a partir da redução/eliminação das desigualdades regionais; outro que propõe a compreensão da diversidade regional como potencialidade para o desenvolvimento regional. No primeiro, as desigualdades regionais e a própria região são tomadas como obstáculos a serem superados ou descartados. Para o segundo enfoque, são tidas como particularidades regionais ou territoriais, a serem potencializadas, como forma alternativa e endógena de desenvolvimento. (ETGES & DEGRANDI, 2013)

O discurso oficial hegemônico do desenvolvimento regional prega a redução das desigualdades sem tocar nas suas causas. Nesta perspectiva, as desigualdades regionais

são as causas da falta de desenvolvimento, mas não são definidas as causas de tais desigualdades; se estas seriam provenientes da escassez de recursos naturais e/ou da dificuldade de alocação de fatores de produção a custos competitivos. Na perspectiva do desenvolvimento regional, enquanto valorização das particularidades regionais, parte-se do pressuposto de que regiões existem e, como tais, expressam as diversas formas de apropriação e uso do território pela sociedade. (ETGES & DEGRANDI, 2013)

As formas que hoje estão impressas no território não podem mais ser atribuídas, simplesmente, às suas condições físicas ou naturais. Ao contrário, essas formas revelam o uso que foi dado e, principalmente, que vem sendo dado atualmente a esse território. E esse uso é determinado por interesses econômicos, sociais, políticos e culturais. São esses fatores que definem uma região atualmente. Nesta visão, o território tem que ser visto como algo que está em processo, portanto, “construir socialmente uma região significa potencializar sua capacidade de auto-organização e desta se transformar em sujeito de seu próprio desenvolvimento”. Em um Brasil heterogêneo e diversificado, é preciso enxergar como positivos e como potencialidade (e não como problema) a crescente diferenciação das diversas porções do país. (ETGES & DEGRANDI, 2013)

De acordo com COELHO (2017), no contexto nacional o padrão de desenvolvimento não enxerga a partir dos territórios (escala onde se dá a produção). A Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR recolocou o debate da territorialidade das políticas públicas, porém o avanço retórico e narrativo da questão regional não foi acompanhado dos meios concretos de intervenção, em termos de políticas públicas. Para o autor, são prementes ações inovadoras e criativas para as sub-regiões prioritárias da PNDR, em especial os territórios ambientalmente sensíveis, que não podem ser trabalhados com base na exploração intensiva dos recursos naturais. Por outro lado, o desenvolvimento de iniciativas inovadoras, de baixo impacto ambiental e com otimização de insumos, sobretudo dos recursos naturais, como água e solo, demanda substanciais investimentos em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, com vistas à agregação de valor das produções regionais e ao adensamento de suas cadeias produtivas.

É preciso viabilizar sistemas regionais de inovação, de modo a desconcentrar a produção de conhecimento e tecnologias e fomentar atividades inovadoras nas periferias nacionais. A introdução de progresso técnico na agricultura familiar e nos regimes extrativistas

tradicionais permitirá o uso eficiente de nossa biodiversidade, seja no desenvolvimento de sistemas de produção de alimentos e energia solar na região semiárida, seja no desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos e na exploração do potencial produtivo da região amazônica. (COELHO, 2017)

Para COELHO (2017), é necessário impulsionar a industrialização derivada da introdução do progresso técnico nas periferias nacionais, mediante o incentivo ao beneficiamento das produções primárias, em um projeto nacional que planeje e coordene as diversas ações necessárias ao desenvolvimento regional. Essas intervenções integradas, essenciais à mobilização de processos de desenvolvimento regional, são o foco da PNDR, visando coordenar os diversos esforços de desenvolvimento promovidos no Brasil, por meio da valorização da diversidade das regiões e sub-regiões brasileiras e levando oportunidades mais equitativas para o desenvolvimento em todo o território nacional. COELHO (2017) A posição da bioeconomia em estratégias de desenvolvimento econômico e social deverá observar o contexto regional e ser sensível a essas realidades, buscando uma especialização inteligente ou construída a partir de uma vantagem regional. A conexão entre bioeconomia e seus impactos econômicos e sociais são elementos chave na abordagem das crises sociais e ambientais.

O Brasil tem aptidão natural para esse modelo de desenvolvimento, com potencial para se tornar um ator fundamental em escala global. A questão que se coloca é: como essa riqueza pode trabalhar para reduzir as desigualdades brasileiras, rompendo com o padrão de desenvolvimento que não enxerga a partir dos territórios (onde se realiza a produção). A bioeconomia pode funcionar como uma alavanca para o desenvolvimento regional, por meio do desenvolvimento de novos produtos, novos negócios, novos empregos e da colocação para jovens em cooperativas e associações de produtores. Sob a ótica da PNDR é essencial perguntar quem será beneficiado por esse desenvolvimento econômico e quais as contribuições da natureza nesse regime de utilização dos recursos naturais. O interesse econômico na natureza não deve aumentar sem ter em conta as culturas e visões de mundo locais.

3.2. A Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR.

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR é um instrumento estratégico para o alcance de resultados que façam frente às desigualdades regionais e adaptados a cada realidade ou cadeia produtiva, promovendo oportunidades de desenvolvimento que resultem em crescimento econômico sustentável, geração de renda e melhoria da

qualidade de vida da população. Dentre os objetivos da Política, destacamos o de “reduzir as desigualdades econômicas e sociais, intra e interregionais, mediante a criação de oportunidades de desenvolvimento que resultem em crescimento econômico, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população” e de “fomento à agregação de valor e diversificação econômica em cadeias produtivas estratégicas para o desenvolvimento regional, observando critérios como geração de renda e sustentabilidade, sobretudo em regiões com forte especialização na produção de commodities agrícolas ou minerais”. (BRASIL, 2024)

A PNDR fundamenta-se na mobilização planejada e articulada da ação federal, estadual, distrital e municipal, pública e privada, para o apoio e estímulo a processos de desenvolvimento, em uma abordagem territorial, com abrangência nacional, nas seguintes escalas: i) macrorregional; ii) sub-regional; iii) sub-regiões especiais. (falar um pouco mais como são definidos). Dentre os princípios da Política, destacamos o “desenvolvimento sustentável” e o “reconhecimento e valorização da diversidade ambiental, social, cultural e econômica das regiões”. (BRASIL, 2024)

De acordo com COELHO (2017), é considerável a disponibilidade de recursos para as políticas regionais no Brasil, porém esses instrumentos foram criados antes da PNDR e apresentam pouca aderência em relação a mesma. Os Fundos Constitucionais são o principal instrumento de financiamento da política regional, porém a operação desses fundos segue desassociada da Política, assim como os Fundos Regionais e incentivos fiscais. Os instrumentos financeiros da política regional seguiram a reboque das questões setoriais, muitas vezes intensivos em recursos naturais e de baixo conteúdo tecnológico, vinculados à exportação de commodities agrícolas e minerais. Estes mecanismos são estratégicos para prover financiamento para a bioeconomia, como estabelece a BioRegio. COELHO (2017)

É preciso uma bioeconomia que ajude a enfrentar a crise climática, mas também enderece os problemas sociais. Nesse sentido, essa nova dinâmica econômica tem o potencial para contribuir para o desenvolvimento regional de várias maneiras: diversificação econômica; criação de empregos; desenvolvimento sustentável; inovação; integração regional. Um dos desafios para o desenvolvimento dessa nova economia é agregar valor à produção primária e aumentar a escala da produção, sem prejuízo à sustentabilidade dos recursos naturais. Em um Brasil megadiverso, algumas questões que se colocam são: como essa riqueza pode trabalhar para reduzir as desigualdades brasileiras? Como

dar escala? Como explorar de forma sustentável e com restauração produtos concentrados em poucas regiões, mais sensíveis ambientalmente?

3.2. O Planejamento do MIDR em Bioeconomia.

O planejamento do MIDR na agenda da bioeconomia encontra-se detalhado em dois documentos principais: o Programa 2317: Desenvolvimento Regional e Ordenamento Territorial do Plano Plurianual do Governo Federal (PPA 2024-2027) e o Planejamento Estratégico Integrado do MIDR (PEI/MIDR). Além destes, o MIDR lançou a Estratégia Nacional de Bioeconomia para o Desenvolvimento Regional Sustentável (Bioregio), que estabelece os objetivos e diretrizes que devem orientar a atuação do Ministério nesse campo. A Secretaria Nacional de Políticas de Desenvolvimento Regional e Territorial (SDR/MDR) é o órgão responsável pela execução do planejamento e pela gestão da Estratégia, que será desenvolvida por meio de ações diretas do MIDR e de projetos em parceria com outros entes do setor público ou o setor privado. Na próxima seção apresentamos os objetivos, iniciativas e impactos previstos em cada um desses instrumentos, que podem ser considerados como compatíveis e complementares.

3.2.1. Programa 2317: Desenvolvimento Regional e Ordenamento Territorial.

O artigo 165 da Constituição Federal de 1988 prevê a elaboração do Plano Plurianual (PPA) e da Lei Orçamentária Anual (LOA). O PPA é elaborado a cada quatro anos e estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para aquelas relativas aos programas de governo que tenham duração continuada. No PPA estão previstos os Programas, a cargo dos Ministérios, que serão executados pela Lei Orçamentária Anual - LOA. (BRASIL, 2024)

O PPA é um instrumento importante para o desenvolvimento regional no Brasil, em especial por meio do Programa 2317: Desenvolvimento Regional e Ordenamento Territorial, sob coordenação do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, executado com ações orçamentárias atribuídas a esta pasta. O objetivo geral do Programa é “integrar o território nacional e promover o desenvolvimento regional e territorial sustentável, inovador e inclusivo a partir de processos de planejamento, ordenamento e estruturação produtiva”. Dentre os objetivos específicos, destacamos o de “assegurar o desenvolvimento produtivo inovador, inclusivo e sustentável,

prioritariamente, nos territórios elegíveis da Política. (BRASI, 2024)

O Programa 2317 pretende fazer frente ao modelo econômico nacional, que perpetua a concentração das oportunidades e lega ao restante do território nacional uma posição de dependência, não só na esfera produtiva, mas também na rarefação de estruturas de suporte ao desenvolvimento, bem como de serviços. Dentre as dificuldades encontradas no desenvolvimento regional, no período recente, destaca-se a insuficiência na dotação de requisitos para o desenvolvimento da produção nas regiões menos desenvolvidas, que tem infraestrutura produtiva frágil e reduzidas oportunidades de desenvolvimento. (BRASIL, 2024)

O Programa 2317 visa promover novos nichos de desenvolvimento territorial para o aproveitamento de potencialidades e vocações, a exemplo da bioeconomia e do complexo da saúde, dentre outros. As iniciativas devem observar as necessidades regionais e serem materializadas em projetos integrados e pactos de metas, com foco no desenvolvimento regional e territorial, por meio do fortalecimento de sistemas produtivos e inovativos locais, rurais e urbanos; da potencialização das atividades produtivas e de sua infraestrutura de suporte; bem como do desenvolvimento de tecnologias sustentáveis de apoio à produção, que promovam a melhoria da infraestrutura produtiva. (BRASIL, 2024)

Na vertente produtiva do PPA 2024-2027 considera-se como desafio a evolução de sistemas inovadores de produção e a estruturação produtiva de atividades portadoras de futuro; a inovação e a competitividade, com base nas vocações e potencialidades de cada região; e a geração de empregos, para a inclusão social e a redução das desigualdades regionais. A ação estratégia relacionada o tema da bioeconomia é o “desenvolvimento de projetos de bioeconomia e desenvolvimento regional”, que se refere à “implementação dos projetos (estruturação de sistemas produtivos, sustentáveis, inovadores e tecnológicos locais) vinculado ao Programa de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional nas regiões prioritárias da PNDR”. (BRASIL, 2024)

3.3. O Planejamento Estratégico Integrado do MIDR.

O Desenvolvimento Regional e Territorial é um dos eixos mais amplos do Planejamento Estratégico do MIDR (PEI/MIDR), vinculado à competência principal do Ministério. De acordo com o PEI, para a efetivação do desenvolvimento regional faz-se necessário atuar de forma planejada e cuidadosa, de modo a favorecer a geração de investimento em áreas estratégicas para que seja alcançado o máximo de benefícios em termos de

crescimento econômico e desenvolvimento social. O subeixo “Desenvolvimento Produtivo” corresponde à política pública relacionada à implantação de estruturas e rotas para favorecer o desenvolvimento produtivo, com consequências positivas para as regiões em que são implantadas. Este subeixo tem como objetivo “assegurar o desenvolvimento produtivo inovador, inclusivo e sustentável prioritariamente nos territórios elegíveis da Política Nacional de Desenvolvimento Regional”. (MIDR, 2023)

3.4. A Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional – BioRegio.

A produção sustentável a partir da biodiversidade brasileira é uma atividade estratégica para o desenvolvimento regional, com grande potencial de geração de emprego e renda para as populações tradicionais que atuam com agricultura familiar e extrativismo. Nessa perspectiva, a Portaria nº 317, de 30 de novembro de 2023, estabeleceu a Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional Sustentável (BioRegio), no âmbito do Ministério de Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR), por meio da Secretaria Nacional de Políticas de Desenvolvimento Regional e Territorial (SDR/MIDR), que é o órgão responsável pela gestão da Estratégia, a ser desenvolvida por meio de ações diretas do MIDR e de projetos em parceria com o setor público ou setor privado. (MIDR, 2023)

A BioRegio integra a PNDR e visa contribuir para a estruturação de cadeias produtivas baseadas no extrativismo e no manejo sustentável em todos os biomas brasileiros. A Estratégia tem como foco o desenvolvimento sustentável, a inclusão produtiva e a geração de renda por meio da atração de investimentos e parcerias com empresas para o beneficiamento de insumos e a adição de serviços especializados aos produtos derivados da bioeconomia local. A Portaria define a bioeconomia como sendo “as atividades econômicas baseadas na biodiversidade, adotando soluções inovadoras para o desenvolvimento sustentável, o bem-estar e a conservação produtiva do meio ambiente”. A BioRegio considera a bioeconomia como parte de uma estratégia de desenvolvimento sustentável, por meio da implementação de inovações, da formação de cadeias de valor e da especialização do desenvolvimento regional. (MIDR, 2023)

A seleção territorial da estratégia favoreceu as sub-regiões prioritárias da PNDR, tais como faixa de fronteira, a partir dos critérios definidos pela SDR/MIDR, que serão detalhados na sequência. O público-alvo são povos indígenas, povos e comunidades tradicionais, associações e cooperativas de agricultores familiares e extrativistas, bem

como empreendedores rurais e urbanos. Além deste público, a implementação da BioRegio envolve e pode trazer benefícios para diversos outros segmentos da sociedade, que serão parcerias na sua implementação, como é o caso das instituições de ciência e tecnologia, *startups*, organizações do complexo econômico-industrial da saúde, cosméticos e alimentos funcionais e empresas de beneficiamento, comercialização e serviços baseados em insumos da bioeconomia. (MIDR, 2023)

A BioRegio deve ser implementada de forma articulada com o Programa Rotas de Integração Regional, que articula redes de Arranjos Produtivos Locais – APLs em setores estratégicos, visando o desenvolvimento regional e a inclusão produtiva. A Estratégia prevê a aproximação de atores relevantes da Sêxtupla Hélice, conforme Figura 01, para identificar e equacionar os gargalos ou aproveitar as oportunidades e desenvolver o potencial da cadeia produtiva nos territórios selecionados. São prospectados espaços em que a produção está mais adensada (pólos) e desenvolvidas iniciativas de fomento contextualizadas. Nesse contexto, a implementação da Estratégia passa pela construção de parcerias para a montagem de um sistema eficaz de governança; a identificação das necessidades concretas da cadeia produtiva; o compartilhamento de responsabilidades entre os diversos órgãos públicos e privados; o desenvolvimento de linhas de financiamento temáticas, a partir dos setores priorizados pelas Rotas; o desenvolvimento de atividades sustentáveis e inclusivas. (MIDR, 2023)

Em última instância, o que se quer com a Estratégia é a melhoria da qualidade de vida da população dos territórios da bioeconomia, por meio do aumento da competitividade regional e da geração de emprego e renda; do aumento da escala de produção, quando for o caso, com agregação de valor e diversificação dos arranjos produtivos locais; e do desenvolvimento de cadeias produtivas estratégicas. Dentre os fatores primordiais para a implementação da BioRegio estão a articulação, coordenação e convergência de políticas públicas (infraestrutura, tributos, financiamento, certificação, promoção comercial, qualificação e pesquisa); o desenvolvimento de uma rede de indústrias forte e integrada a nível regional; e a valorização e respeito aos fatores socioculturais. (MIDR, 2023)

3.4.1. A implementação da BioRegio.

A identificação dos territórios prioritários foi o primeiro passo para a implementação da BioRegio e esta seleção territorial teve como foco o desenvolvimento das cadeias produtivas baseadas na bioeconomia sustentável e inclusiva, com a utilização de

tecnologias socioambientalmente adaptadas aos diferentes biomas brasileiros. A partir de uma matriz multicritérios, considerando as dimensões institucional, socioeconômica e social, a SDR/MIDR avaliou o grau de maturidade de cada região, pontuando territórios por fatores como: i) existência de ações prioritárias do MIDR e outros órgãos do governo federal em bioeconomia; ii) situação da organização social do território e presença de atores relevantes; iii) existência, maturidade e prontidão das cadeias de valor da bio e da sociobioeconomia (produção do campo e da floresta); iv) existência, maturidade e prontidão de setores econômicos atrelados à bio e sociobioeconomia (abrangência de comercialização e nível do processo de transformação); v) condições de logística e estruturantes; e vi) riscos e vulnerabilidades.

A partir desses critérios é que foram identificadas as situações em que valeria a pena direcionar esforços de forma dirigida. A BioRegio irá trabalhar com os territórios mais bem pontuados, priorizando aqueles que contam com algum nível de maturidade. Neste primeiro momento, o objetivo é trabalhar com quatorze territórios, em cooperação com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - MDIC. Nestes territórios serão identificados os atores relevantes e definidos os setores que serão trabalhados, considerando as vocações locais e o que será necessário para a Bioregio avançar (capacitação, pesquisa, infraestrutura, etc.), que são as condições habilitadoras para que as empresas locais, cooperativas ou associações sejam aceleradas para uma lógica de mercado. (COELHO, 2024)

Após a seleção dos territórios passa-se à identificação dos atores locais para a elaboração de um plano de negócios e um plano de investimento, dividindo responsabilidades para provimento dos requisitos de capacitação, conectividade e infraestrutura. O plano de investimento definirá “quem irá fazer o que”, considerando o pressuposto de que o governo não irá trabalhar sozinho, mas sempre associado a uma empresa. Outros passos de implementação da Estratégia são a elaboração do plano de *marketing* e a proposição de um plano de governança dos territórios. (COELHO, 2024)

Por sua vez, a implantação de ecossistemas de inovação nesses territórios é baseada em um modelo que envolve o Governo (fomento, incentivo, infraestrutura, capacitação); as empresas (distribuição e comercialização, *design*, *marketing*, etc); e as organizações da sociedade civil (formação, direitos dos povos, direitos ambientais), a partir do engajamento dos produtores locais. Estes ecossistemas deverão beneficiar, prioritariamente, as comunidades que estão no território. (COELHO, 2024)

De acordo com COELHO (2024), gestor da Estratégia na SDR/MIDR, “embora exista um grau de desconfiança em relação às empresas, é difícil identificar hoje um sistema de mercado que prescindia da empresa”. Para o desenvolvimento da bioeconomia nesses territórios, a atuação do Governo será complementar à do parceiro privado, que investirá no território. O Governo não terá a função de vender, mas deverá encontrar um parceiro que dê escala e venda os produtos da bioeconomia, como é o caso de empresas ESG, que adotam práticas sustentáveis e responsáveis em três áreas principais: Ambiental (Environmental), Social e Governança Corporativa (Governance), representando critérios que investidores, consumidores e outras partes interessadas usam para avaliar o impacto e a sustentabilidade das empresas. Essas empresas tendem a ser vistas como mais éticas, sustentáveis e preparadas para o longo prazo, o que atrai investidores e clientes preocupados com esses valores.

Outro elemento da Estratégia é a identificação de quais os programas territoriais do Governo Federal contribuem para o desenvolvimento dos territórios da bioeconomia, buscando identificar sinergias, por meio do cruzamento dos potenciais locais com as intervenções dos outros ministérios. A mobilização da ação federal, de forma planejada e articulada, para estimular e apoiar processos de desenvolvimento regional é um dos desafios da agenda de bioeconomia. (COELHO, 2024)

3.4.2. Critérios de Seleção dos Territórios da BioRegio.

A BioRegio irá trabalhar com os territórios mais bem pontuados, priorizando aqueles com algum nível de maturidade. Para a seleção dos territórios para a implementação da Estratégia, o MIDR desenvolveu um conjunto de critérios, considerando as dimensões institucional, socioeconômica e social.

Dimensões	Critérios	Subcritérios
a) Institucional	1. Ações Prioritárias do Governo Federal.	1.1. Faixa de Fronteira.
		1.2. Projetos do MIDR.
		1.3. Programa, Projetos e Territórios de Atuação do Governo Federal.
	2. Organização Social e Atores Relevantes da Sêxtupla Hélice.	2.3. Organização Social do Sistema Produtivo (produtores, agricultura familiar e extrativismo).
		2.4. Projetos, Iniciativas ou Investimentos do Terceiro Setor.
2.5. Projetos, Iniciativas ou Investimentos do Setor Privado.		

		2.6. Sistema Regional de Inovação Local Relevante para as Demandas e Vocações.
b) Socioeconômica	3. Cadeias de Valor da Bioeconomia (Maturidade e Prontidão).	3.3. Produtos Florestais Não Madeireiros.
		3.2. Silvicultura.
		3.3. Pesca e Aquicultura.
		3.4. Produtos Agrícolas e Agropecuários (agricultura familiar, sistemas agroflorestais, agricultura regenerativa).
	4. Setores Econômicos Atrelados à Bioeconomia (Maturidade e Prontidão).	4.1. Alimentos, Alimentos Funcionais, Superfoods, Nutracêuticos.
		4.2. Produtos Fitoterápicos, Produtos Tradicionais Fitoterápicos, Farmácia Viva, Aromaterapia.
		4.3. Bioinsumos (Extratos, Óleos Essenciais/Aromáticos, Corantes, Pigmentos, Fibras, Borrachas, Gomas, outros).
		4.4. Biocosméticos.
		4.5. Ecoturismo.
		4.6. Artesanato.
4.7. Outros modelos econômicos produtivos de impacto no território (lícitos e ilícitos).		
5. Condições de Logística e Estruturantes.	5.1. Logística e Transporte Terrestre, Fluvial e Aéreo.	
	5.2. Energia e Telecomunicações (Internet e Telefonia).	
c) Social	6. Risco e Vulnerabilidade Social.	6.1. Índices de Bem-Estar, Desenvolvimento e Qualidade de Vida, de acordo com as dimensões do Índice de Progresso Social – IPS.

Quadro 01: Dimensões, Critérios e Subcritérios de Seleção Territorial da BioRegio.

Na dimensão institucional foram considerados dois critérios: 1. Existência de ações prioritárias do Governo Federal em bioeconomia; e 2. Organização Social e Atores Relevantes. Quanto ao primeiro critério, foram estipuidos como subcritérios: 1.1. ações na faixa de fronteira, em andamento ou priorizadas; 1.2. existência de projetos históricos, atuais ou foco de políticas ou programas do MIDR, como os Programas de Desenvolvimento Regional e as Rotas de Integração Nacional, como a Rota da Biodiversidade; 1.3. existência de projetos e iniciativas do Governo Federal. Em relação ao segundo critério, que se refere à Organização Social e Atores com Iniciativas Relevantes da Sêxtupla Hélice, os subcritérios são: 2.1. Organização Social do Sistema

Produtivo (produtores, agricultura familiar e extrativismo; 2.2. Projetos, Iniciativas ou Investimentos do Terceiro Setor; 2.3. Projetos, Iniciativas ou Investimentos do Setor Privado; 2.4. A existência de um Sistema Regional de Inovação – SRI local relevante para as demandas e vocações locais. (MIDR, 2024)

Na dimensão socioeconômica foram considerados três critérios: 2) existência, maturidade e prontidão das cadeias de valor da bio e da sociobioeconomia (produção do campo e da floresta); 3) existência, maturidade e prontidão de setores econômicos atrelados à bio e sociobioeconomia (abrangência de comercialização e nível do processo de transformação); e 4) condições de logística e estruturantes. As cadeias de valor consideradas englobam os Produtos Florestais Não Madeiros – PFNM; a pesca e piscicultura; os produtos agrícolas e agropecuários (agricultura familiar, sistemas agroflorestais, agricultura regenerativa), considerando sua existência/ocorrência, diversidade e especialização, como é o caso das cadeias de valor junto a povos indígenas; quilombolas e comunidades tradicionais; agricultores familiares; pescadores; dentre outros, no campo, floresta e rios, organizados em cooperativas e associações. Quanto às cadeias de valor da Restauração Florestal, do Pagamento por Serviços Ambientais - PSA e dos Crédito de Carbono não foram consideradas nesse mapeamento, pela sua baixa ocorrência, tratando-se de economias ainda incipientes e sem regulamentação. Segundo esse critério, o nível de maturidade e prontidão são representados pelos seguintes estágios, do menor grau para maior grau: 1. In Natura (sem beneficiamento); 2. Beneficiado (limpeza, seleção, qualificação, etc.); 3. Industrializado ou Transformado em outro produto de maior valor agregado. (MIDR, 2024)

O terceiro critério é o da existência de mercados de produtos gerados a partir da transformação e agregação de valor no próprio território, seja em negócios comunitários, do setor privado ou como insumos para fora do território. No caso de bioinsumos, com fornecedor a indústria da transformação, dentro e fora do território. Em relação à maturidade e prontidão dos setores econômicos atrelados à bio e sociobioeconomia (abrangência de comercialização e nível do processo de transformação), foram considerados os seguintes subcritérios: 4.1. produção de alimentos, alimentos funcionais e superfoods, nutracêuticos; 4.2. produção de fitoterápicos, produtos tradicionais fitoterápicos (PTF), Farmácia Viva, aromaterapia; 4.3. produção de bioinsumos (extratos, óleos fixos, ceras, óleos essenciais/aromáticos, corantes, pigmentos, fibras, borrachas, gomas, outros biomateriais e derivados); 4.4. produção de biocosméticos; 4.5. atividades

de ecoturismo; 4.6. produção de artesanato; e 4.7. artesanato.

Segundo esse critério, o nível de maturidade e prontidão são representados pelos seguintes estágios, do menor grau para maior grau: 1. Mercado Local (atravessador); 2. Mercado Local e Regional (públicos da PAA, PNAE, PGPM-Bio); 3. Mercado Local, Regional, Nacional (varejo ou atacado); 4. Mercado Justo/Solidário (feiras, redes, etc); 5. Mercado Privado Local, Regional, Nacional e Internacional (indústria de processamento e ou indústria da transformação de produtos com agregação de valor); 6. Mercado Privado Local, Regional, Nacional e Internacional (direto ao consumidor final).

O critério relativo às condições de logística refere-se ao acesso a elementos estruturantes que apoiam a viabilização de economias locais, como o transporte (terrestre, fluvial e aéreo) e o acesso a canais de comunicação (internet e telefonia) e a energia. Finalmente, na dimensão social o critério adotado foi o “Risco e Vulnerabilidade Social”, medido a partir dos índices de bem-estar, desenvolvimento e qualidade de vida, considerando as dimensões do Índice de Progresso Social – IPS Brasil, que avalia a qualidade de vida da população no Brasil de forma multidimensional, composto por dados socioambientais e de resultado para as pessoas, considerando as necessidades humanas básicas (nutrição, água e saneamento, moradia, segurança); fundamentos do bem-estar (acesso a educação, a informação e comunicação, a saúde e bem-estar, a qualidade do meio ambiente); e oportunidades (direitos e liberdades individuais, inclusão social, educação superior). O foco da BioRegio é nas regiões com alta vulnerabilidade social, enquadrando-se nesse critério os municípios com índices abaixo de 50 (alto índice de vulnerabilidade), considerando o balanço obtido pelos Índices de Progresso Social (IPS) Brasil 2024. (MIDR, 2024)

3.4.3. A Sêxtupla Hélice.

A Sêxtupla Hélice refere-se à articulação institucional e ao mapeamento de lideranças locais e atores envolvidos nos territórios de fronteira, em cooperação com a empresa que atuará no território e com as autoridades estaduais. São segmentos da Sêxtupla Hélice: i) Setor Público (federal, estadual, municipal); ii) Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs); iii) Terceiro Setor; iv) Investidores; v) Empresas; e vi) Instituições de Cooperação Internacional.



Figura 01: Sêxtupla Hélice.

O setor público (primeiro setor) envolve a articulação entre ministérios, secretarias em âmbito federal, secretarias estaduais e prefeituras municipais, com o objetivo de operacionalizar investimentos e desburocratizar acordos interinstitucionais. As empresas (segundo setor) são aquelas que já atuam na cadeia de valor, além dos empresários exógenos interessados em iniciar atividades na mesma cadeia. O terceiro setor é formado por associação, cooperativas, fundações de apoio e grupos informais de produtores. As Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e a academia desenvolvem pesquisas a ser impulsionada e formam capital humano. As instituições de fomento (investidores) são bancos de investimento, cooperativas de crédito e mediadoras para a capitalização de recursos financeiros para o desenvolvimento dos projetos. Por fim, as instituições de cooperação internacional são as organizações e fundos internacionais com interesse de investimento no Brasil para a conservação da sua biodiversidade ou o impulsionamento da bioeconomia local. (MIDR, 2024)

Ao todo, quatorze território foram priorizados, todos no bioma amazonico, sendo o mais pontuado, considerando os critérios estabelecidos pelo MIDR, o território do Alto Solimões, que, em uma escala de 0 a 100, alcançou 56 pontos. O primeiro projeto piloto para o desenvolvimento da bioeconomia está sendo implementado na região do Alto Solimões e contará com recursos de doação do Banco Interamericano de

Desenvolvimento – BID para o estabelecimento de um condomínio de empresas e um parque tecnológico, na área de livre comércio da tríplice fronteira. (COELHO, 2024)

3.4.4. O Território do Alto Solimões.

O Alto Solimões está inserido no bioma amazônico, no estado do Amazonas, e abrange nove municípios: Tabatinga, Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Santo Antônio do Içá, Atalaia do Norte, Tocantins, Fonte Boa, Jutai e Amaturá. A cidade pólo, pela grande influência nas dinâmicas socioeconômicas do seu entorno, é Tabatinga, situada na tríplice fronteira (Brasil, Colômbia e Peru). O território do Alto Solimões o Pólo BioAmazonas da Rota da Biodiversidade, no âmbito do qual está em desenvolvimento um mapeamento das cadeias produtivas de fruticultura e biodiversidade. (MIDR, 2024)

As práticas regionais são predominantemente voltadas à agricultura familiar e o PIB agropecuário dos municípios que fazem parte do Alto Solimões representa cerca de 20% da riqueza do Estado do Amazonas, embora com alto índice de informalidade do trabalho e uma produção voltada principalmente para a subsistência. Estes fatores abrem margem para o desenvolvimento destas áreas rurais, a partir do impulsionamento da representatividade da agricultura familiar no PIB desses municípios. (MIDR, 2024)

A Amazônia possui uma agrobiodiversidade bastante rica, sendo que na microrregião do Alto Solimões, bem como em outras localidades da região, comunidades e povos tradicionais residentes compartilham recursos genéticos desenvolvidos por meio de suas práticas na agricultura e no extrativismo (animal e vegetal). Esta atividade contribui para garantir a segurança alimentar destas comunidades e povos, além de promover a conservação das espécies vegetais, por meio de sua dispersão e do resgate das espécies cultivadas. É cada vez mais necessário o fortalecimento dessas experiências de manejo e dos sistemas tradicionais de produção desenvolvidos, aliando essas estratégias à pesquisa para o desenvolvimento e transferência tecnológica, tendo em vista a alavancagem e distribuição de resultados econômicos e a garantia de proteção deste conhecimento e dos direitos dos mais de doze grupos étnicos indígenas da região. (MIDR, 2020)

O desenvolvimento das cadeias dos produtos da agrobiodiversidade no Alto Solimões constitui um fator determinante para atingir o desenvolvimento sustentável não só em nível microrregional, uma em vez que, na última década, a Agricultura Familiar (AF) entrou para o foco das ações de desenvolvimento sustentável em nível mundial. (MIDR, 2020)

3.4.5. Atendimento aos Critérios da BioRegio.

a) Dimensão Institucional.

Na dimensão institucional, o primeiro critério está relacionado a *Ações Prioritárias do Governo Federal em Bioeconomia*, no território do Alto Solimões, que incluem projetos históricos ou atuais, sob a responsabilidade do MIDR, tais como o Projeto Pactas (Parque Científico e Tecnológico na Faixa de Fronteira), detalhado na sequência.

Alguns programas, projetos e ações em desenvolvimento no território, ligados às cadeias de valor existentes são o Projeto Cadeia do Pirarucu, na rota Atalaia do Norte - São Gabriel, com a previsão de investimento do MDIC na implantação de um de frigorífico e de uma unidade de beneficiamento no município pólo (Tabatinga), além da promoção de ações de capacitação. Outra ação relevante é o Programa Cadeias Produtivas, desenvolvido pela Associação de Mulheres da Etnia Tukuna – AMAPANA, com foco no desenvolvimento da cadeia de fruticultura (açai e cupuaçu), para processamento e secagem, com tecnologia de baixo consumo de energia, também em Tabatinga. (MIDR, 2024)

Em relação ao critério *Organização Social e Atores com Iniciativas Relevantes*, foram identificadas no território associações, ainda pouco estruturadas e com pouco apoio, para as cadeias do pescado (pirarucu) e da fruticultura, como é o caso da Associação de Mulheres da Etnia Tukuna – AMAPANA e da Associação Marubo de São Sebastião - AMAS). (MIDR, 2024)

Existem também projetos ou iniciativas do terceiro setor, como o Programa *Fullbright Amazônia*, que provê apoio à formação e capacitação de empreendedores em sociobioeconomia, em parceria com a Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Já os projetos ou iniciativas do setor privado e de investimento são ainda de baixo alcance, envolvendo empresas de pequeno porte, em geral no município de Letícia - AM, que atuam no mercado do pescado, sendo boa parte informais, além de empreendedores e *startups* que começam a desenvolver projetos na região. (MIDR, 2024)

No âmbito do Sistema Regional de Inovação – SRI, as instituições locais relevantes para as demandas e vocações (local ou regional) são a Universidade Federal do Amazonas – UFAM; o Instituto Federal do Amazonas – IFAM; a Universidade Estadual do Amazonas – UEA; a Incubadora de Negócios de Impacto Socioambiental do Alto Solimões – InPactas; o Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões – Pactas; o Serviço de

Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae. (MIDR, 2024)

b) Dimensão Socioeconômica.

Na dimensão socioeconômica, no que se refere ao critério de existência de *Cadeias de Valor da Bioeconomia Campo e Floresta*, foram identificadas cadeias ainda pouco estruturadas de Produção Florestal Não Madeireira, que incluem o extrativismo vegetal, principalmente *in natura*, por associações de produção de cupuaçu, camu camu, castanha, açaí. A cadeia da castanha está melhor estruturada, com a participação da Associação dos Produtores e Comerciantes do Mercado de Flores de Campinas – APROCCAMP, que produz um volume significativo de produtos *in natura* e com beneficiamento. A pesca e piscicultura tem foco principal na cadeia do piracuru *in natura*, mas o mercado ainda é informal e pouco organizado. Os produtos agrícolas e agropecuários (da agricultura familiar, sistemas agroflorestais e agricultura regenerativa) são principalmente para o consumo familiar e local. Não foi identificada no território a existência de cadeia de valor para a silvicultura. (MIDR, 2024)

Dentre os setores econômicos atrelados à bioeconomia destacam-se a produção de alimentos, alimentos funcionais e superfoods, nutracêuticos, com foco no mercado local e regional, direto para o consumidor. A principal vocação do território é o pescado e a fruticultura, porém também existe a produção de produtos tradicionais fitoterápicos, farmácia viva e aromaterapia, com foco no mercado local, para consumo informal e familiar. Embora esse setor se baseie no conhecimento tradicional, não há a promoção das tradições de usos de ervas medicinais, nem no consumo local (farmácias vivas), com poucas pesquisas na área. (MIDR, 2024)

A produção de bioinsumos (extratos, óleos fixos, ceras, óleos essenciais e aromáticos, corantes, pigmentos, fibras, borrachas, gomas, outros biomateriais e derivados) não conta com sistemas de processamento relevantes. Não foi identificada no território a produção de biocosméticos. Por sua vez, o ecoturismo local/regional é mais presente no município de Leticia - AM, que absorve apenas uma parte dos visitantes. Existe a produção de artesanato indígena local e regional. Outros modelos produtivos de impacto ocorrem no território (lícitos e ilícitos), inclusive o uso dos produtos da sociobioeconomia pelo crime organizado. (MIDR, 2024)

As condições de logística e fluxo produtivo no território são incipientes, o que dificulta o escoamento da produção e transporte de povos indígenas e comunidades tradicionais para

acesso ao mercado formal. Os portos existentes não possuem infraestrutura adequada e, em muitos casos, nem estão regularizados, sendo prevista a criação de um porto alfandegado na região. Embora exista acesso ao território por via aérea, há um baixo volume de voos, operados pela empresa Azul Cia Aérea. O acesso à energia elétrica e às tecnologias de informação e comunicação é baixa qualidade, mas de alto custo, estando restrito sendo restrito aos centros urbanos. (MIDR, 2024)

c) Riscos e Vulnerabilidades.

Para a análise do risco e vulnerabilidade social foi adotado o Índice de Progresso Social - IPS, identificando-se baixos índices de desenvolvimento e qualidade de vida, com o desafio de inclusão de jovens e mulheres e dos povos indígenas e comunidades tradicionais. Na cidade pólo de Tabatinga, o IPS é de 46,87 e de Benjamin Constant, o IPS é de 51,74.

3.4.6. O PACTAS - Parque Científico e Tecnológico na Faixa de Fronteira.

A implantação do Parque Científico e Tecnológico na Faixa de Fronteira – PACTAS, entre Brasil, Peru e Colômbia, no território do Alto Solimões – AM, é uma ação coordenada pela SDR/MMA, em cooperação com o Estado do Amazonas e entidades nacionais e locais, como a UFAM (Universidade Federal do Amazonas), o IFAM (Instituto Federal do Amazonas), UEA (Universidade Estadual do Amazonas), a SEDECTI/AM (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação), a Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), o MMA (Ministério do Meio Ambiente), o MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações) e a Embrapii (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial). (MIDR, 2020)

Esta iniciativa foi desenvolvida no contexto da estratégia ROTAS - Rotas de Integração Nacional, conforme Portaria MI nº 80/2018, em consonância com o Decreto nº 9.810/2019, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR. O território do Alto Solimões, na Faixa de Fronteira, integra o Polo BioAmazonas da Rota da Biodiversidade.

O PACTAS parte de uma base teórico-metodológica relacionada ao mapeamento das cadeias produtivas da fruticultura e da biodiversidade, com vistas ao fortalecimento da agricultura familiar e ao apoio técnico para ações como a captação de crédito e a agregação de valor à produção. Dessa forma impulsiona-se também a necessidade de

formalização dos empreendimentos do terceiro setor, como associações e cooperativas, capazes de retirar do isolamento os pequenos produtores e garantir em curto e médio prazos a regularização da sua atividade e a garantia de ocupação para a população local. (MIDR, 2020)

Para o estabelecimento de um novo paradigma de desenvolvimento naquele território é essencial compreender e valorizar a agrobiodiversidade no Alto Solimões e o saber construído pelos povos indígenas da Região Amazônica. O fortalecimento dos sistemas integrados destes saberes tradicionais, associados aos saberes tecnológicos, cria condições para valorizar o modo de vida tradicional como instrumento de afirmação da identidade coletiva e da capacidade endógena de desenvolvimento. (MIDR, 2020)

A busca de sintetizar o intercâmbio entre saber tradicional e tecnológico em negócios de impacto social é uma forma de estabelecer diretrizes práticas para o desenvolvimento de estratégias adaptáveis às condições socioambientais da região. Ou seja, concatenar saberes, ciência, tecnologia e inovação em processos sistemáticos, como é o caso dos negócios de impacto social, garante a manutenção de mecanismos identitários coletivos e a promoção da qualidade de vida e bem-estar, com base nos princípios dos povos da região. Em última instância, o PACTAS cria mecanismos que contribuirão para a defesa da soberania nacional, da manutenção do território, da biodiversidade e da produção cultural e intelectual local. (MIDR, 2020)

No âmbito do PACTAS, é estratégico o estabelecimento de metodologias de biossegurança para estudos com a biodiversidade, bem como normas técnicas de uso racional, norteadas pelos princípios de proteção do meio ambiente e da comunidade, para a produção de alimentos e bioativos oriundos do sistema natural, como fármacos, alimentos (pescado, mel, frutas), madeira e outros, que possibilitem diretamente a segurança alimentar e fitoterapêutica daquela população. (MIDR, 2020)

O PACTAS constitui um cenário de possibilidades para a consolidação do modelo da Sêxtupla Hélice, que considera que as iniciativas de desenvolvimento produzem melhores resultados quando são concebidas na interação entre os agentes (*stakeholders*) relevantes das cadeias produtivas. O objetivo central do projeto é o desenvolvimento de empreendimentos baseados na exploração sustentável da agrobiodiversidade amazônica, a partir de uma governança que promova a articulação de agentes sociais do primeiro, segundo e terceiro setor para o desenvolvimento regional sustentável. (MIDR, 2020)

Para a implantação do Parque Tecnológico, está em processo a concessão de uso da Área

de Livre Comércio de Tabatinga, junto à Superintendência da Zona Franca de Manaus – Suframa, que contará com um Conselho Gestor do Pactas para subsidiar as discussões da fase de implementação e gestão do Parque Tecnológico. (MIDR, 2020)

3.5. O Modelo Lógico como Ferramenta de Planejamento Estratégico.

Para que a atuação governamental seja cada vez mais bem fundamentada em teoria e baseada em evidências é preciso conceber políticas e estruturar programas mais consistentes, preparados para serem monitorados e avaliados ao longo do tempo. De acordo com KRAUSE (2020), desenhar a política é visualizá-la antes que ela seja posta em prática, prevendo os insumos, processos, produtos, resultados e impactos, assim como forças, fraquezas e os riscos e oportunidades envolvidos.

O Modelo Lógico (ML) é uma ferramenta de planejamento estratégico que ajuda a organizar e estruturar projetos ou iniciativas, seguindo um passo a passo para demonstrar como recursos e atividades geram produtos, resultados e seus respectivos impactos. Como uma ferramenta de aprendizado e gestão, o ML exhibe a racionalidade que estrutura uma intervenção, identificando o processo por meio do qual se espera que esta leve à resolução das necessidades encontradas. (KRAUSE, 2020)

Os elementos do ML são: recursos, ações, produtos, resultados e impactos (Figura 01). A identificação desses elementos na construção de uma estratégia ou programa deverá partir de uma hipótese e da avaliação de variáveis relevantes do contexto, indicadas pelos fatores que podem favorecer e os que podem comprometer o desenvolvimento das ações. (KRAUSE, 2020)

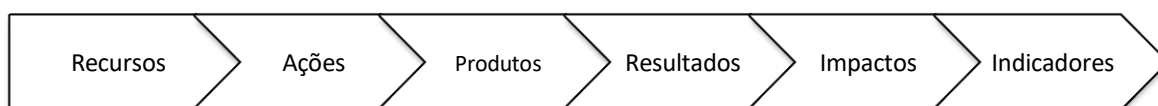


Figura 02: Elementos do Modelo Lógico.

Tratando-se de um recurso metodológico para explicitar a estrutura de um programa orientado para resultados, o ML busca representar o vínculo causal entre aquilo que o programa deve produzir e o resultado a que se propõe, de uma maneira sistemática e visual, para apresentar e compartilhar a compreensão das relações entre os recursos disponíveis para as ações, programas e mudanças ou resultados esperados. (MCLAUGHIN & JORDAN, 1999)

No ML, os recursos incluem recursos humanos e financeiros, além de outros necessários para apoiar o programa, como parcerias e informações das necessidades do público; as ações são os conjuntos de atividades e passos necessários para alcançar objetivos; os produtos são as mudanças ou benefícios resultantes das ações e expressam as entregas de bens e serviços ao público-alvo. Para cada ação deverá corresponder um ou mais produtos. Os impactos são os efeitos a longo prazo e mudanças significativas, relacionadas ao fim último da intervenção frente ao público, e devem remeter ao alcance do objetivo do Programa. O impacto deve remeter-se à mudança do problema para o alcance do objetivo do programa, indicando uma transformação da realidade, geralmente, no médio e longo prazos. Finalmente, o público deve estar implícito em todas as etapas do ML, uma vez que a relação entre recursos e resultados não pode acontecer sem pessoas. (MCLAUGHIN & JORDAN, 1999)

No presente estudo analisamos os principais instrumentos do planejamento do MIDR em bioeconomia e apresentamos a metodologia do Modelo Lógico, que organiza os recursos disponíveis, as ações previstas, os produtos a serem entregues, os resultados e os impactos esperados a partir da intervenção governamental. Nosso intuito nesse estudo é identificar em que medida o planejamento do MIDR em bioeconomia está alinhado ao conceito, objetivo e visão propostos pela BioRegio, para propor recomendações visando à formulação de indicadores para a Estratégia e ao aprimoramento ao Modelo Lógico. Na próxima seção apresentamos a metodologia adotada para a pesquisa.

4. METODOLOGIA.

Esta pesquisa é um estudo de caso da Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional Sustentável do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (BioRegio). A metodologia contou com a revisão bibliográfica de artigos acadêmicos recentes sobre os temas da Bioeconomia e do Desenvolvimento Regional, assim como a análise documental, em fontes secundárias (relatórios governamentais e documentos de políticas e estratégias nacionais), com ênfase na PNDR e no planejamento do MIDR em Bioeconomia.

De modo complementar a análise documental e no intuito de capturar a essência da execução das ações em desenvolvimento pelo MIDR, realizamos duas entrevistas com a equipe da SDR/MIDR, responsável pela gestão operacional da BioRegio. As entrevistas contribuíram para impulsionar o levantamento e coleta de informações relevantes, bem como para avançar no roteiro para a consolidação do ML do planejamento do MIDR em bioeconomia.

A construção do método do ML foi antecedida por uma etapa de identificação da oportunidade e desafios trazidos pela BioRegio, como pressupostos norteadores para a análise da sua compatibilidade com os elementos do ML que norteiam o planejamento do MIDR em bioeconomia. Os seguintes documentos institucionais foram considerados nesta pesquisa:

- PPA 2024-2027. Programa 2317: Desenvolvimento Regional e Ordenamento Territorial.
- Planejamento Estratégico Integrado do MIDR 2023-2027. Eixo Desenvolvimento Regional e Territorial.
- Portaria nº 3.717, de 20 de novembro de 2023, que estabelece a Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional – BioRegio.

A partir das informações levantadas elaboramos o ML, considerando os documentos de planejamento do MIDR em bioeconomia (Programa 2317 do PPA 2024-2027 e Planejamento Estratégico Integrado do MIDR), com o objetivo de analisar seu alinhamento ao conceito, objetivo e visão definidos pela BioRegio. O propósito do ML é organizar visualmente o que vem sendo desenvolvido pelo MIDR, para propor indicadores para o monitoramento da implementação da BioRegio e facilitar a identificação de eventuais lacunas para a implementação da BioRegio. A partir do ML foi possível observar em que medida o planejamento do MIDR atende os pressupostos da

Estratégia, apoiados nos pilares econômico, ambiental e social, além do foco no desenvolvimento tecnológico e inovação.

4.1. Modelo de Análise.

Neste estudo buscamos analisar o planejamento do MIDR com enfoque na implementação da BioRegio e seu potencial para o alcance de impactos positivos nos territórios, nas vertentes econômica, social e ambiental, além do enfoque da Estratégia no desenvolvimento tecnológico e inovação.. O modelo de análise adotado neste estudo está representado na Figura....

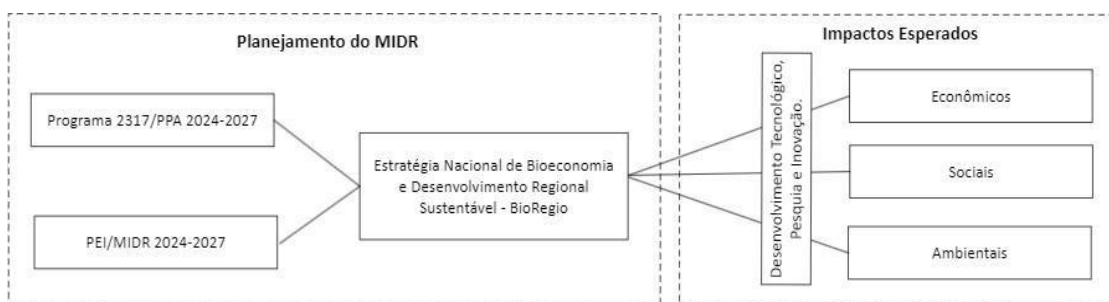


Figura 03: Instrumentos de planejamento do MIDR e impactos esperados. Fonte: autoria própria.

O planejamento das ações do MIDR no campo da bioeconomia está detalhado em três instrumentos: Programa 2317 do PPA 2024-2027, PEI/MIDR e BioRegio. Os dois primeiros indicam as ações que constituem os elementos que compõe o ML e o terceiro, por sua vez, estabelece os objetivos, diretrizes e público-alvo do desenvolvimento da bioeconomia regional. Neste estudo buscamos analisar em que medida esses instrumentos de planejamento estão alinhados para o alcance de impactos econômicos, sociais e ambientais, sob o enfoque do desenvolvimento tecnológico, pesquisa e inovação, que são esperados a partir da implementação da BioRegio.

Na sequência apresentamos os principais achados desta pesquisa, a partir das entrevistas e do planejamento do MIDR, considerando a sua relação com a BioRegio.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Os resultados basearam-se na análise documental, entrevista com a equipe de gestão da Estratégia, além da revisão da literatura sobre bioeconomia, desenvolvimento regional e Modelo Lógico. Além disso, o estudo propôs recomendações para a construção de indicadores para o acompanhamento da implementação da BioRegio, considerando seus pressupostos econômicos, sociais e ambientais, assim como a ênfase no desenvolvimento tecnológico, pesquisa e inovação.

O detalhamento do Modelo Lógico do planejamento do MIDR em bioeconomia, foi adaptado da ideia proposta por MCLAUGHLIN E JORDAN (2010), e seguiu as seguintes etapas: 1. Coleta das informações relevantes do planejamento do MIDR em bioeconomia; 2. Definição do Diagrama de Oportunidades e Desafios; 3. Definição dos elementos do ML; e 4. Construção do Modelo Lógico.

5.1. Modelo Lógico do Planejamento do MIDR.

a) Coleta das Informações Relevantes

Na entrevista realizada com a equipe técnica de gestão da BioRegio, para a identificação dos problemas que levaram à concepção do instrumento normativo (Portaria n° 3.713, de 30 de novembro de 2023), o gestor da Estratégia esclareceu que no caso da BioRegio, pode-se falar em uma inversão na lógica tradicional do planejamento de uma política pública, pois a Estratégia não partiu especificamente de um problema a ser resolvido, que poderia ser muito complexo de identificar, tanto do ponto de vista técnico, como do ponto de vista científico. (COELHO, 2024)

De acordo com o gestor da BioRegio, “adotar a lógica de problema para o tema de desenvolvimento é complexo, pois, em linhas gerais, o grande problema é o subdesenvolvimento de algumas regiões, o que envolve diversas variáveis”. Nessa perspectiva, a política pública pode, às vezes, não partir de um problema a ser solucionado, mas da identificação de uma oportunidade que não está sendo explorada, ou seja, ao invés de buscar confrontar a realidade, a política pública pode criar uma nova realidade. (COELHO, 2024)

Ainda de acordo com COELHO (2024), quando se constrói uma política pública de desenvolvimento regional e se chega no território dizendo que está ali para resolver o problema daquelas pessoas, fica parecendo que a ação pública começa a partir de uma crise. Embora existam situações em que isso é verdadeiro, como o caso do território

Ianomami, em que havia uma situação crítica, que exigia uma série de soluções imediatas, existem, por outro lado, as regiões que não estão tão críticas.

O gestor explicou que a BioRegio surgiu mais como uma alternativa, do que para resolver um problema específico, ou seja, a política surgiu para trazer uma inovação. Citou como exemplo o modelo adotado pela empresa de cosméticos Natura, no Médio Javari, no Estado do Amazonas, em que a produção dos insumos para os biocosméticos já existia, mas não estava em um sistema de mercado. “Para aquela comunidade, a falta da cadeia produtiva não era um problema. Estavam em uma situação precária, mas não tinham noção de que poderia ser diferente; não existia uma lógica de custo de produção, lucro, assistência técnica”. Segundo o gestor, naquele contexto do Médio Javari não existia uma crise instalada, já que a estruturação de um ecossistema de inovação, produção e engenharia financeira para potencializar aquela produção era um universo desconhecido para aquelas pessoas. A Natura chegou com a proposta de comprar insumos para fazer cosméticos e foi criando esse ecossistema, gerando trabalho e renda para aquelas pessoas. (COELHO, 2024)

De acordo com COELHO (2024), para esse tipo de Estratégia a experiência demonstra que incentivos voltados somente para pesquisa e cooperativismo não são o suficiente, sendo necessária maior participação do setor privado nesse processo de desenvolvimento da bioeconomia. É importante a construção de um modelo de cooperação com a iniciativa privada que, além de visar o lucro, responda a uma preocupação com a imagem da empresa, reforçando compromissos ESG (Environmental, Social and Governance), que são, em muitos casos, requisitos para financiamento de negócios, a taxas mais interessantes. (COELHO, 2024)

b) Análise da BioRegio (Conceito, Objetivo, Visão).

Para análise da BioRegio baseamo-nos, principalmente, na identificação dos pressupostos semânticos contidos no conceito, objetivo e visão definidos pela Estratégia, assim como do público-alvo ao qual esta se dirige.

O conceito para bioeconomia é definido no Art. 1º da Portaria nº 3.717, de 30 de novembro de 2023, que “estabelece a Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional Sustentável do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional”. De acordo com a Portaria, “a bioeconomia representa o conjunto de atividades econômicas baseadas na biodiversidade, que promovem soluções inovadoras no uso de recursos naturais e visam à transição para um padrão de

desenvolvimento sustentável voltado para o bem-estar da sociedade e a conservação produtiva do meio-ambiente”.

A partir desse conceito inferimos que o entendimento que embasa a Estratégia é o de que a bioeconomia está apoiada em pressupostos econômicos (“conjunto de atividades econômicas baseadas na biodiversidade”), sociais (“padrão de desenvolvimento voltado para o bem-estar da sociedade”) e ambientais (“conservação produtiva do meio ambiente”). Além desses pressupostos, existe uma ênfase da Estratégia no aspecto do desenvolvimento tecnológico, pesquisa e inovação no uso dos recursos naturais (“soluções inovadoras no uso dos recursos naturais”).

No que diz respeito ao objetivo geral da estratégia, novamente estão elencados pressupostos econômicos, sociais e ambientais, O incentivo à geração de emprego e renda, ao investimento e à inovação, que deverá se dar por meio da diversificação e fortalecimento da base produtiva; do adensamento das cadeias produtivas e do fortalecimento dos sistemas inovadores locais. Esse objetivo deve ser buscando com a adoção de práticas de manejo sustentável dos recursos naturais.

A visão estabelecida pela Estratégia encontra-se no Art. 7º e refere-se ao “desenvolvimento de cadeias produtivas baseadas na bioeconomia sustentável e inclusiva, com a utilização de tecnologias socioambientalmente adaptadas aos diferentes biomas brasileiros”. Nessa perspectiva, a bioeconomia sustentável e inclusiva deverá adaptar-se às realidades territoriais.

A BioRegio tem como público-alvo os povos indígenas, povos e comunidades tradicionais, associações e cooperativas de agricultores familiares e agroextrativistas e empreendedores rurais e urbanos. Ou seja, os objetivos de bem-estar social, geração de emprego e renda, são direcionamentos, prioritariamente, para esse público.

Por outro lado, uma rede de outros atores participam e podem ser beneficiados pela implementação da BioRegio, tanto do setor público, como do setor privado, por meio do desenvolvimento de projetos em parceria com instituições de ciência e tecnologia, *startups*, organizações do complexo econômico-industrial da saúde, cosméticos e alimentos funcionais e empresas de beneficiamento, comercialização e serviços baseados em insumos da bioeconomia.

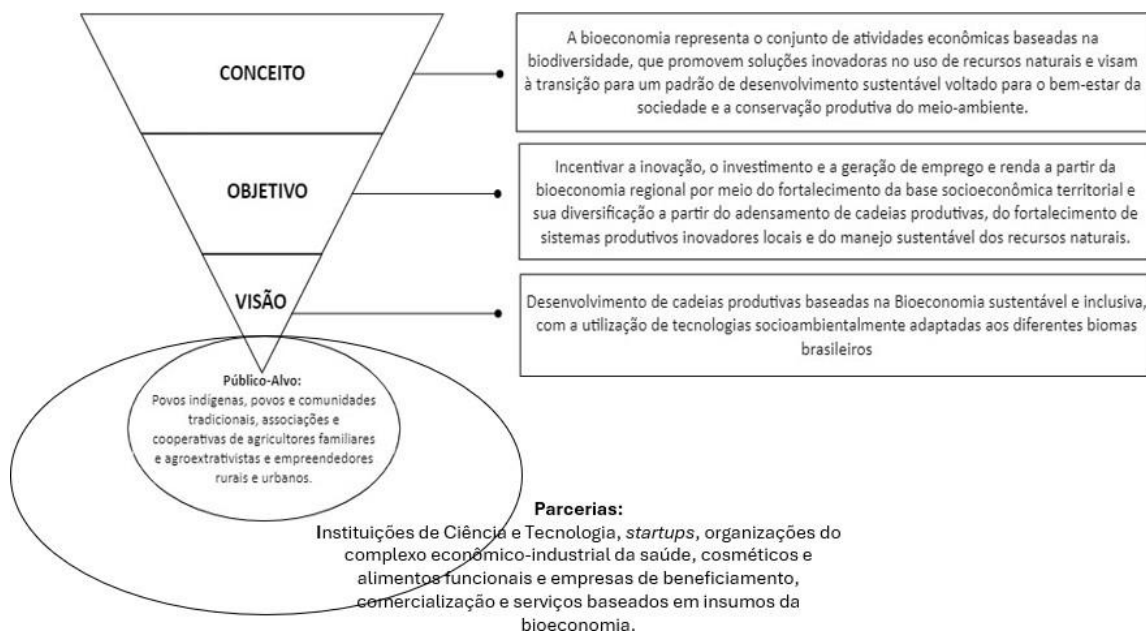


Figura 03: Conceito, Objetivo, Visão, Público-Alvo e Parcerias da BioRegio. Fonte: autoria própria.

Na sequência, passamos para a sistematização das informações da entrevista e documentos institucionais em um diagrama de oportunidades e desafios para a implementação da BioRegio, tendo em vista a visão identificada. Em seguida, a partir da análise da terminologia apresentada pela BioRegio para o conceito, objetivo e visão da Estratégia, elaboramos o ML, buscando verificar em que medida esta é contemplada no planejamento do MIDR ou necessita de parcerias com outros órgãos do Governo Federal para a sua implementação.

c) Definição da Oportunidade e Desafios.

De acordo com COELHO (2024), a BioRegio não foi pensada a partir de um problema específico, mas na perspectiva de uma oportunidade. Seria muito complexo definir o problema, porém as vocações locais e o crescimento da bioeconomia no contexto mundial são oportunidades para o desenvolvimento regional. Por sua vez, os instrumentos de planejamento do MIDR em bioeconomia foram desenvolvidos a partir da identificação de problemas que justificassem a intervenção do Governo Federal, tanto o Programa 2317 do PPA 2024-2027, como o Eixo de Desenvolvimento Regional e Territorial do PEI/MIDR 2023-2027, partiram de um diagnóstico de macropreocupações e desafios nas regiões prioritárias da PNDR. A partir dessas informações propusemos o “diagrama de

oportunidades e desafios” para a implementação da BioRegio, considerando a visão estabelecida na BioRegio, que se refere ao “desenvolvimento de cadeias produtivas baseadas na bioeconomia sustentável e inclusiva, com a utilização de tecnologias socioambientalmente adaptadas aos diferentes biomas brasileiros” (Art. 7º).

Os desafios a serem transpostos em direção a essa visão estão elencados no PEI/MIDR (2023), e são os que seguem: i) ampliar o acesso ao crédito; ii) promover tecnologia, inovação e capacitação de produtores; iii) ampliar a capacidade técnica municipal para gestão de projetos, cooperação e aprendizado; iv) aprimorar a regulamentação dos instrumentos de fomento do desenvolvimento regional; v) garantir a continuidade de programas de desenvolvimento produtivo e sustentável; vi) alcançar adequada capacitação técnica e competitividade das pequenas empresas, com ampliação da sua longevidade; vii) ampliar índices de formalização e regularização de negócios dentro das cadeias produtivas; viii) efetivar a integração de redes estruturantes e as iniciativas de defesa e desenvolvimento na faixa de fronteira; ix) garantir um desenvolvimento produtivo, socialmente inclusivo e sustentável; e x) garantir parcerias públicas-privadas com empresas âncoras estratégicas do setor produtivo. (PEI/MIDR, 2023)

A Figura 04 relaciona a visão estabelecida pela BioRegio com os desafios identificados no planejamento do MIDR para o alcance dessa visão.

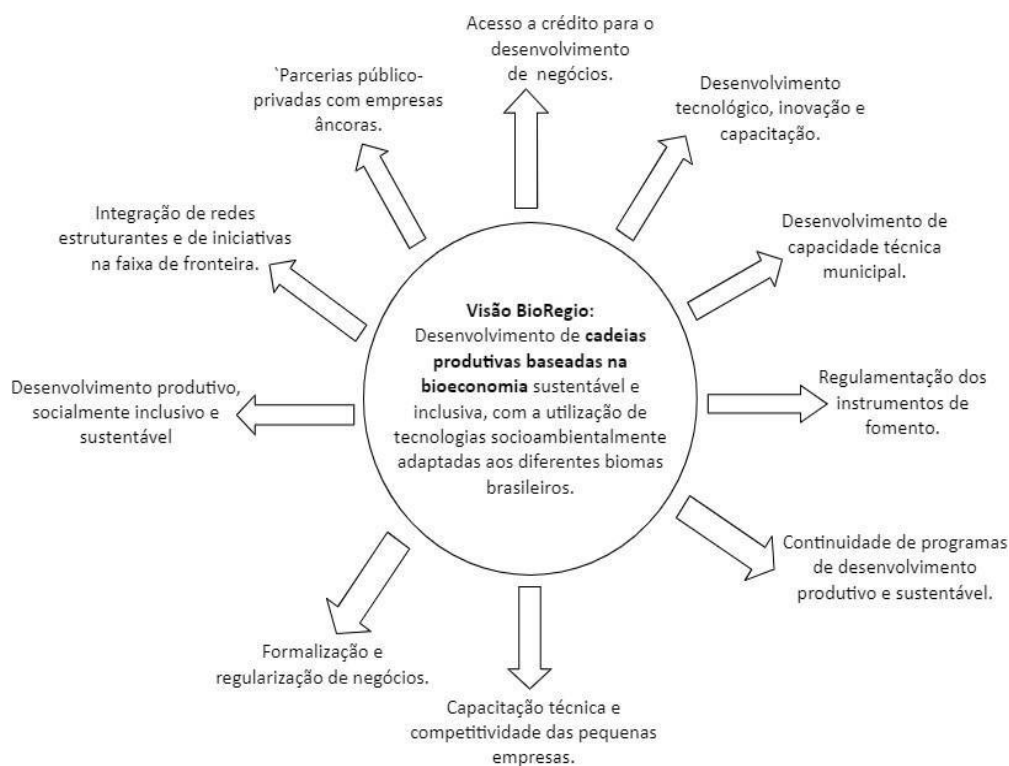


Figura 04: Diagrama de Oportunidades e Desafios para a Implementação da BioRegio. Fonte: autoria própria.

A visão refere-se ao desenvolvimento de cadeias produtivas, também chamadas de cadeias de valores. De acordo com BIRNER (2018), uma cadeia de valor de base biológica inclui a produção primária de recursos biológicos renováveis e a sua conversão em bens de maior valor, através da transformação e comercialização no mercado. Isto envolve uma variedade de setores e inclui a ambição da bioeconomia de contribuir para a superação de alguns desafios sociais e a transição de uma economia baseada em matérias-primas fósseis para uma economia inovadora e sustentável, baseada em recursos biológicos renováveis.

d) Identificação dos elementos do ML.

O ML em bioeconomia para a implementação da BioRegio reúne os principais elementos do planejamento do MIDR em bioeconomia, associando-os ao conceito, objetivo e visão propostos na Estratégia, com foco em identificar em que medida o planejamento do MIDR contribui para a sua implementação e quais as eventuais lacunas de ações para seu alinhamento aos pressupostos da Estratégia, além de propor recomendações para a concepção de métricas de impacto da Estratégia.

Além do conceito, objetivo e visão estabelecidos pela Estratégia, para a construção do ML para implementação da BioRegio baseamo-nos nos dois principais documentos de planejamento do MIDR (Programa 2217/PPA 2024-2027 e PEI/MIDR). A partir desses dois planejamentos buscamos realizar a análise de contexto e identificação da oportunidade e desafios para a implementação da BioRegio, bem como identificar os recursos, ações, produtos, resultados, impactos e indicadores.

d.1) Recursos:

Os recursos incluem recursos humanos e financeiros, como também outros necessários para apoiar a implementação das ações, como parcerias, informações sobre as necessidades do público-alvo, dentre outros. No PEI/MIDR estão previstas quatro categorias de recursos: i) recursos humanos: equipes MIDR e vinculadas, consultorias especializadas; ii) recursos materiais: infraestruturas vicinais, rodovias, decks, energia, conectividade, equipamentos e outros insumos estratégicos; iii) recursos financeiros: orçamento do governo, fundos constitucionais, recursos de cooperação internacional; iv) articulação: parcerias com Estados, municípios, universidades, institutos federais, mobilização e realização de oficinas com atores relevantes.

d.2) Ações:

As ações são o conjunto de atividades e passos necessários para alcançar objetivos e produzir as entregas esperadas. A ação estratégica refere-se à implementação de Projetos Pilotos do Programa de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional.

d.3) Produtos:

Os produtos são mudanças ou benefícios resultantes das ações e dizem respeito aos resultados imediatos, expressando as entregas de bens ou serviços ao público-alvo. Para cada ação deve corresponder um ou mais produtos. Os produtos previstos são: i) projetos pilotos implementados; ii) biomedicamentos, biocosméticos e novos materiais desenvolvidos; iii) alimentos nutraceuticos; iv) contratos firmados com o SUS, empresas de cosméticos e empresas de alimentos.

d.4) Resultados:

Os resultados estão diretamente relacionados ao objetivo e visão da Estratégia e são a seguir relacionados: i) novos produtos; ii) novos empregos; iii) novos serviços; iv) mão de obra qualificada; v) novas culturas; e vi) novos sistemas de manejo.

d.5) Impactos:

Definidos os produtos que decorrem de cada ação e os resultados vinculados aos produtos, os impactos são os efeitos a longo prazo ou mudanças significativas da realidade e estão relacionados ao fim último da intervenção pública, devendo remeter ao alcance do objetivo e visão da Estratégia. São impactos estimados: i) diversificação econômica; ii) melhores salários; iii) valorização da terra; iv) agregação de valor à produção local; v) maior produtividade; vi) atratividade e permanência do jovem no campo; vii) exploração sustentável dos recursos naturais; viii) melhora da infraestrutura (energia, logística, comunicação).

d.6) Indicadores:

Os documentos de planejamento do MIDR estabelecem dois indicadores para avaliação da implementação das ações, por meio dos seus produtos, bem como dos impactos esperados. O primeiro indicador refere-se ao “número de projetos de bioeconomia implementados”, sendo que os projetos compreendem a análise da viabilidade e definição dos recortes setoriais e territoriais; bem como do potencial de aprofundamento tecnológico dos setores da bioeconomia, com vistas à fabricação de produtos de alto

valor agregado. Para apuração do indicador, são considerados implementados os projetos que já estão recebendo recursos descentralizados.

O segundo indicador diz respeito à “variação da renda familiar bruta das famílias beneficiadas”, que é apurada considerando a diferença percentual entre a renda total antes e após a implementação das ações e projetos. Uma variação positiva na renda familiar bruta indica que as atividades apoiadas estão contribuindo para o aumento da renda das famílias, o que pode ter implicações significativas para sua qualidade de vida e bem-estar, e do ponto de vista local/regional, compreende a promoção do desenvolvimento econômico, geração de renda, promoção da inovação e da sustentabilidade socioambiental. (BRASIL, 2024)

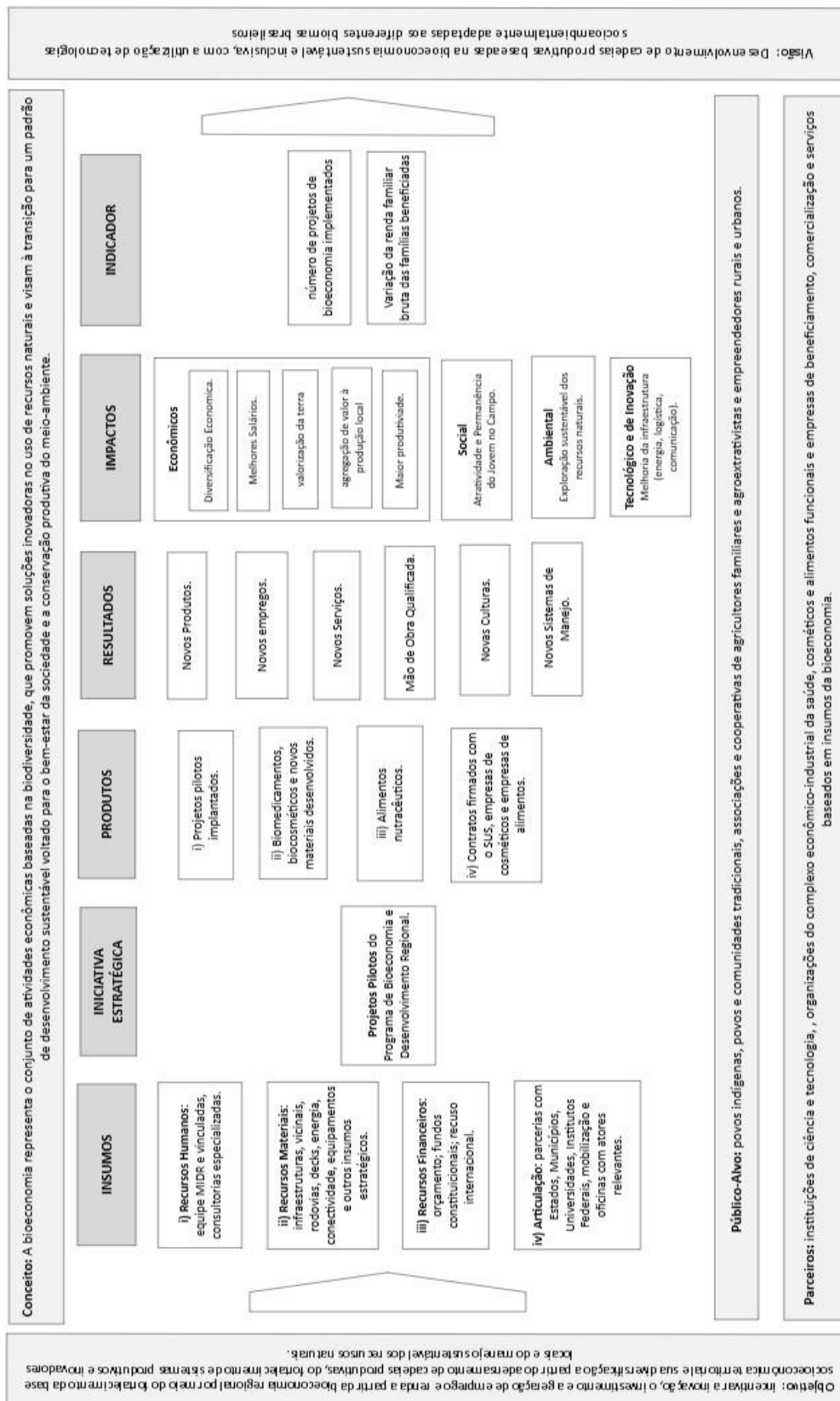


Figura 05: Marco Lógico do Planejamento do MIDR em Bioeconomia (PPA, PEI, BioRegio). Fonte: Adaptado do PEI/MIDR 2023-2027.

A Figura 05 representa o ML do planejamento do MIDR em bioeconomia, construído a partir das informações constantes nos dois instrumentos de planejamento e na Estratégia que orienta a atuação do Ministério. Na parte de cima da Figura está descrito o conceito proposto para bioeconomia, que é o arcabouço semântico para orientar a atuação do MIDR em bioeconomia. No lado esquerdo da Figura está descrito o objetivo da BioRegio, para delimitar os componentes do ML com vistas ao seu alcance. Para a realização do objetivo são identificados os recursos, ações, produtos, resultados, impactos esperados e indicadores. A partir desse componentes torna-se possível analisar a capacidade do planejamento do MIDR para atender aos pressupostos da Estratégia. Na parte inferior da Figura são relacionados o público alvo e os parceiros para a implementação da Estratégia, os quais devem ser foco em todas as etapas de implementação.

e) Análise do Modelo Lógico para a Implementação da BioRegio.

Com o ML é possível descrever e avaliar o planejamento do MIDR em bioeconomia, apresentando argumentos lógicos que comuniquem não somente se os objetivos estão sendo alcançados, mas também se eles são alcançáveis pelos meios disponíveis. Nesse sentido, o ML auxilia a equipe gestora da Estratégia a responder questões como: o que estamos fazendo com os recursos que estamos aplicando? O que a estratégia está tentando alcançar? Como saber se isso está efetivamente sendo alcançado? Os resultados propostos pelo planejamento do MIDR estão aderentes e são suficientes, tendo em vista o conceito, objetivo e visão da Estratégia? (MCLAUGHIN & JORDAN, 1999)

Essa metodologia é utilizada para desenhar, aprofundar a análise, avaliar uma estratégia ou programa, mensurar seu desempenho e indicar ideias para aprimorar as ações. A elaboração do ML é útil, ainda, para a definição ou aperfeiçoamento das métricas de desempenho de cada fase da Estratégia, ou seja, para a composição de indicadores a serem monitorados na sua implementação e gestão.

A partir desse desenho do ML, verificamos que, embora a BioRegio seja baseada em pressupostos econômicos, sociais e ambientais, além da ênfase dada ao desenvolvimento tecnológico, pesquisa e inovação, o planejamento do MIDR não é suficiente para influenciar em todas essas dimensões. As ações do MIDR em bioeconomia estão focadas, principalmente, em promover o desenvolvimento econômico da região, que, por sua vez, poderá trazer bem-estar àquela população. Esse viés de atuação do MIDR se justifica em razão da competência precípua do Ministério, por meio da Secretaria

Nacional de Políticas de Desenvolvimento Regional e Territorial, relacionada à promoção de ações de estruturação e inclusão socioeconômica, com vistas ao desenvolvimento regional e territorial, em conformidade com a PNDR. (MIDR, 2024)

A partir da análise do ML, verificamos lacunas de ações e produtos, especialmente aqueles que impactem positivamente na conservação ambiental e no desenvolvimento tecnológico. Isto é compreensível, pois para a implementação da BioRegio, a mobilização não é somente federal, é federativa. Assim como não é somente pública, mas envolverá empresas locais, regionais, estrangeiras. Existe um variado campo de iniciativas do Governo Federal para lidar com a agenda da bioeconomia, no entanto, é preciso avaliar como essas iniciativas convergem e podem se reforçar, potencializando seus resultados no território e promovendo um desenvolvimento regional sustentável.

5.2. Recomendações para a Formulação de Indicadores para a BioRegio.

Para GERTLER et al. (2018), uma cadeia de resultados claramente articulada fornece um roteiro útil para selecionar os indicadores que serão empregados ao longo dessa cadeia, os quais serão utilizados tanto para monitorar a execução de um programa, quanto para avaliar os seus impactos, indicando se o mesmo é ou não bem-sucedido. Os indicadores são instrumentos que propiciam o acompanhamento sistemático da realidade a que se deseja alterar, capazes de medir a evolução de mudanças da realidade sob intervenção e sobre a qual incidem as políticas públicas.

Nessa ótica, a definição de indicadores é um fator chave para verificar o sucesso da BioRegio e eles devem possuir aderência ao conceito, objetivo e visão propostos, de forma a permitir avaliar em que medida os resultados contribuirão para os objetivos da Estratégia; servindo como guia para sua melhoria contínua. (KRAUSE, 2020) Considerando que a BioRegio parte de premissas sociais, econômicas e ambientais, além da ênfase dada ao desenvolvimento tecnológico e inovação, a formulação de métricas para o seu monitoramento deverão considerar essas quatro vertentes, definindo parâmetros e requisitos para agregar valor e dar escala à produção de forma sustentável.

A análise do ML contribuiu para um olhar sobre possíveis indicadores de impacto para a Estratégica, sem considerar, no entanto, as lacunas de planejamento do MIDR para a sua implementação. Uma vez que a BioRegio deverá mobilizar também a ação de outros órgãos do Governo Federal para a atuação nos territórios da bioeconomia, os indicadores propostos, muitas vezes, implicarão no desenvolvimento de iniciativas e

metas por outros Ministérios.

5.2.1. Dimensão Econômica.

A bioeconomia refere-se ao uso sustentável de recursos biológicos para a produção de bens e serviços, com foco em soluções inovadoras para promover a sustentabilidade econômica, social e ambiental. Ela envolve setores como a agricultura, a pesca, a silvicultura, a biotecnologia e as indústrias relacionadas.

Nos principais documentos de planejamento do MIDR em bioeconomia, observamos como impactos econômicos, conforme constam no ML da Figura 05: i) o desenvolvimento produtivo local; ii) a diversificação econômica; iii) melhores salários; iv) valorização da terra; v) agregação de valor à produção; vi) maior produtividade dos negócios.

Alguns fatores que podem ser considerados para a formulação de indicadores econômicos para a BioRegio são: i) empregos diretos e indiretos criados; ii) eficiência econômica dos negócios; iii) diversificação econômica; iv) renda das famílias; v) investimento; vi) atividades econômicas baseadas na biodiversidade; vii) empresas criadas; viii) rentabilidade econômica das empresas; ix) renda adicionada ao território; x) agregação de valor à produção primária; xi) inclusão socioprodutiva da população; e xii) crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) da região.

Embora este não seja um rol exaustivo, os fatores acima podem contribuir para medir não só o impacto econômico direto da BioRegio no território, mas também a transição para um modelo de desenvolvimento sustentável, que concilia crescimento econômico com a preservação do meio ambiente.

5.2.2. Dimensão Social.

A bioeconomia é um modelo econômico baseado no uso sustentável de recursos biológicos renováveis, como a biomassa, para produzir alimentos, energia, produtos químicos e outros bens. Os indicadores sociais da BioRegio devem medir como a Estratégia impacta a população dos territórios-alvo, em termos de inclusão social, geração de empregos, bem-estar, saúde e desenvolvimento regional.

Quanto aos impactos sociais do planejamento do MIDR em bioeconomia, são esperados a “atratividade e permanência do jovem no campo”; a “melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano nas regiões de fronteira”; e a “melhoria da qualidade de vida

das populações das regiões atendidas”. Embora o bem-estar da sociedade constitua o alvo mais amplo da Estratégia, o indicador de aumento da renda nas famílias, conforme proposto pelo Ministério, embora seja um elemento indutor, por si só não garante o bem-estar social.

Alguns fatores que podem ser considerados para a formulação de indicadores sociais são: i) melhoria da qualidade de vida nas zonas rurais; ii) acesso das comunidades a alimentos saudáveis e sustentáveis; iii) redução de doenças relacionadas a práticas agrícolas insustentáveis; iv) acesso equitativo dos benefícios da bioeconomia; v) participação de jovens e mulheres nos negócios da bioeconomia; vi) participação das comunidades locais na tomada de decisão relacionada às políticas de bioeconomia; v) fortalecimento das redes comunitárias (coesão social e resiliência das comunidades).

Levar em conta esses fatores na formulação dos indicadores é fundamental para avaliar os benefícios sociais da bioeconomia, ajudando a garantir que ela seja uma ferramenta de desenvolvimento sustentável, inclusão e justiça social.

5.2.3. Dimensão Ambiental.

Os indicadores ambientais de bioeconomia são métricas que ajudam a avaliar o impacto ambiental das atividades econômicas baseadas em recursos biológicos. A bioeconomia busca promover o uso sustentável desses recursos para gerar produtos, processos e serviços, ao mesmo tempo em que minimiza os impactos negativos no meio ambiente.

Os impactos ambientais, conforme ML da Figura 05, dizem respeito ao “estímulo à exploração sustentável dos recursos naturais” e possíveis fatores que podem orientar a formulação desses indicadores são: i) redução do impacto ambiental causado pelas atividades econômicas; ii) práticas sustentáveis de cultivo e de exploração dos recursos naturais; iii) redução do consumo de recursos não renováveis; iv) quantidade de terra utilizada para a produção de matérias-primas biológicas; v) práticas de cultivo e número de hectares conservados; vi) quantidade de resíduos gerados e reuso desses resíduos; vii) eficiência no uso da água nas atividades de bioeconomia; viii) quantidade de energia utilizada nas atividades e nível de sua substituição por energias renováveis.

Esses indicadores são essenciais para monitorar e promover o desenvolvimento de uma bioeconomia sustentável, ajudando a equilibrar a produção de bens e serviços com a preservação ambiental e o uso eficiente dos recursos naturais.

5.1.4. Dimensão Tecnológica e de Inovação.

Por fim, no que diz respeito à perspectiva do desenvolvimento tecnológico e inovação necessários ao desenvolvimento da bioeconomia, o impacto esperado é a “melhoria da infraestrutura (energia, logística, comunicações)”. Entendendo que o impacto esperado segundo o planejamento do MIDR não retrate plenamente o desenvolvimento tecnológico e inovação que requer o desenvolvimento da bioeconomia, alguns fatores que podem orientar a formulação de indicadores nesse campo são: i) programas educacionais e capacitação para as atividades de bioeconomia; ii) investimento em pesquisa e inovação; iii) acesso a tecnologias verdes e biotecnologias pelas comunidades; iv) produtos biotecnológicos desenvolvidos.

O Quadro 02 apresenta as quatro dimensões da BioRegio (social, econômica, ambiental e de desenvolvimento tecnológico, pesquisa e inovação).

Dimensões da BioRegio	Fatores para a Formulação de Indicadores
Econômica	<ul style="list-style-type: none">– empregos diretos e indiretos criados;– eficiência econômica dos negócios;– diversificação econômica;– renda das famílias;– investimento;– atividades econômicas baseadas na biodiversidade;– empresas criadas;– rentabilidade econômica das empresas;– renda adicionada ao território;– agregação de valor à produção primária;– inclusão socioprodutiva da população;– crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) da região.
Social	<ul style="list-style-type: none">– melhoria da qualidade de vida nas zonas rurais;– acesso das comunidades a alimentos saudáveis e sustentáveis;– redução de doenças relacionadas a práticas agrícolas insustentáveis;– acesso equitativo dos benefícios da bioeconomia;– participação de jovens e mulheres nos negócios da bioeconomia;– participação das comunidades locais na tomada de decisão relacionada às políticas de bioeconomia;– fortalecimento das redes comunitárias (coesão social e resiliência das comunidades).

Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> – redução do impacto ambiental causado pelas atividades econômicas; – práticas sustentáveis de cultivo e de exploração dos recursos naturais; – redução do consumo de recursos não renováveis; – quantidade de terra utilizada para a produção de matérias-primas biológicas; – práticas de cultivo e número de hectares conservados; – quantidade de resíduos gerados e reuso desses resíduos; – eficiência no uso da água nas atividades de bioeconomia; – quantidade de energia utilizada nas atividades e nível de sua substituição por energias renováveis.
Tecnológica e de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> – programas educacionais e capacitação para as atividades de bioeconomia; – investimento em pesquisa e inovação; – acesso a tecnologias verdes e biotecnologias pelas comunidades; – produtos biotecnológicos desenvolvidos.

Quadro 02: Fatores para a Formulação de Indicadores da BioRegio.

Estes fatores podem oferecer alternativas para a formulação de métricas para avaliar a bioeconomia e a implementação da BioRegio em diferentes regiões, desde que contem com sistemas de informação oficiais para a rastreabilidade das informações que venham dos locais, das instituições, das comunidades e organismos de governança. Em muitos casos, os dados oficiais são insuficientes e tem lacunas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou a análise empírica do planejamento do MIDR em bioeconomia, adotando como suporte metodológico o modelo lógico para a visualização de como este planejamento está alinhado ao conceito, objetivo e visão estabelecidos pela BioRegio.

A partir da elaboração de uma estrutura lógica, constituída de: recursos, ações, produtos, resultados, impactos e indicadores, foi possível identificar em que medida o planejamento do MIDR atende aos pressupostos da BioRegio, sob as dimensões econômica, social, ambiental e de desenvolvimento tecnológico e inovação. Dessa forma, é possível a identificação de lacunas e propor recomendações para a formulação dos indicadores da Estratégia e para o aprimoramento do ML.

Embora a BioRegio esteja ancorada nas dimensões acima identificadas, a ênfase do planejamento do MIDR está no aspecto de desenvolvimento econômico e produtivo, em relação ao qual são direcionados maiores esforços, o que pode ser explicado considerando a competência do MIDR de definir e implementar a PNDR, promovendo ações de estruturação e inclusão socioeconômica, com vistas ao desenvolvimento regional e territorial.

Este estudo limita-se à atuação do MIDR em bioeconomia, porém a construção de um modelo lógico que abranja também iniciativas e ações de outros órgãos do governo federal poderá ser útil para o alinhamento e sinergia entre as políticas públicas que incidem nos territórios. Essa mobilização da ação federal, de forma planejada e articulada, para estimular e apoiar processos de desenvolvimento regional é um dos desafios da agenda de bioeconomia.

A BioRegio pode funcionar como arcabouço legal para mobilizar a ação federal para o desenvolvimento de uma bioeconomia que contribua para a reduzir as desigualdades sociais e beneficiar as pessoas que estão nos territórios, com a conservação e restauração dos recursos naturais, como insumo dessa economia. Nesse sentido o MIDR não é o único ator a influenciar nos resultados esperados, diversos ministérios e órgãos públicos e instituições da sociedade atuam com o tema da bioeconomia e podem somar-se a esses esforços, no âmbito da BioRegio.

Algumas recomendações para o aprimoramento da BioRegio são: i) a definição de métricas que considerem as dimensões social, econômica, ambiental e de tecnologia e inovação, buscando sinergia com o planejamento de outros órgãos do Govrno Federal;

ii) a formulação de indicadores específicos para avaliar a bioeconomia em diferentes regiões; iii) o envolvimento das comunidades nas decisões e desenvolvimento de indicadores específicos e locais. Dessa forma será possível aprofundar na análise da conexão entre a bioeconomia e suas implicações econômicas, sociais e ambientais, assim como de desenvolvimento tecnológico e inovação, observando o contexto regional e a espacialização inteligente dessa economia, construída a partir de uma vantagem regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ADAMOWICZ, Mieczysław. (2017). Bio-economy as a concept of development strategies in the European Union. *Marketing*, v. 2, n. 4.
- ALLAIN, Sandrine et al. The ‘bioeconomics vs bioeconomy’ debate: Beyond criticism, advancing research fronts. (2022). *Environmental Innovation and Societal Transitions*, approaches. *Sustainability*, v. 5, n. 6, p. 2751-2769.
- BARRETT, Patrick et al. Deploying the Bioeconomy in the EU: A framework approach for bioeconomy strategy development. European Commission. (2021) available online: https://bioeast.eu/wp-content/uploads/2021/07/PSF-Final-Report_Deploying-the-Bioeconomy-in-the-EU_A-Framework-approach-for-bioeconomy-strategydevelopment_July-2021.pdf (accessed 30 May 2022).
- BASTOS LIMA, Mairon G.; PALME, Ulrika. (2021). The bioeconomy–biodiversity nexus: enhancing or undermining nature’s contributions to people?. *Conservation*, v. 2,
- BIRCH, Kean; TYFIELD, David. Theorizing the bioeconomy: biovalue, biocapital, bioeconomics or... what?. (2013). *Science, Technology, & Human Values*, v. 38, n. 3,
- BIRNER, Regina. Bioeconomy concepts. *Bioeconomy: Shaping the transition to a sustainable, biobased economy*. (2018). p. 17-388.
- BRASIL. (2024). Agenda transversal: Ambiental: PPA 2024-2027. Ministério do Planejamento e Orçamento Secretaria Nacional de Planejamento / Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Brasília: 2024. 123p.
- BRASIL. (2024). Decreto nº 11.962, de 22 de março de 2024, que “dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Regional”.
- BRASIL. (2024). Decreto Nº 12.044, de 05.06.2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023/2026/2024/decreto/D12044.htm Acesso em 18 junho.
- BRASIL. (2024). Plano Plurianual 2024-2027. Relatório de Atributos Legais e Infralegais Programas Finalísticos. Disponível em: https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/planejamento/plano-plurianual/copy_of_arquivos/lei-do-ppa-2024-2027/relatorio-de-atributos-ppa-2024-2027-04-04-24.pdf
- BUENO, Adriana Mesquita Corrêa; TORRES, Danielle Alencar Parente. (2022). Experiências recentes da União Europeia e dos Estados Unidos em bioeconomia e oportunidades para o Brasil. *Revista Tempo do Mundo*, n. 28, p. 177-208.
- BUGGE, Markus M.; HANSEN, Teis; KLITKOU, Antje. (2016). What is the bioeconomy? A review of the literature. *Sustainability*, v. 8, n. 7, p. 691.
- CASSIOLATO, Maria Martha de Menezes Costa; GUERESI, Simone. (2010). Como elaborar modelo lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação.
- CGEE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2018). Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022: Sumário Executivo. Brasília, DF.
- CGEE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2018). Plano de Ação em Ciência,
- CNDI, Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial. (2023). Resolução CNDI/MDIC Nº 1, de 06 de julho de 2023.
- COELHO, Vitarque Lucas Paes. (2017). A PNDR e a nova fronteira do desenvolvimento regional brasileiro.

- COELHO, Vitarque Lucas Paes. (2024). Entrevista sobre a BioRegio.
- DIAS, Jorge Paulo; Lafraia, Eduardo Ferreira; Lopes, Cristina Leme; Nobre, Carlos Afonso; Humbert, Mário Ernesto. (2024). Uma Base de Conhecimento para a Estratégia Nacional de Bioeconomia. São Paulo. GT Bioeconomia Nacional Instituto de Engenharia,
- DIETZ, Thomas et al. (2018). Governance of the bioeconomy: A global comparative study of national bioeconomy strategies. *Sustainability*, v. 10, n. 9, p. 319.
- EC, European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. (2018). A sustainable bioeconomy for Europe: Strengthening the connection between economy, society and the environment – Updated bioeconomy strategy.
- EC. (08 de Jan de 2021). A European Green Deal. Fonte: http://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.
- ETGES, Virginia Elisabeta; DEGRANDI, José Odim. (2013). Desenvolvimento regional: a diversidade regional como potencialidade. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, v. 1, n. 1, p. 085-094.
- H. P.; Newcomer, K. E. (2010). *The Handbook of Practical Program Evaluation*. 3 ed. San Francisco, p. 55-80.
- <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica>
- IAGGB. (08 de Nov de 2023). International Advisory Council on Global Bioeconomy. Fonte: <https://www.iacgb.not/about>
- KRAUSE, Cleandro Henrique. (2020). Modelo lógico para análise de políticas públicas em perspectiva histórica.
- KUOSMANEN, Timo et al. (2020). How big is the bioeconomy. Reflections from an economic perspective, p. 49.
- LEWANDOWSKI et al. (2018). Bioeconomy Concepts and Research Methods. Context. In: *Bioeconomy Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy*.
- LIMA, Mairon G. Bastos. (2022). Just transition towards a bioeconomy: Four dimensions in Brazil, India and Indonesia. *Forest Policy and Economics*, v. 136, p. 102684.
- MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata. (2015). Desenvolvimento regional: principais teorias. *Revista Thêma et Scientia*, v. 5, n. 2.
- MAPA, Ministério da Agricultura e Pecuária. (2019). Portaria MAPA nº 121/2019. Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade.
- MARCOVITCH, Jacques; VAL, Adalberto. (2024). Bioeconomia para quem? Bases para um desenvolvimento sustentável na Amazônia. São Paulo: Com-Arte.
- MCCORMICK, Kes; KAUTTO, Niina. (2013) The Bioeconomy in Europe: An Overview. *Sustainability*, v. 5, n. 6, p. 2589-2608.
- MCLAUGHLIN, J. A.; JORDAN, G. B. (2010). Using Logic Models. In: Wholey, J. S.; Hatry,
- MCTI, Ministry of Science, Technology. (2022). National bioeconomy strategy.
- MF, Ministério da Fazenda. (2024). Novo Brasil. Plano de Transformação Ecológica.
- MIDR, Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. (2020). 3º Termo Aditivo ao Plano de Trabalho do Termo de Execução Descentralizada nº 051/2020. Estruturar o Parque Científico e Tecnológico do Alto Solimões – Amazonas.

MIDR, Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. (2023). Portaria n° 3.713, de 30 de novembro de 2023.

MIDR, Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. (2023). Portaria N° 2.737, de 23 de agosto de 2023.

MIDR, Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. (2023). Planejamento Estratégico Integrado do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional 2023-2027.

MIDR, Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. (2024). Critérios de Seleção de Territórios da BioRegio.

MIDR, Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. (2024). Mapeamento Detalhado dos Territórios Seleccionados da BioRegio.

MONTEIRO NETO, Aristides Organizador; CASTRO, César Nunes de Organizador; BRANDÃO, Carlos Antônio Organizador. (2017). Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas.

MONTEIRO NETO, Aristides; BRANDÃO, Carlos Antonio; CASTRO, César Nunes de. (2017). Desenvolvimento regional brasileiro: dilemas e perspectivas neste início de século XXI.

n. 1, p. 7-25.

OECD. (2009). The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda. Main findings and policy conclusions. Paris: OECD.

OECD. (2021). Biodiversity, natural capital and the economy: A policy guide for finance, economic and environment ministers. OECD Environment Policy Papers, No. 26.

Organization For Economic Co-Operation and Development - OECD. (2001). Environmental Indicators: Development, Measurement and Use.

p. 299-327.

PFAU, Swinda F. et al. (2014). Visions of sustainability in bioeconomy research. Sustainability, v. 6, n. 3, p. 1222-1249.

PRIEFER, Carmen; JÖRISSSEN, Juliane; FRÖR, Oliver. (2017). Pathways to shape the bioeconomy. Resources, v. 6, n. 1, p. 10.

RIBEIRO, Sónia Carvalho et al. (2024). Bioeconomic markets based on the use of native species (NS) in Brazil. Ecological Economics, v. 218, p. 108124.

RODRÍGUEZ, A. G., Rodrigues, M., & Sotomayor, O. (2019). Towards a sustainable bioeconomy in Latin America and the Caribbean: Elements for a regional vision. ECLAC Natural Resources and Development Series, n°. 191.

RODRIGUEZ, A. R. (2019). Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe: elementos para una visión regional. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

STAFFAS, Louise; GUSTAVSSON, Mathias; MCCORMICK, Kes. (2013). Strategies and policies for the bioeconomy and bio-based economy: An analysis of official national

Tecnologia e Inovação para Oceanos. Brasília, DF.

THEIS, Ivo Marcos. (2020). O que é desenvolvimento regional? Uma aproximação a partir da realidade brasileira. Celso Furtado, p. 43.

TORRES, Danielle Alencar Parente et al. (2020) Breve panorama da bioeconomia no Brasil.

v. 42, p. 58-73.

VEHVILAINEN, A. et al. (2021). Deploying the Bioeconomy in the EU: A Framework Approach for Bioeconomy Strategy Development.

WESSELER, Justus; VON BRAUN, Joachim. (2017). Measuring the bioeconomy: Economics and policies. Annual review of resource economics, v. 9, n. 1, p. 275-298.