

# BIOECONOMIA E SOCIOBIODIVERSIDADE: DOIS CONCEITOS E UMA MESMA IDEIA?

## *BIOECONOMY AND SOCIOBIODIVERSITY: TWO CONCEPTS AND THE SAME IDEA?*

**Adna Fernanda Pereira dos Santos**<sup>1</sup>

**Victoria de Carvalho Avelino**<sup>2</sup>

**Zilda Joaquina Cohen Gama dos Santos**<sup>3</sup>

**Andréa Simone Rente Leão**<sup>4</sup>

### RESUMO

O presente artigo pretende ser um ensaio sobre bioeconomia e sociobiodiversidade tendo como objetivo apresentar essas categorias conceituais, procurando realizar uma discussão sobre seus significados e a identificação de possíveis similaridades e sobreposições. Ainda, tem como contexto buscar refletir, de forma preliminar, como vem sendo desenvolvidos os discursos atuais acerca do termo bioeconomia. Paralelamente, pretende dialogar acerca da bioeconomia e de como o uso do termo varia de acordo com os agentes envolvidos. Para tanto, em termos de procedimentos metodológicos, o trabalho é exploratório, descritivo e bibliográfico. Em termos de resultados, o trabalho mostra, a partir das referências analisadas, que uma dentre as vertentes atuais da bioeconomia dialoga e apresenta similaridades com o termo sociobiodiversidade, já utilizado no Brasil há algum tempo, de modo que os esforços em torno da construção de uma definição de bioeconomia aderente à realidade amazônica pode ser substituída por esforços para construção de políticas e planos de ação efetivos para a transformação necessária no paradigma produtivo proposto para região.

**Palavras-chave:** Bioeconomia; Sociobiodiversidade; Desenvolvimento Sustentável; Amazônia.

### ABSTRACT

*This article aims to be an essay on bioeconomy and socio-biodiversity with the aim of presenting these conceptual categories, seeking to discuss their meanings and identify possible similarities and overlaps. Furthermore, its context is to look up to reflect, in a preliminary way, how current discourses around the term bioeconomy have been developed. At the same time, it intends to discuss the bioeconomy and how the use of the term varies according to the agents involved. To this end, in terms of methodological procedures, the work is exploratory, descriptive and bibliographic. In terms of results, the work shows, based on the references analyzed, that one of the current aspects of bioeconomy dialogues and presents similarities with the term sociobiodiversity, already used in Brazil for some time, so that efforts around the construction of a definition of bioeconomy that adheres to the Amazonian reality can be replaced by efforts to construct effective policies and action plans for the necessary transformation in the productive paradigm proposed for the region.*

---

<sup>1</sup> Estudante de Economia da Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), bolsista de Iniciação Científica Fundação Amazônia de Amparo à Estudos e Pesquisa do Pará (Fapespa) do Projeto Acesso e uso dos recursos comuns por comunidades extrativistas: o fortalecimento da cadeia produtiva do buriti na comunidade Ererê localizada na APA Paytuna em Monte Alegre.

<sup>2</sup> Estudante de Economia da Ufopa, bolsista de Iniciação Científica Fapespa do Projeto de Formação Socioeconômica da Amazônia (Formaz).

<sup>3</sup> Professora de Economia da Ufopa, pesquisadora do Grupo de Estudos Pesquisa e Extensão Socioeconômica da Amazônia (Gepesa).

<sup>4</sup> Professora de Economia da Ufopa, pesquisadora do Gepesa.

**Key-words:** *Bioeconomy; Sociobiodiversity; Sustainable development; Amazon.*

## 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo pretende ser um ensaio sobre bioeconomia e sociobiodiversidade tendo por objetivo apresentar essas categorias conceituais buscando uma reflexão sobre as mesmas com o objetivo identificar as possíveis similaridades entre os dois conceitos. Apesar da recente emergência do termo bioeconomia em diferentes esferas de discussão que vão do âmbito acadêmico ao da construção de políticas públicas nos contextos nacional e internacional, a sua origem remonta a década de 1970 quando Georgescu-Roegen propôs a sua compreensão sobre o funcionamento do sistema econômico e alertou para o fato de que a economia, como parte da natureza, está sujeita às leis da física.

Observa-se, contudo, que em grande parte dos discursos atuais, o termo bioeconomia vêm sendo abordado sob outras perspectivas, não apenas diferentes da Georgescu-Roegen, mas também diferentes entre si, de modo que a definição de bioeconomia varia de acordo com os usos propostos e os agentes envolvidos. Além disso, é possível notar em alguns contextos que existe uma convergência do termo bioeconomia com um termo utilizado, há algum tempo no Brasil: a sociobiodiversidade.

Nesse sentido, este trabalho se propõe a responder os seguintes questionamentos: i) existe e quais são as similaridades entre o termo bioeconomia e sociobiodiversidade? ii) a ideia atual de bioeconomia converge com a apresentada por Georgescu-Roegen na década de 1970? iii) quais as visões dominantes, atualmente, para o termo bioeconomia? iv) no contexto amazônico, é possível o uso generalizado do termo bioeconomia?

Para tentar responder a essas perguntas realizou-se um estudo que, segundo Prestes (2002), é exploratório e descritivo e, quanto ao objeto, é uma revisão bibliográfica, a partir da leitura e discussão sistematizada de doze trabalhos sobre bioeconomia em diferentes estruturas (artigos acadêmicos, notas técnicas, textos para discussão e políticas públicas) e de estudos sobre o tema da sociobiodiversidade, assim como a revisão do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) e da Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade, implementados no Brasil (PGPM-Bio).

O trabalho está dividido em três seções além da introdução, das considerações finais e referências. A primeira seção é dedicada à apresentação do termo bioeconomia, sua origem, vertentes atuais e uso na Amazônia. A segunda, dedicada ao conceito de sociobiodiversidade e, por fim, a terceira seção analítica na qual pretende-se apresentar as convergências entre os dois termos.

## 2. BIOECONOMIA

A presente seção divide-se em duas subseções onde a primeira tem como objetivo apresentar a origem do termo Bioeconomia, os diferentes usos e vertentes identificados na atualidade a partir do estudo bibliográfico realizado e, a segunda subseção trará um panorama e seus desdobramentos da aplicação do termo para o contexto amazônico.

### 2.1 Origem do Conceito de Bioeconomia e suas Vertentes

Um dos primeiros cientistas<sup>5</sup> a utilizar o termo Bioeconomia foi o romeno Nicholas Georgescu-Roegen, na década de 1970, para expressar um novo campo do conhecimento proposto por ele, no qual economia, física e biologia estão integrados. Ou seja, para Georgescu-Roegen não é possível a análise dos processos econômicos sem a compreensão de que o sistema econômico é um subsistema do Sistema Terra e, portanto, está sujeito às limitações das leis da física, em especial a lei da Entropia (BONAIUTI, 2016).

De acordo com Cechin (2010), para além de utilizar analogias das ciências naturais em sua teoria, Georgescu buscou reconectar o processo econômico com o mundo biofísico em seu artigo *Energy and Economics Myths* (1975 *apud* CECHIN, 2010, p. 44), no qual “[...] critica tanto economistas que ignoram as leis da física quanto ambientalistas bem-intencionados”. Assim, na bioeconomia pensada pelo economista romeno, a natureza limita o processo econômico, ao mesmo tempo que a tecnologia não é capaz de encontrar um substituto para cada produto que se torna escasso, mesmo que o processo tecnológico seja capaz de encontrar e administrar novas fontes de energia (DIAS; CARVALHO, 2017).

Mais recentemente, no começo dos anos 2000, o termo bioeconomia foi recuperado e ganhou uma nova versão em um documento elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2009, p. 8, tradução nossa), que define bioeconomia como:

[...] um mundo onde a biotecnologia contribui para uma parte significativa da produção econômica. A bioeconomia emergente envolverá provavelmente três elementos: a utilização de conhecimentos avançados de genes e de processos celulares complexos para desenvolver novos processos e produtos, a utilização de biomassa renovável e de bioprocessos eficientes para apoiar a produção sustentável, e a integração de conhecimentos e aplicações biotecnológicas em toda a economia.

---

<sup>5</sup> De acordo com Bonaiuti (2016, p. 49, grifo do autor) o termo bioeconomia “foi usado pela primeira vez no final da década de 1960, por Jiri Zeman, da Academia Checoslovaca, que o usou para expressar uma “nova economia” na qual, precisamente, “a substância biológica do processo econômico em quase todos os aspectos” deveria ser adequadamente reconhecida”

Observa-se assim que, pela OCDE (2009), o conceito de bioeconomia está vinculado à biotecnologia. Ademais, a OCDE (2009) destaca a relevância da bioeconomia para que a transição dos setores de agricultura, saúde e indústria sejam eficientes para apoiar a produção sustentável por meio de aplicações biotecnológicas em toda economia. A partir do referido documento, proliferou-se no mundo todo a disseminação do uso do termo bioeconomia em diversas arenas e com diferentes significados. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2021, p. 4, tradução nossa), bioeconomia é a:

[...] produção, utilização, conservação e regeneração de recursos biológicos, incluindo conhecimentos relacionados, ciência, tecnologia e inovação, para fornecer soluções sustentáveis em todos os setores econômicos e permitir uma transformação para uma economia sustentável.

Nesse sentido, percebe-se que a partir dos escritos da FAO (2021), esta instituição se esforça para avançar em diferentes setores da economia oferecendo oportunidades para o alcance de diversos objetivos, princípios e enfrentamentos dos riscos das mudanças climáticas que sejam assegurados pela sustentabilidade que a bioeconomia proporciona. Outrossim, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) compreende bioeconomia como:

[...] um processo dinâmico e complexo de transformação social, que requer uma perspectiva política de longo prazo; os países podem definir as suas bioeconomias com base nas suas próprias realidades e capacidades nacionais, bem como nos seus elementos programáticos. (RODRÍGUEZ *et al.*, 2019, p. 9, tradução nossa)

Sob outro espectro, a Cepal defende que, na América Latina e no Caribe, a bioeconomia deve ser construída sobre quatro pilares principais: i) promover o desenvolvimento sustentável; ii) promover a ação climática; iii) promover a inclusão social e a redução das lacunas de desenvolvimento territorial dentro dos países; e, iv) promover processos de inovação capazes de contribuir para a diversificação da economia e geração de novas cadeias de valor.

Nas discussões dentro do Brasil, existem diversas percepções adotadas sobre o conceito de bioeconomia, levando alguns autores a caracterizarem a bioeconomia como um conceito polissêmico e em disputa (ABRAMOVAY *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2022). No que tange à documentos oficiais do governo brasileiro, uma das primeiras definições para o termo bioeconomia pode ser encontrada em um dos documentos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2018, p. 12) como:

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

Com o crescimento desse debate no país e no mundo, é perceptível que concepções e conceitos de bioeconomia devam atender diferentes realidades, especificidades e potencialidades de regiões

diversas, indo além dos avanços tecnológicos e biogenéticos. Desta forma, pode-se considerar que o conceito de bioeconomia mudou consideravelmente desde os tempos de Georgescu-Roegen. Nos últimos cinquenta anos, o termo se expandiu conforme ocorriam as tentativas de adaptação da ideia a diferentes realidades.

Essa expansão ainda está em curso, porém, dentre as abordagens que a bioeconomia desenvolveu ao longo do tempo, Bugge *et al.* (2016) identificaram três vertentes principais reconhecidas atualmente: i) bioeconomia biotecnológica; ii) bioeconomia dos biorrecursos e; iii) bioeconomia bioecológica. Embora as três visões apresentem similaridades, elas divergem entre si em seus objetivos e na criação de valor, como destaca-se a seguir:

- **Bioeconomia Biotecnológica:** A vertente biotecnológica da bioeconomia, como o próprio nome sugere, assume que o uso da biotecnologia e sua consequente aplicação no mercado farão com que os principais objetivos desta visão sejam alcançados: crescimento econômico e geração de empregos. Aqui, o crescimento econômico é tido como prioridade, e não a sustentabilidade. A criação de valor está pautada na aplicação da biotecnologia em diferentes setores sendo necessário que, para tal, sejam realizados investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), investigação e inovação. Ademais, a pesquisa em biotecnologia exerce um papel fundamental ao possibilitar a construção de produtos e processos de produção a partir de métodos aplicados em nível molecular, permitindo a transformação da biomassa em um extenso leque de produtos aptos a serem disponibilizados no mercado (BUGGE *et al.*, 2016).
- **Bioeconomia dos Biorrecursos:** A vertente dos biorrecursos, por sua vez, tem como objetivo tanto o crescimento econômico quanto a sustentabilidade - embora esta, ainda assim, não receba tanto destaque quanto aquela em discussões como, por exemplo, o aumento do desmatamento decorrente do aumento do uso de biomassa. De forma similar à visão biotecnológica, existe uma expectativa na vertente dos recursos biológicos de que a capitalização dos biorrecursos eleve o crescimento econômico. Para alcançar as metas almejadas, as bioinovações atuam como fatores cruciais nesta visão. Junto a isso, a bioeconomia dos biorrecursos busca substituir as matérias-primas fósseis das cadeias de processamento por matérias-primas de base biológica, com a transformação de biorrecursos em novos produtos fundamentando a criação de valor da vertente. Além disso, a gestão de resíduos despejados no ambiente pelos processos produtivos é uma das principais inquietações da bioeconomia dos biorrecursos (BUGGE *et al.*, 2016). Sendo assim, um dos focos da visão dos biorrecursos é “[...] minimizar a produção de resíduos orgânicos ao longo da cadeia de valor [...]” (BUGGE *et al.*, 2016, p. 11, tradução nossa).

- **Bioeconomia Bioecológica:** A bioeconomia bioecológica coloca a sustentabilidade como objetivo principal e acima do crescimento econômico. Em termos de criação de valor, a vertente bioecológica destaca como pontos principais a promoção da biodiversidade e conservação dos ecossistemas, assim como a prevenção da degradação do solo e a capacidade de fornecimento de serviços ecossistêmicos. A partir disso, a bioeconomia bioecológica aponta estratégias para a adoção de um processo de produção autossustentável, dentre elas: a realocação da produção de energia advinda dos biorrecursos para o final da cadeia de valor; e o uso de resíduos próprios e de áreas urbanas na instalação de produção de bioprodutos. Além do mais, a pesquisa e inovação estão presentes nesta vertente, no entanto, são submetidas aos objetivos centrais da visão bioecológica. (BUGGE *et al.*, 2016). Por fim, um dos diferenciais mais notáveis da bioeconomia bioecológica é a inclusão das populações locais nas discussões sobre uma bioeconomia ideal. Para Bugge *et al.* (2016, p. 13, tradução nossa, grifo do autor), “[...] a visão bioecológica apela ao desenvolvimento de economias integradas localmente, ou seja, “sistemas agroecológicos de base local, como parte central dos esforços para garantir uma bioeconomia sustentável”.

De acordo com Lopes e Chiavari (2022), a OCDE, organização que impulsionou o recomeço da discussão do termo “bioeconomia” após um longo período sem aparecer no radar, enxerga bioeconomia sob a ótica da vertente biotecnológica. Da mesma forma, Estados Unidos e União Europeia seguem essa visão, porém, perpassam pela visão dos biorrecursos. No Brasil, o MCTI adota uma combinação das visões biotecnológica e dos biorrecursos; o Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) possui definições sobre bioeconomia que variam entre as três visões. Ainda segundo as autoras, no âmbito acadêmico e em organizações da sociedade civil do Brasil, as vertentes predominantes são a biotecnológica e a bioecológica, sendo esta última adotada principalmente em discussões voltadas para a Amazônia.

Portanto, levando em conta a explosão do surgimento nos últimos anos de iniciativas financeiras e políticas públicas que visam avaliar o possível comportamento das abordagens da bioeconomia na Amazônia, é imprescindível definir preceitos para uma bioeconomia pensada para a região, afinal, a possibilidade da bioeconomia dar certo na região amazônica só existe se a floresta permanecer em pé (BERGAMO *et al.*, 2022), como se verá na próxima seção.

## **2.2 Bioeconomia e os Desdobramentos para a Amazônia**

Diversos autores e organizações concordam que no Brasil, país com a maior floresta tropical do mundo, a bioeconomia torna-se tema central quando se fala em desenvolver estratégias para o desenvolvimento sustentável da região amazônica. Desenvolvimento Sustentável entendido a partir

das contribuições de um dos autores, reconhecidamente como o que mais reflexões e críticas fez acerca do tema, Ignacy Sachs e que Coutinho (2014, p. 20) destaca:

Em suas contribuições, Sachs ressalta a importância de encontrar alternativa a um modelo de desenvolvimento que acaba destruindo mais riqueza do que gera. Destaca a urgência de reconhecer que estamos em uma nova fase de evolução e necessitamos adotar uma conduta de: i) prudência ambiental, capaz de reduzir os impactos negativos do atual padrão de produção, desperdício e descarte em massa sobre o planeta; e, ii) justiça social, visando a superar o processo de globalização desigual e desequilibrado. Defende com vigor a premência de elaborar e pôr em prática estratégias de desenvolvimento ambientalmente, sustentável e socialmente incluyente, alertando para a sua indissociabilidade.

Prudência ambiental e justiça ambiental com eficiência econômica que vá além do global e se importe com processos de desenvolvimento local é o que Sachs *et al.* (2014) enfatizam defendendo que tais processos devem ser direcionados pelas comunidades e de forma participativa. Ainda segundo esses autores:

[...] Inúmeras experiências no mundo têm mostrado que o interesse individual das pessoas pelo seu progresso funciona efetivamente quando ancorado no desenvolvimento integrado do território. Com sistemas simples de seguimento de qualidade de vida local e o condicionamento do acesso aos recursos à estruturação de entidades locais de promoção do desenvolvimento, gera-se a base organizacional de um desenvolvimento mais equilibrado. [...] o desenvolvimento funciona quando é participativo, como um razoável equilíbrio entre o fomento externo e a dimensão endógena do processo. (SACHS *et al.*, 2014, p. 63)

Desta forma, chama-se a atenção acerca das bases do desenvolvimento sustentável e a retórica da participação ainda tem um longo caminho pois, à medida que tal conceito torna parâmetro para processo de desenvolvimento nacional, regional ou local, “[...] faz-se necessário, além das percepções acerca de suas dimensões e formas de viabilização, ações que permitam um diálogo entre Estado e Sociedade Civil tendo por base processos de participação democráticos” (LEÃO, 2017, p. 203). Para Rocha e Bursztyn (2005, p. 01-02):

A participação, [...] é um dos imperativos ao desenvolvimento sustentável. [...] São gerações do presente que precisam intervir no padrão do desenvolvimento corrente, buscando a mudança de rumos as atuais tendências de degradação social e ambiental.

Desta forma, Estado e Sociedade Civil devem ser considerados como os principais agentes nas tomadas de decisões sociopolíticas para o desenvolvimento e, ao pensar em ações que envolvam os preceitos de um processo de desenvolvimento sustentável, tanto um como outro precisam sempre levar em consideração o tripé mencionado – prudência ambiental, justiça social e eficiência econômica. Para tanto, diálogos e ações devem ser pensadas a partir de instrumentos e espaços capazes de estabelecer um diálogo democrático e participativo para o andamento de políticas que vão além da retórica e se transformem em ações concretas em prol do desenvolvimento sustentável (LEÃO, 2017). Nesse sentido, quando categorias, não tão novas, como a bioeconomia emergem com o ímpeto de se tornarem alternativas de desenvolvimento sustentável, realmente precisa-se refletir qual o lugar de fala dessa retórica.

Portanto, sendo a Amazônia esse lugar de fala, precisa-se considerar que o bioma tropical amazônico possui peculiaridades que tornam a promoção da bioeconomia uma questão complexa. Ao mesmo tempo em que a atividade bioeconômica é considerada condutora do desenvolvimento sustentável para a Amazônia, se não houver um cuidado com os impactos de mudanças do solo e da conservação da biodiversidade, ela se torna um perigo para o meio ambiente amazônico, em razão das práticas de desmatamento para a utilização da produção de biomassa (LOPES; CHIAVARI, 2022), poluição das águas, uso indevido do solo, exploração sem limites dos recursos naturais, crescimento populacional e urbanização desordenado e ameaças às populações tradicionais.

A Amazônia é uma região que não pode ser considerada homogênea, devido suas peculiaridades intrínsecas à sua natureza e à sua formação histórico-cultural, o que torna impossível a existência de uma única visão de desenvolvimento. Sendo assim, a iniciativa Uma Concertação pela Amazônia (2021) considera que existem várias definições de bioeconomia e propõe uma taxonomia para bioeconomia levando em consideração as características das “várias Amazônias”. Nesse contexto, a macrovisão da bioeconomia seria estruturada em três grandes eixos: sociobioeconomia, bioeconomia florestal e agrobioeconomia.

O eixo da sociobioeconomia<sup>6</sup> está atrelado à Amazônia conservada, baseada no desenvolvimento da bioeconomia associado à sociobiodiversidade, tendo como premissa o baixo impacto florestal, cujas atividades principais são o extrativismo, a pesca e a agricultura, seja para o consumo ou para a comercialização. Por outro lado, o eixo da bioeconomia de base florestal, desenvolvida em áreas de conservação e de transição, tem como pressuposto a redução do desmatamento e a regeneração da floresta, através da prática do manejo florestal. Por fim, tem-se o eixo da agrobioeconomia que, desenvolvida na Amazônia convertida e fundamentada na produção do cultivo intensivo da pecuária e de algumas culturas, deve adotar a prática ambiental e socialmente sustentável (UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA, 2021).

A partir disso, é necessário que se tenha, dentro dessa estrutura, a participação da tecnologia e inovação para a integração dos diferentes arranjos produtivos, que estão associados à biotecnologia e aos biorrecursos, mas buscando adotar também uma visão bioecológica, a qual não coloca o crescimento econômico e a criação de postos de trabalho como seus objetivos principais (LOPES *et al.*, 2023).

Vários eventos, debates, produção de documentos que tratam da potencialidade da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia foram realizados nos últimos anos. Observa-se que três temas eram repetidamente debatidos sobre a bioeconomia na Amazônia, quais sejam: i) conservação do ativo florestal por meio do manejo sustentável de produtos florestais; ii)

---

<sup>6</sup> Este é mais um conceito que surge a partir do termo bioeconomia e que vem sendo utilizado para estabelecer uma diferença para a bioeconomia biotecnológica dominante nos países europeus.



ordenamento territorial com combate às ilegalidades e; iii) reconhecimento às distribuições justas de benefícios para as comunidades indígenas, tradicionais, que contribuem para a viabilização da economia de base florestal, promovendo serviços ecossistêmicos (COSTA *et al.*, 2022).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) fez um levantamento de atores tanto públicos quanto privados que estão trabalhando a respeito do tema da bioeconomia na Amazônia. Dentre os principais atores detectados pela Embrapa estão: o Painel Científico da Amazônia (2021), a rede Uma Concertação pela Amazônia, o Projeto Amazônia 2030, a empresa alemã *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), o Consórcio de Governadores da Amazônia Legal, assim como universidades federais e estaduais como a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Além disso, criações de leis, decretos e programas que sejam instrumentos para a bioeconomia, que são desenvolvidos pelos ministérios governamentais do país, como o Ministério da Economia (ME), MCTI e o Mapa, apontam a urgência em promover o desenvolvimento sustentável por meio de alguns pontos centrais (LOPES *et al.*, 2023).

Segundo Lopes *et al.* (2023, p. 20):

A bioeconomia da sociobiodiversidade é o eixo central da vocação amazônica [...]; A proteção e garantia dos territórios indígenas e de comunidades tradicionais é compromisso ético-normativo para a bioeconomia inclusiva; A prevalência de uma aliança entre conhecimentos tradicionais e científicos[...]; O protagonismo de organizações de CT&I sediadas na Amazônia é essencial na cogestão de programas orientados pela bioeconomia inclusiva; As cidades amazônicas têm papel fundamental para uma bioeconomia bioecológica [...].

Todavia, esse desenvolvimento de programas, estudos e de arcabouço legislativo que estão sendo trabalhados em cima das três visões de bioeconomia não garante, por si só, um ambiente favorável para que essas visões se desenvolvam na Amazônia. É preciso que as matérias sejam adequadamente regulamentadas, que haja segurança jurídica e que essas regulamentações sejam efetivamente implementadas. A premissa de uma bioeconomia na Amazônia deve partir de um desenvolvimento socioeconômico sustentável que tenha a prioridade de conservar, para aqueles que nela habitam, equilíbrio biótico e climático – além de garantir o bem-estar social local pois, tendo isso como base, não só a região amazônica se beneficia, como também o planeta.

Segundo Costa *et al.* (2022, p. 14):

Propõe-se que a bioeconomia em uma floresta tropical, como a Amazônia, deva ser um sistema econômico cujo fundamento é a existência concreta do bioma, considerado como um sistema vivo, diverso e livre de desmatamento, marcado por uma interação positiva, respeitosa e sustentável com sociedades humanas. Isso inclui a valorização e a inserção dos conhecimentos dos povos tradicionais no desenvolvimento dessa bioeconomia e sua ciência.

Assim, ainda segundo os autores citados, para existir uma bioeconomia na Amazônia, ela precisa ser incitada de um processo interno, incentivada pela realidade em que está situada, favorecendo os seus conhecimentos que contribuem em atividades e tecnologias desenvolvidas a partir da própria região, garantindo que o tripé do desenvolvimento sustentável venha a ser organizado de dentro para fora, respeitando as especificidades locais e regionais. Tem-se claro as discussões acerca da bioeconomia no Brasil e na Amazônia ainda carecem de amadurecimento e condução que levem a práticas realmente sustentáveis.

A próxima seção apresentará a Sociobiodiversidade, a segunda categoria conceitual que se objetiva apresentar para que seja possível uma reflexão sobre até que ponto o mesmo se sobrepõe com a bioeconomia.

### **3. SOCIOBIODIVERSIDADE**

Nos últimos anos, o interesse em investimentos no desenvolvimento de produtos baseados na biodiversidade brasileira por vários setores da indústria vem apresentando aumentos consideráveis. Isso se deve à crescente tendência da população geral, tanto no mercado nacional quanto internacional, ao consumo de produtos com baixo impacto causado ao meio ambiente - cenário este que existe em consequência da adição das questões ambientais na agenda das políticas públicas, decorrentes de um extenso debate ocorrido nos anos de 1970 (LEÃO *et al.*, 2022; BRASIL, 2009).

Tendo isso em mente, o Brasil possui uma biodiversidade riquíssima em seu território. Da Amazônia ao Pampa, cada bioma e região apresentam características únicas de fauna e flora. Assim, para o PNPSB, a biodiversidade enquanto conceito é caracterizada como:

[...] a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 2009, p. 9).

Entretanto, para além da sua vasta diversidade biológica, o país dispõe de uma diversidade sociocultural sem precedentes, com centenas de povos indígenas e incontáveis comunidades tradicionais (como os quilombolas, extrativistas, agricultores familiares, etc.), que carregam conhecimentos e capacidades ímpares relacionados ao ambiente em que estão inseridos. A essa correlação entre a biodiversidade e a variedade de sistemas socioculturais atribui-se o conceito de sociobiodiversidade (BRASIL, 2009). Dessa forma, a sociobiodiversidade, enquanto categoria, coloca os povos tradicionais como atores principais dos processos envolvendo o manejo de seus produtos, expandindo o campo de análise, outrora restringido apenas ao produto, para as relações e inter-relações deste com os sistemas socioculturais (LEÃO *et al.*, 2022).

Analisando a nível governamental, duas ações recebem destaque quando se trata de sociobiodiversidade no Brasil: o PNPSB (citado anteriormente) e a PGPM-Bio. Em primeiro lugar, o PNPSB foi desenvolvido, em 2009, pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e com o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Com o objetivo de firmar e agregar valor aos mercados sustentáveis para os produtos e serviços da sociobiodiversidade advindos de territórios ocupados por povos e comunidades tradicionais – assim como consolidar as cadeias produtivas –, o PNPSB propõe linhas de ação, fontes de recursos e o compartilhamento e descentralização de um sistema de gestão (BRASIL, 2009).

Em outras palavras, o plano pretende realizar o desenvolvimento de ações integradas a fim de promover e fortalecer as cadeias de produtos da sociobiodiversidade. Para isso, o plano está organizado em seis eixos de ação: 1) promoção e apoio à produção e ao extrativismo sustentável; 2) estruturação e fortalecimento dos processos industriais; 3) estruturação e fortalecimento de mercados para os produtos da sociobiodiversidade; 4) fortalecimento da organização social e produtiva; 5) ações complementares para fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade; e 6) ações complementares para a valoração dos serviços da sociobiodiversidade (BRASIL, 2009).

Outrossim, dentre as políticas que estão vinculadas ao PNPSB, encontra-se a PGPM-Bio, que garante o pagamento em auxílio de 17 produtos extrativistas que são comercializados com valores abaixo do preço mínimo, que é estipulado pelo Governo Federal (CONAB, 2019). A PGPM-Bio foi criada dentro da Política de Garantia de Preços Mínimos de 1940, que tinha “[...] a finalidade de amparar toda a produção de grãos brasileira, com o objetivo de garantir estabilidade de preços, evitar perigo de desabastecimento e gerar inflação” (COSTA, 2015 *apud* DINIZ *et al.*, 2020, p. 453), definindo o preço mínimo de cada produto desde o início do plantio. Sendo assim, o direcionamento da PGPM-Bio foi vinculado a amparar a renda mínima aos trabalhadores extrativistas, para que assim mantivessem as atividades com os produtos da sociobiodiversidade.

O objetivo da PGPM-Bio é de:

[...] garantir renda às populações que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como parte fundamental de sua cultura, identidade e sustento. Por meio do uso de conhecimentos, inovações e práticas tradicionais, essa política busca promover a proteção ambiental, contribuindo para a redução do desmatamento e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. (CONAB, 2023, p. 5)

Para a PGPM-Bio, o produto da sociobiodiversidade é todo aquele que tem sua origem florestal, não madeireira, coletados na natureza sem prejudicá-la, contribuindo para sua preservação, além de estar vinculado a cadeias produtivas, além de proporcionar a conservação dos valores daqueles que fazem as suas coletas (CONAB, 2019). A partir disso, os produtos amparados pela PGPM-Bio são o açaí, a andiroba, o babaçu, o baru, o buriti, a borracha extrativista, o cacau, a

carnaúba, a castanha-do-brasil, a juçara, a macaúba, o murumuru, a mangaba, o pequi, a piaçava, o pinhão e o umbu, totalizando 17 produtos.

A Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) determina quanto será o valor limite estipulado a ser pago aos grupos, associações, cooperativas de agricultores familiares, silvicultores, aquicultores, extrativistas, agroextrativistas, pescadores artesanais e outros. O preço deve ser definido conforme a diferença entre o valor mínimo fixado dado pelo Governo Federal e o preço imposto no ato da venda. Para receber esse auxílio financeiro, os indivíduos que estão aptos a participar desta política devem atender os requisitos do artigo 3 da Lei 11.326, de 24 de Julho de 2006 (BRASIL, 2006), ter a Declaração de Aptidão (DAP) ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), ou ter o Cadastro da Agricultura Familiar (CAF), ademais, deve possuir a nota fiscal de suas vendas (CONAB, 2019).

O PNPSB, enquanto política pública, foi descontinuado com o passar dos anos e trouxe poucos resultados efetivos, estando apenas o PGPM-Bio em funcionamento no momento. Não obstante a isso, deve-se reconhecer a sua importância por trazer aos holofotes da agenda política e, conseqüentemente, acadêmica à categoria sociobiodiversidade. A próxima seção fará uma análise da convergência entre os conceitos de bioeconomia e sociobiodiversidade, buscando identificar inter-relações e analisar até que ponto os dois conceitos se sobrepõem.

#### **4. BIOECONOMIA E SOCIOBIODIVERSIDADE: DOIS CONCEITOS E UMA MESMA IDEIA?**

Como apresentado na seção 2 deste trabalho, ainda não existe um consenso para o conceito de bioeconomia, mas ao contrário, há uma grande disputa em torno dele, sendo considerado um conceito em formação. De fato, o que se observa é que cada ator/organização o utiliza da forma como lhe parece ser mais conveniente. Não obstante essas disputas, alguns consensos são possíveis de serem observados a partir da análise dos estudos apresentados neste artigo.

Primeiramente, o conceito de bioeconomia, originalmente proposto por Georgescu-Roegen na década de 1970, foi completamente deturpado na retomada do uso do termo no começo dos anos 2000, liderada pela OCDE. Ao propor a ideia de que o paradigma dominante para o funcionamento do sistema econômico precisava urgentemente ser revisto, pois era impossível dissociá-lo da natureza e que, portanto, estava sujeito às leis da física, Georgescu-Roegen não estava propondo uma busca por avanços tecnológicos que possibilitassem novos usos para os recursos biológicos, como apregoa a visão de bioeconomia apresentada pela OCDE.

Um segundo ponto, que embora ainda não seja consenso é aceito por grande parte dos autores estudados, é que a bioeconomia proposta pela OCDE não é adequada ao contexto brasileiro,

especialmente o amazônico, bem como de outras regiões com amplas áreas de florestas tropicais. Nesse sentido, alguns autores tais como Abramovay *et al.* (2021), Costa *et al.* (2022), Lopes *et al.* (2023) e Uma Concertação para Amazônia (2021) tem buscado encontrar caminhos para o que possa vir a ser uma bioeconomia amazônica.

Nessa busca por uma definição de bioeconomia aderente ao contexto amazônico, algumas dimensões parecem ser comuns para a conformação de um conceito, entre elas destaca-se: i) “integrar-se tanto a um sistema econômico como a uma paisagem socioecológica marcada pela interação com sociedades humanas e a floresta (COSTA *et al.*, 2022, p. 2); ii) não se trata de um setor da economia, mas de um paradigma ético-normativo (ABRAMOVAY *et al.*, 2021).

Dessa forma, ao propor que a bioeconomia deve integrar o sistema econômico/produtivo ao socioecológico e que este é fruto das interações da sociedade com a natureza, Costa *et al.* (2022) estão alinhados ao conceito de produtos da sociobiodiversidade, definido no PNPSB:

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

Além disso, o reconhecimento de que os interesses dos povos e comunidades tradicionais, bem como seus direitos, saberes e práticas devem ser respeitados, estando acima dos interesses dos mercados, proposto no conceito de produtos da sociobiodiversidade, nos remete a ideia colocada por Abramovay *et al.* (2021) de que a bioeconomia deve ser um novo paradigma ético-normativo.

As similaridades identificadas e apontadas neste trabalho não esgotam outras que possam surgir, afinal o conceito de bioeconomia é um conceito em construção e em disputa atualmente. Não obstante a isso, alguns autores ainda acham que a bioeconomia não abrange a dimensão social tão necessária no contexto amazônico e tem proposto outros termos tais como: sociobioeconomia, bioeconomia restauradora, bioeconomia indígena, bioeconomia da sociobiodiversidade e até mesmo a bioeconomia amazônica. Compreende-se que essas adjetivações têm como objetivo diferenciar a bioeconomia local da bioeconomia europeia focada na biotecnologia e, até mesmo, da bioeconomia dos biorrecursos tão importante no contexto atual de urgente transição energética.

Nesse sentido, um longo caminho precisa ser trilhado para que de fato a categoria bioeconomia se transforme em ações práticas que desencadeiem processos de desenvolvimento sustentável, como preconizado nas políticas que vêm sendo pautadas tanto no contexto nacional como regional amazônico.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao apresentar descritivamente reflexões acerca da bioeconomia e sociobiodiversidade, dando ênfase ao contexto da região amazônica, pretendeu-se dar vazão às reflexões que, tendo em vista a necessidade premente de pensar formas e alternativas de processos de desenvolvimento para a região, se questiona até que ponto tais categorias podem ser similares ou sobrepostas. Como visto, ambas trazem em si similaridades e sobreposições muito em função da bioeconomia ter uma variada gama de vertentes que acabam, elas mesmas, se sobrepondo e tornando tal categoria ambígua. Contudo, reconhece-se que é a categoria que hoje está em evidência como uma alternativa em nível nacional e regional para desencadear processos de desenvolvimento com um viés sustentável.

Contudo, percebe-se através dos estudos realizados, a partir da bibliografia aqui citada que, sendo a bioeconomia uma categoria em construção, a complexidade de ter ações políticas viáveis para a consolidação da mesma enquanto um projeto de desenvolvimento pautado no tripé do desenvolvimento sustentável e na relação Sociedade e Estado de forma coesa, participativa e em prol da região amazônica ainda é algo que está sendo tateado, apresentado por alguns estados a exemplo do estado do Pará com o Plano Estadual de Bioeconomia do Pará (PlanBio Pará) que traz como suporte tudo que foi descrito aqui enquanto bioeconomia, mas que, aparentemente, ainda está longe de sair do papel.

E, no que se refere à Sociobiodiversidade, atualmente quando a mesma é reivindicada vem no escopo da bioeconomia, mesmo sendo uma categoria conceitual que tem suas características e peculiaridades enquanto alternativa para ações que visem a preservação e conservação da biodiversidade e dos sistemas socioculturais onde meio ambiente e povos tradicionais estão no mesmo patamar e, estes últimos são reconhecidos como os principais atores para a realização de ações de manejo e para efetivação de relações e inter-relações de sistemas socioculturais como dito anteriormente.

Assim sendo, tem-se nesse ensaio o início de uma caminhada de estudos que irá desencadear ações de monitoramento e tentativa de inserção através da pesquisa em que bioeconomia e sociobiodiversidade realmente dialoguem para além das escritas sobre esse tema. Nesse sentido, acredita-se mais na interlocução dos mesmos do que nas suas diferenças ou sobreposições. E, portanto, para a pergunta do título deste trabalho – “dois conceitos e uma mesma ideia?” – preliminarmente responde-se que a bioeconomia e sociobiodiversidade são dois conceitos, apresentam similaridades quando considera-se a definição de bioeconomia bioecológica, alinhada à visão de Georgescu-Roegen e o que vem sido proposto por alguns autores como sociobioeconomia ou bioeconomia amazônica.

Finaliza-se esse trabalho enfatizando que o mesmo é um ensaio que visa contribuir com a discussão sobre bioeconomia na Amazônia, em um contexto que as discussões a partir de reconhecer o mesmo enquanto ação política em prol do desenvolvimento sustentável regional, está só no seu início. E, portanto, monitorar os estudos, políticas e ações concretas para a sua efetividade passa a ser uma contribuição a mais para processos de fortalecimento das discussões em espaços que historicamente desenvolvem e são reconhecidos pelo pensamento crítico como o Encontro Nacional de Economia Política (ENEP).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo; FERREIRA, Joice; COSTA, Francisco; EHRLICH, Marco; EULER, Ana; YOUNG, Carlos; KAIMOWITZ, David; MOUTINHO, Paulo; NOBRE, Ismael; ROGEZ, Herve; ROXO, Eduardo; SCHOR, Tatiana; VILLANOVA, Luciana. The New Bioeconomy in the Amazon: Opportunities and Challenges for Healthy, Standing Forests and Flowing Rivers. In: **AMAZON ASSESSMENT REPORT 2021**, Nova York: United Nations Sustainable Development Solutions Network. cap. 30, p. 1-47, 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/356174762\\_The\\_new\\_bioeconomy\\_in\\_the\\_Amazon\\_Opportunities\\_and\\_challenges\\_for\\_a\\_healthy\\_standing\\_forest\\_and\\_flowng\\_rivers](https://www.researchgate.net/publication/356174762_The_new_bioeconomy_in_the_Amazon_Opportunities_and_challenges_for_a_healthy_standing_forest_and_flowng_rivers). Acesso em: 06/11/2023.

BERGAMO, Daniel; BENIN, Olivia; MOUTINHO, Paulo. **Ecological Economics - The Amazon Bioeconomy: beyond the use of forest products**. [S. l.]: Elsevier, v. 199, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800922001100?via%3Dihub>. Acesso em: 09/06/2023.

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

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as Diretrizes para a Formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm). Acesso em: 17/09/2023.

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

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

CECHIN, Andrei. Outro paradigma. IN: CECHIN, Andrei. **A Natureza como Limite da Economia: a contribuição de Georgescu-Roegen**. São Paulo: Editora Senac São Paulo. cap. 2, p. 45-94, 2010.

CONAB. **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília: Conab. 2ª edição, 2019. Disponível em:

<https://www.conab.gov.br/images/arquivos/sociobiodiversidade/Cartilha-Pgpm-Bio-2022.pdf>.

Acesso em: 21/02/2024.

CONAB. **Boletim da Sociobiodiversidade**. Brasília, DF, v. 7, n. 2, p. 5, 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/boletim-da-sociobiodiversidade>. Acesso em: 22/01/2024.

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

COUTINHO, Luciano. Os Desafios da Sustentabilidade e os Bancos de Desenvolvimento: lições de Ignacy Sachs. In: CAPORALI, Renato; AMORIM, Márcio (Orgs.). **Desenvolvimento, Inovação e Sustentabilidade: contribuições de Ignacy Sachs**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014, p. 19-35.

DIAS, Rodnei; CARVALHO FILHO, Carlos. Bioeconomia no Brasil e no Mundo: panorama atual e perspectivas. In: **REVISTA VIRTUAL DE QUÍMICA**, v. 9, n. 1, p. 410-430, 2017. Disponível em: <https://rvq.sbq.org.br/pdf/v9n1a23>. Acesso em: 09/03/2024.

DINIZ, Janaína; LIMA NETO, Evaristo; GUÉNEAU, Stéphane; MORAIS, Luis. A Implementação da Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-bio): análise de seus limites a partir do caso do coco babaçu no Maranhão. IN: GUÉNEAU, Stéphane; DINIZ, Janaína; PASSOS, Carlos (Eds.). **Alternativas para o Bioma Cerrado: agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade**. Brasília: IEB Mil Folhas, 2020, cap. 11, p. 449-484. Disponível em: <https://agritrop.cirad.fr/595844/1/Diniz2020-Cap11-ALTERN-CERRADO-ED-MILFOLHAS-2020-05-21.pdf>. Acesso em: 09/03/2024.

FAO. **Aspirational Principles and Criteria for a Sustainable Bioeconomy**. Rome, 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb3706en/cb3706en.pdf>. Acesso em: 21/04/2024.

LEÃO, Andréa; FLORENZANO, Clícia; SOUSA, Wandicleia; SANTOS, Zilda. Cadeias da Sociedade: desafios e oportunidades para o estímulo à cadeia do buriti na comunidade Ererê na APA Paytuna. IN: X CONGRESSO DA APDEA E O IV ENCONTRO LUSÓFONO EM ECONOMIA, SOCIOLOGIA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO RURAL. 2022, Lisboa. **Atas [...]**. Coimbra: Escola Superior do Instituto Politécnico de Coimbra; Associação Portuguesa de Economia Agrária, 2022, p. 180-190. Disponível em: <https://www.apdea.eu/conteudo.php?idm=31>. Acesso em: 09/12/2023.

LEÃO, Andréa. **Na Trilha da Estrada: (des) caminhos do Plano BR-163 Sustentável como concepção para o desenvolvimento sustentável na Amazônia**. 384f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

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



LOPES, Daniela; EULER, Ana; FERREIRA, Joice; VALENTIM, Judson; WADT, Lucia; KANASHIRO, Milton; PORRO, Roberto; GOIS, Susana. **Visões sobre Bioeconomia na Amazônia: oportunidades e desafios para a atuação da EMBRAPA**. Documento n. 10, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1155733/visoes-sobre-bioeconomia-na-amazonia-oportunidades-e-desafios-para-a-atuacao-da-embrapa>. Acesso em: 06/12/2023.

MCTIC. **Plano de Ação e Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia**. Brasília: CGEE, 2018. Disponível em: [https://repositorio.mctic.gov.br/bitstream/mctic/4355/1/2018\\_plano\\_acao\\_ciencia\\_tecnologia\\_inovacao\\_bioeconomia.pdf](https://repositorio.mctic.gov.br/bitstream/mctic/4355/1/2018_plano_acao_ciencia_tecnologia_inovacao_bioeconomia.pdf). Acesso em: 01/06/2023.

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

PRESTES, Maria. **A Pesquisa e a Construção o Conhecimento Científico: do planejamento aos textos, da escola à academia**. São Paulo: Respel, 2002.

ROCHA, Juliana; BURSZTYN, Maria. A Importância da Participação Social na Sustentabilidade do Desenvolvimento Local. In: **INTERAÇÕES – REVISTA INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO LOCAL**, vol. 07, n. 11, setembro de 2005. Disponível em: [http://www.cooperaremporugues.org/apc-aa-cooperaremporugues/img\\_upload/b90e04472576dd31550b30512ae582d3/A\\_impotncia\\_da\\_participao\\_social.pdf](http://www.cooperaremporugues.org/apc-aa-cooperaremporugues/img_upload/b90e04472576dd31550b30512ae582d3/A_impotncia_da_participao_social.pdf). Acesso em: 20/12/2009.

RODRÍGUEZ, Adrián; RODRIGUES, Mónica; SOTOMAYOR, Octavio. Towards a Sustainable Bioeconomy in Latin America and the Caribbean. Elements for a Regional Vision. In: **ECLAC - NATURAL RESOURCES AND DEVELOPMENT**, n. 191, 2019. Disponível em: [www.cepal.org/en/suscripciones](http://www.cepal.org/en/suscripciones). Acesso em: 13/10/2023.

SACHS, Ignacy; LOPES, Carlos; DOWBOR, Ladislau. Crises e Oportunidades em Tempos de Mudança. In: CAPORALI, Renato; AMORIM, Márcio (Orgs.). **Desenvolvimento, Inovação e Sustentabilidade: contribuições de Ignacy Sachs**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014, p. 37-79.

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