

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

**DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL I**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito, economia e desenvolvimento econômico sustentável [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Janaína Rigo Santin; Lucas Gonçalves da Silva; Raymundo Juliano Feitosa – Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-594-1

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos

2. Direito e economia. 3. Desenvolvimento econômico sustentável. IX Encontro Virtual do CONPEDI (2: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL I

Apresentação

O IX Encontro Virtual do CONPEDI, ocorrido de 22 a 26 de junho de 2026, em formato integralmente on-line, contou com o tema “Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos”. No evento, dentre os diversos grupos de trabalho apresentados, coube a nós coordenar o GT Direito, Economia e Desenvolvimento Econômico Sustentável I, que nos premiou com artigos de algo nível acadêmico e debates primorosos.

Sabe-se que o desenvolvimento econômico sustentável permeia a ordem constitucional brasileira, e exige a compatibilização entre crescimento econômico, justiça social e proteção ambiental. A Constituição Federal de 1988 estruturou a ordem econômica brasileira a partir da livre iniciativa, com valorização do trabalho humano e defesa do meio ambiente. Ou seja, estabelece que a atividade econômica deve promover uma existência digna, com preservação ao meio ambiente, bem como atender ao interesse coletivo. Nesse contexto, o Direito Econômico exerce relevante função regulatória ao disciplinar as relações entre Estado e mercado, corrigindo falhas econômicas, preservando a livre concorrência e reduzindo desigualdades sociais.

A sustentabilidade amplia a perspectiva do desenvolvimento econômico sustentado, modelo que imperou no século XX e trouxe os graves problemas ambientais atuais, para reconhecer que o desenvolvimento depende de justiça social, da utilização racional dos recursos naturais e da proteção ambiental para as presentes e futuras gerações. Assim, crescimento econômico e preservação do meio ambiente constituem objetivos complementares, e devem orientar

Tais assuntos nortearam as discussões deste Grupo de Trabalho, que nos premiou com uma tarde de excelentes artigos e debates.

**BIOECONOMIA NO CONTEXTO AMAZÔNICO: PERSPECTIVAS E TENSÕES
FRENTE AO DIREITO AO MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE
EQUILIBRADO**

**BIOECONOMY IN THE AMAZONIAN CONTEXT: PERSPECTIVES AND
TENSIONS REGARDING THE RIGHT TO AN ECOLOGICALLY BALANCED
ENVIRONMENT**

Evander Dayan de Mattos Alencar ¹
Ana Elizabeth Neirão Reymão ²
Luciano Jesus Hage Martins

Resumo

O artigo objetiva investigar a compatibilidade entre a expansão da bioeconomia e a preservação do equilíbrio ecológico na Amazônia, examinando as condições necessárias para que essa atividade promova um desenvolvimento em bases sustentáveis e juridicamente adequadas. A indagação principal é acerca dos limites e possibilidades da bioeconomia para a construção de um modelo de desenvolvimento alinhado ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado no contexto amazônico. A hipótese adotada sustenta que o êxito da bioeconomia, na região amazônica, exige a superação de vieses puramente economicistas e está condicionado à harmonização entre as atividades econômicas, a preservação ambiental e o respeito aos modos de vida das populações locais, sob pena de reproduzir modelos de exploração predatória incompatíveis com o regime jurídico-ambiental brasileiro. Metodologicamente, a pesquisa é de abordagem qualitativa e objetivos descritivos e exploratórios, pautada na pesquisa bibliográfica e documental. Como conclusão, o trabalho sugere que a bioeconomia na Amazônia não constitui uma solução automática para a crise ambiental, dependendo de um compromisso real do Estado e da sociedade com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e com o aspecto social, sob o risco de replicar lógicas extrativistas com repercussões deletérias para as gerações atuais e vindouras.

Palavras-chave: Amazônia, Bioeconomia, Crise ambiental, Desenvolvimento, Sustentabilidade

the Amazon region requires overcoming purely economic biases and is conditioned upon the harmonization among economic activities, environmental preservation, and respect for the livelihoods of local populations; otherwise, it risks reproducing predatory exploitation models incompatible with the Brazilian legal-environmental framework. Methodologically, the research employs a qualitative approach with descriptive and exploratory objectives, adopting bibliographic and documentary research techniques. In conclusion, the study suggests that the bioeconomy in the Amazon does not constitute an automatic solution to the environmental crisis, as its effectiveness depends on a genuine commitment from the State and society to an ecologically balanced environment and socio-environmental aspects, at the risk of replicating extractive logics with deleterious repercussions for current and future generations.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Amazonia, Bioeconomy, Environmental crisis, Development, Sustainability

1 Introdução

Na sociedade contemporânea, o descaso com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que possui íntima interconexão com o direito à vida, faz com que a própria saúde da humanidade seja ameaçada. A situação alerta para a insustentabilidade ecológica e a consequente diminuição da qualidade de vida no planeta (Bianchi, 2007).

Nesse sentido, a natureza constantemente emite sinais do resultado da interferência humana no equilíbrio do ecossistema global: mudanças climáticas, destruição da camada de ozônio, esgotamento e escassez de recursos naturais, desaparecimento de espécies, problemas ambientais em aglomerados urbano-industriais, entre outros (Gomes, 2011).

Outrossim, a desmedida pressão sobre os recursos naturais fez com que os serviços ecossistêmicos fossem cada vez mais afetados, colocando em risco a sobrevivência humana no planeta. A Amazônia desponta, nesse cenário, como um ambiente de fundamental importância para o debate sobre um modelo de desenvolvimento mais sustentável, o que requer uma perspectiva voltada para o papel das inovações e da sociedade dentro de um ecossistema (Santos, 2023).

Em face dessas premissas, esse artigo indaga quais são os limites e as possibilidades da bioeconomia para a construção de um modelo de desenvolvimento alinhado ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado no contexto amazônico.

Originariamente, o termo bioeconomia está ligado às pesquisas de Nicholas Georgescu-Roegen, que desde os anos 1970 fazia duras críticas ao crescimento ilimitado. Alertava para a economia, como parte da natureza, estar sujeita às leis da física. Integrando a economia com os princípios da termodinâmica e da biologia, aplicou a Lei da Entropia à economia, demonstrando que os processos de produção consomem energia útil e geram resíduos, degradando a disponibilidade de recursos para as gerações futuras.

No início dos anos 2000, o termo bioeconomia foi recuperado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), ganhando uma nova versão vinculada à biotecnologia. Os usos mais recentes do termo estão associados, ainda, a mais duas visões: uma dos biorrecursos e outra da bioecologia, como resumido por Bugge, Hansen e Klitkou (2016).

Falta, pois, um consenso sobre o que é bioeconomia, uma vez que as definições adotadas, seja no meio acadêmico, seja em documentos oficiais que versam sobre políticas públicas voltadas a esse tema apontam para atividades e setores muito distintos, inclusive quando o debate inclui a Amazônia, assinalam Reymão e Koury (2023).

A imprecisão sobre o conceito de bioeconomia pode conduzir a políticas públicas pouco ou nada associadas ao aproveitamento econômico de biodiversidade, não conduzindo a uma aliança vantajosa de conhecimentos científicos inovadores aos saberes dos povos e comunidades tradicionais da região (Reymão; Koury, 2023).

A hipótese adotada na presente pesquisa sustenta que o êxito da bioeconomia, na região amazônica, exige a superação de vieses puramente economicistas e está condicionado à harmonização entre as atividades econômicas, a preservação ambiental e o respeito aos modos de vida das populações locais, sob pena de reproduzir modelos de exploração predatória incompatíveis com o regime jurídico-ambiental brasileiro.

O estudo tem como objetivo geral investigar a compatibilidade entre a expansão da bioeconomia e a preservação do equilíbrio ecológico na Amazônia, examinando as condições necessárias para que essa atividade promova um desenvolvimento em bases sustentáveis e juridicamente adequadas.

Para tanto, são adotados os seguintes objetivos específicos: i) analisar a evolução do direito ao meio ambiente como um direito humano e fundamental; ii) discutir as diferentes vertentes e as transformações do conceito de bioeconomia; e iii) examinar as potencialidades e os obstáculos da bioeconomia no contexto amazônico.

Metodologicamente, a pesquisa pode ser assim descrita: i) quanto à abordagem: qualitativa; ii) quanto aos objetivos: descritiva e exploratória; iii) quanto ao método de abordagem: dedutivo; iv) quanto às técnicas de pesquisa: pesquisa bibliográfica e documental.

Nessa senda, o desenvolvimento do trabalho está estruturado em três seções, a saber: alicerces do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (seção 2); qual bioeconomia para a estratégia de desenvolvimento sustentável regional? (seção 3); e bioeconomia na Amazônia: possibilidades e limites (seção 4).

2 Alicerces do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado

Para analisar a evolução do direito ao meio ambiente como um direito humano e fundamental, é importante destacar que essa proteção é decorrente de um processo histórico em constante amadurecimento, cabendo observar como as normas internacionais e a Constituição de 1988 estabeleceram o dever de preservação. Essa base jurídica é essencial para a reflexão sobre práticas, como a bioeconomia, e suas repercussões sobre o equilíbrio ecológico.

De início, cumpre anotar que meio ambiente e direitos humanos nem sempre caminharam juntos na história da humanidade, apesar da interdependência do ser humano em relação ao seu entorno. Todavia, a partir do agravamento da degradação ambiental, enquanto fenômeno que restringe as liberdades humanas, esse tema passou a ser mais debatido globalmente (Cardoso, 2013).

Feitosa (2024) sustenta que o século XX teve como um dos principais marcos a celebração de tratados e convenções de cooperação entre Estados com foco na temática ambiental. Para o autor, ficou patente, no período, a preocupação dos países com o meio ambiente, demonstrada no incremento das legislações em matéria ambiental.

No mesmo sentido, Franco Neto (2011) assinala que, na Ciência do Direito, a preocupação do jurista com a proteção ambiental é produto do século XX. Antes disso, seja porque o homem não compreendia com clareza os mecanismos ecológicos, ou porque a atuação humana sobre a natureza não era tão impactante para influenciar profundamente o ecossistema, o jurista ignorava a disciplina da intervenção antrópica no meio ambiente.

Por sua vez, Mazzuoli (2013) destaca que o direito internacional do meio ambiente, assim como a proteção internacional da pessoa humana, é uma conquista da humanidade, advinda do Pós-Segunda Guerra, quando o mundo passou a presenciar uma proliferação de tratados internacionais de proteção dos direitos da pessoa humana.

Franco Neto (2011) ressalta que, com o fim da indigitada Segunda Guerra, o Direito Internacional do Meio Ambiente ganha um acelerado desenvolvimento, culminando na Convenção da ONU sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo em 1972. A criação da ONU criou um ambiente propício para discussões das questões globais, inclusive as relativas à proteção do meio ambiente. A partir dessa convenção, aduz o autor, há uma alteração fundamental nos próprios fundamentos de existência e justificação do Direito Internacional do meio ambiente.

A inserção do tema “meio ambiente” na esfera de proteção dos direitos humanos decorreu da percepção de que questões ligadas à proteção ambiental não se limitam à poluição da industrialização, mas abrangem um universo mais complexo, capaz de colocar em risco a saúde global. Nesse contexto, a Declaração de Estocolmo, de 1972, deve ser compreendida em paralelo com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, sendo certo que a conjugação de ambos os textos ilustra a índole de direito humano fundamental do meio ambiente ecologicamente equilibrado (Mazzuoli, 2013).

Importante também foi a ocorrência, em 1992, da Conferência do Rio de Janeiro sobre o meio ambiente e desenvolvimento conhecida como Eco 92, resultando na Convenção sobre a

Diversidade Biológica. A realização da Eco 92 foi sugerida no relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente da Assembleia Geral das Nações Unidas, criada em 1983, sob a presidência de Gro Harlem Brundtland, razão pela qual o relatório da comissão em comento tornou-se conhecido como Relatório Brundtland (Stefanello, 2010).

Já no plano nacional, diante do amplo fomento proveniente do campo internacional, a relação entre a proteção do meio ambiente e o direito ao desenvolvimento sustentável é a proposta do artigo 225 da atual Constituição, prevendo que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se a corresponsabilidade entre a sociedade e o poder público, na defesa e na preservação do meio ambiente (Silva, 2017; Carvalho; Aquino, 2017).

Nessa linha, a Constituição da República Federativa de 1988 erigiu, como direito fundamental, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, indispensável à vida e ao desenvolvimento do ser humano. O meio ambiente é considerado bem de uso comum do povo, pertencente a toda coletividade, não a indivíduos isolados (Zabala, 2012). Ao impor ao Poder Público o dever fundamental de proteger o meio ambiente de forma intergeracional, o texto constitucional estabeleceu um regime jurídico para a atuação estatal marcado pela irrenunciabilidade na adoção de medidas protetivas da qualidade ambiental, seja em relação à fiscalização das atividades degradadoras, seja quanto à adoção e à implementação de políticas públicas ambientais (Mirra, 2020).

O artigo 225 da Constituição atribui a todos o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, trazendo em seus parágrafos normas que versam sobre os instrumentos de garantia e efetividade desse direito, estabelecendo, ademais, um conjunto de determinações em relação a objetos de proteção, em virtude de seu elevado conteúdo ecológico. Com efeito, a seara ambiental perpassa transdisciplinarmente por diversas matérias constitucionais, por tratar da proteção da vida e da saúde das pessoas e do meio ambiente, considerado como direito difuso (Carvalho; Aquino, 2017).

Cabe frisar, contudo, que, diante da amplitude da problemática ambiental, a simples imposição de determinadas normas jurídicas mostra-se insuficiente para dar conta dos desafios em torno do meio ambiente. Os problemas ambientais não têm origem em uma única causa, resultando, pois, de uma confluência de fatores. Para redefinir os rumos da questão ambiental é relevante que, conjuntamente, o Estado e os cidadãos estejam comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e sustentável (Gomes, 2011).

O reconhecimento constitucional do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por si só, não interrompe a lógica de exploração predatória da natureza. A

efetividade desse direito depende de alternativas que consigam lidar com as pressões econômicas vigentes. É nesse cenário que a bioeconomia é apresentada como uma via possível, o que exige investigar suas distintas vertentes e as disputas conceituais que a cercam, conforme se examina a seguir.

3 Qual bioeconomia para a estratégia de desenvolvimento sustentável regional?

Discutir as diferentes vertentes e as transformações do conceito de bioeconomia, objetivo dessa seção, pode ajudar a evidenciar as dificuldades de aplicá-la como uma estratégia de desenvolvimento sustentável regional.

Apesar da recente emergência do termo bioeconomia em diferentes esferas de discussão, desde o campo das políticas públicas ao âmbito acadêmico, a sua origem remonta à década de 1970, quando o economista romeno Nicholas Georgescu-Roegen propôs uma compreensão sobre o funcionamento do sistema econômico, alertando para o fato de que a economia, como parte da natureza, está sujeita às leis da física. As ideias do autor foram basilares para a estruturação da escola econômica conhecida como Economia Ecológica, para a qual existe um limite biofísico ao crescimento econômico que é impossível de ser transposto pelo desenvolvimento tecnológico (Santos *et al.*, 2025).

Nada obstante, em grande parte dos discursos atuais, o termo bioeconomia vem sendo abordado não apenas em perspectivas diferentes daquela de Georgescu-Roegen, mas distintas entre si, variando segundo os usos propostos e os agentes envolvidos (Santos *et al.*, 2025). Atualmente, existem visões divergentes da bioeconomia, desde as mais otimistas sobre uma revolução na indústria até as preocupações sobre potenciais impactos negativos, especialmente relacionados à agricultura e produção de alimentos (McCormick; Kautto, 2013).

No início dos anos 2000, o termo bioeconomia foi recuperado por atores como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), ganhando uma nova versão vinculada à biotecnologia¹. A partir daí, intensificou-se o uso do termo bioeconomia em diversas arenas e com diferentes significados. Assim, houve uma apropriação do termo por instituições internacionais que passaram a disseminá-lo como uma alternativa para promover um desenvolvimento sustentável e pautado em processos tecnológicos (Santos *et al.*, 2025).

¹ “(,,,) a bioeconomia em 2030 provavelmente envolverá três elementos: conhecimento avançado de genes e processos celulares complexos, biomassa renovável e a integração de aplicações de biotecnologia em diversos setores” (OCDE, 2009, p. 15, tradução própria).

Embora comumente se argumente que a transição para a bioeconomia desempenhe um papel fundamental no enfrentamento de desafios como mudanças climáticas, segurança alimentar, saúde e segurança energética, a bioeconomia é um campo de pesquisa pouco maduro. A noção de bioeconomia é multifacetada: em amplitude, por exemplo em termos de origens e setores representados, e em profundidade, é dizer, em termos de racionalidades ou visões dos valores subjacentes, direção e impulsionadores da bioeconomia (Bugge; Hansen; Klitkou, 2016).

Em pesquisa conduzida por Bugge, Hansen e Klitkou (2016) foram identificadas três visões da bioeconomia: a visão da biotecnologia, que destaca a importância da pesquisa biotecnológica e sua aplicação e comercialização em diferentes setores da economia; a visão dos biorrecursos, centrada no processamento e na valorização de matérias-primas biológicas, bem como no estabelecimento de novas cadeias de valor; e a visão da bioecologia, que ressalta a sustentabilidade e os processos ecológicos que otimizam o uso de energia e nutrientes e promovem a biodiversidade.

Aguilar, Twardowski e Wohlgemuth (2019) apontam que a bioeconomia é um paradigma emergente sob o qual a criação, o desenvolvimento e a revitalização de sistemas econômicos baseados no uso sustentável e equilibrado de recursos biológicos renováveis estão se difundindo. Os desafios das bioeconomias são imensos, desde a fabricação em larga escala e com uso eficiente de recursos de produtos alimentos, fármacos, polímeros, aromas e fragrâncias, até a produção de novos biomateriais e bioenergia de forma sustentável.

Pfau *et al.*, (2014) destacam que há uma especial atenção para a sustentabilidade no debate científico sobre bioeconomia. Todavia, conquanto a bioeconomia possa contribuir para um futuro mais sustentável de várias maneiras, um impacto positivo não é autoevidente. Os autores consideram que se a sustentabilidade for considerada um objetivo central da bioeconomia, pode haver uma boa chance de alcançar um impacto ambiental e social positivo, além de crescimento econômico.

Além de esquemas políticos integrados e de apoio baseados no engajamento de uma ampla gama de partes interessadas, um forte compromisso com o desenvolvimento sustentável será fundamental para a bioeconomia. Como o desenvolvimento da bioeconomia está conectado a tantos desafios, é necessário que governos e indústria promovam inovações que impulsionem a sustentabilidade, estabelecendo uma bioeconomia avançada a longo prazo e que evite a tentação de ganhos econômicos de curto prazo (McCormick; Kautto, 2013).

Se transposta a discussão para a região amazônica, em havendo diversas vertentes da bioeconomia, há de se ter em conta que, dependendo do contexto amazônico de que se está

falando, algumas delas podem não ser adequadas para atingir os objetivos esperados de um processo de desenvolvimento em bases sustentáveis. Logo, deve-se ter clareza de que a Amazônia é uma região que não pode ser considerada homogênea, diante de suas peculiaridades inerentes à sua complexidade e à sua formação histórico-cultural, o que torna impossível a existência de uma única visão de desenvolvimento ou de bioeconomia (Santos *et al.*, 2025).

O uso do rótulo de bioeconomia não assegura, por si só, a proteção ambiental efetiva, uma vez que essa roupagem pode ser apropriada para conferir uma aparência sustentável à continuidade de práticas de exploração predatória. Assim, torna-se relevante analisar como essas interpretações em torno da bioeconomia se projetam sobre realidades complexas como a da região amazônica, conforme será examinado a seguir.

4 Bioeconomia na Amazônia: possibilidades e limites

Um dos principais problemas do modelo econômico tradicional é o fato de não dar o devido valor ao meio ambiente, baseando-se principalmente em ganhos com a produtividade e ignorando que nenhuma atividade econômica se perpetua se a natureza que provê os recursos materiais e energéticos estiver comprometida. Com efeito, o crescimento econômico precisa estar relacionado com a melhoria da qualidade de vida e da própria vida, maior de todos os valores (Farias, 2006).

No contexto amazônico, o modelo econômico verificado na região, defasado tecnologicamente e baseado no desmatamento, não se traduziu em riqueza ou melhoria de qualidade de vida para a população local e, ainda, trouxe preocupantes perspectivas em termos do papel da região na crise climática mundial (Reymão; Koury, 2023).

Cabe também mencionar que o debate ambiental vem ganhando protagonismo nas últimas décadas, com a Amazônia no centro das discussões. Paralelamente, emergiu o conceito de bioeconomia como vetor para o desenvolvimento sustentável regional, influenciando políticas públicas voltadas a contribuir para os esforços globais de adaptação e mitigação dos impactos das mudanças climáticas (Reymão; Koury, 2023).

No mesmo sentido, Lopes *et al.* (2023) destacam que, nos últimos anos, intensificou-se a discussão sobre o potencial da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Para os autores, importa compreender as múltiplas visões sobre as trajetórias de desenvolvimento e os tipos de bioeconomia existentes ou com potencial para emergir, assim como os posicionamentos e as expectativas de atores que vivem e/ou atuam na Amazônia.

Nessa senda, Santos *et al.* (2025) consideram que concepções e conceitos de bioeconomia devem atender diferentes realidades, especificidades e potencialidades de regiões diversas, indo além dos avanços tecnológicos e biogenéticos. Nos últimos anos, o termo se expandiu conforme as tentativas de adaptação da ideia a diferentes realidades, pautadas na perspectiva de introduzi-lo como um mecanismo de ação de Estado, tendo em vista que mais uma vez o mundo está imerso em problemas ambientais.

Lopes e Chiavari (2022) afirmam que, no Brasil, a bioeconomia ganha uma atenção especial quando se trata de propostas para o desenvolvimento sustentável da região Amazônica. Contudo, trata-se de um conceito amplo, fluido e em formação. Presta-se tanto para setores intensivos em alta tecnologia, como fármacos, cosméticos e química verde, quanto para atividades extrativistas de produtos florestais não madeireiros.

Além disso, a discussão sobre sustentabilidade também trouxe a associação da bioeconomia à economia verde, por governos, organizações e até pesquisadores. Muitos desses agentes apresentam, inclusive, a bioeconomia como forma de viabilizar o desenvolvimento sustentável da Amazônia, influenciando políticas públicas voltadas à mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Outrossim, políticas públicas que incentivam a bioeconomia têm sido anunciadas para a materialização de um paradigma de desenvolvimento sustentável, com destaque à Amazônia, que, diante de sua importante área florestal nativa, possui grande protagonismo (Reymão; Koury, 2023).

Em relação à Amazônia, existindo diversas vertentes da bioeconomia, dependendo do contexto amazônico de que se está tratando, algumas delas podem não ser adequadas para atingir os objetivos esperados de um processo de desenvolvimento que se pretenda sustentável. A Amazônia é uma região heterogênea, devido a suas peculiaridades intrínsecas à sua natureza e à sua formação histórico-cultural, tornando inviável a existência de uma única visão de desenvolvimento, ou uma única visão de bioeconomia (Santos *et al.*, 2025).

Além de faltar consenso sobre bioeconomia, as definições apontam para atividades e setores muito distintos, nem sempre associados a insumos de base biológica. Ainda não há uma definição que se adeque à Amazônia. O conceito de bioeconomia ainda é difuso, podendo incluir múltiplas atividades, mas nem todas ligadas ao aproveitamento econômico de biodiversidade, com a associação dos conhecimentos inovadores da ciência e da tecnologia aos saberes dos povos e comunidades tradicionais da região (Reymão; Koury, 2023).

Um longo caminho precisa ser percorrido para que a categoria bioeconomia se transforme em ações práticas em direção ao desenvolvimento sustentável (Santos *et al.*, 2025). O incentivo e o apoio estatal à bioeconomia precisam ser refletidos a partir da valorização do

desenvolvimento endógeno, baseado no diálogo intercultural entre os atores amazônicos e os formuladores das políticas públicas (Reymão; Koury, 2023).

Bergamo *et al.* (2022) destacam que o debate atual na Amazônia baseia-se em uma bioeconomia pautada em produtos florestais e tem despertado preocupações sobre a sustentabilidade e a equidade dos benefícios entre sua população. Os autores argumentam que uma bioeconomia amazônica deve transcender a abordagem convencional de produtos baseados na floresta, assegurando: desmatamento zero; fortalecimento das práticas culturais e econômicas milenares das populações tradicionais da Amazônia; a diversificação de métodos e de produção, valorizando a biodiversidade como uma resposta à disseminação de monoculturas; a repartição equitativa de benefícios com as comunidades locais.

A viabilidade da bioeconomia na região amazônica depende de uma análise equilibrada entre as potencialidades de conservação e os riscos de reprodução de lógicas predatórias. É fundamental compreender as tensões existentes para orientar políticas públicas que assegurem o equilíbrio ecológico e a justiça social. O quadro a seguir, baseado em Lopes *et al.* (2023), sintetiza os principais eixos dessa dinâmica, contrastando oportunidades e riscos que envolvem a temática.

Quadro 1 - Oportunidades e riscos da bioeconomia no contexto amazônico

Dimensão	Oportunidades (Ganhos Potenciais)	Riscos (Ameaças e Gargalos)
Social e Cultural	Inclusão produtiva de famílias rurais; valorização de saberes tradicionais; melhoria na segurança alimentar.	Conflitos por terras; exploração de comunidades; perda de autonomia e penosidade no trabalho.
Ambiental	Valorização da biodiversidade contra o desmatamento; serviços ecossistêmicos; mitigação de gases de efeito estufa	Greenwashing; "Açaização" (perda de diversidade arbórea); degradação por manejo predatório.
Econômica	Fomento via Ciência, Tecnologia e Inovação; agregação de valor aos produtos locais; novos modelos de negócios.	Land-grabbing (apropriação de terras para acumulação de capital); bioprospecção sem repartição de benefícios; encarecimento local de produtos básicos por alta demanda externa.

Institucional e Governança	Reposicionamento da imagem internacional do Brasil.	Crime organizado (mercado ilegal de terras e madeira); falta de controle social; governança insuficiente.
----------------------------	---	---

Fonte: Baseado em Lopes *et al.* (2023)

As dicotomias apresentadas no quadro ratificam que a bioeconomia na Amazônia é um campo de intensas disputas. O cenário reforça a necessidade de modelos de desenvolvimento que priorizem a conciliação entre meio ambiente e economia, bem como considere as demandas e peculiaridades das populações locais, incluindo seus usos, costumes e tradições, nos termos da Constituição (Brasil, 1988).

Nessa esteira, vale mencionar que os conhecimentos tradicionais associados de comunidades locais compõem a biodiversidade de uma determinada região ou localidade. A atual proteção destes conhecimentos por meio da justa e equitativa repartição dos benefícios é um avanço que deve estar presente no contexto da bioeconomia (Barba; Santos, 2020).

O Brasil, que possui um dos maiores acervos biogenéticos, precisa assegurar a conservação de seus recursos por meio de um modelo econômico de desenvolvimento sustentável. Sobre o tema, para além da Constituição da República Federativa de 1988, o país possui regulamentação na Lei da Biodiversidade (nº 13.123/2015), bem como em tratados internacionais ratificados, como a Convenção de Diversidade Biológica de 1992 (Barba; Santos, 2020).

A tutela jurídica da biodiversidade é essencial no estabelecimento de limites, sendo relevante delinear até onde a interação e a exploração do meio podem chegar. A limitação também previne resultados negativos da integração não direcionada entre os seres humanos e o meio ambiente, a exemplo do surgimento de doenças e pragas. A gestão da biodiversidade é estratégica para o desenvolvimento à medida que trabalha para a interação harmônica entre o ser humano e a natureza, proporcionando alternativas sustentáveis para a vida humana, o que confere maior equilíbrio para o desenvolvimento (Barros; Campello, 2020).

Ao discutir sobre a necessidade de uma maior participação das populações tradicionais na elaboração das normas em geral, de planos e programas de governo, Gomes e Lara (2020) apontam que o pluralismo participativo, no que se refere a elaboração de normas, de políticas públicas, de planos e programas atinentes àqueles povos, configura instrumento que aproxima o plano teórico da realidade.

Campello e Fernandes (2022) assinalam que as comunidades tradicionais e os povos indígenas possuem relevante contribuição para o desenvolvimento no que tange à proteção dos fatores ambientais, preservando e mantendo a biodiversidade, bem como dos fatores sociais, com promoção de sua identidade e cultura.

Moreira e Manzatto (2024), por sua vez, entendem que a promoção do desenvolvimento em regiões como a Amazônia torna-se desafiadora, fazendo-se necessário estabelecer integrações com os principais agentes, como governos, universidades, centros de pesquisa e sociedade civil, com o fim de implementar ações que resultem em processos duradouros nos contextos sociais, econômicos e culturais.

Denny (2025) defende que a construção de uma bioeconomia circular sustentável, inclusiva e regenerativa deve estar baseada na valorização da biodiversidade, no respeito aos direitos territoriais, na rastreabilidade da produção e na integridade dos mecanismos de financiamento climático. Essa transição exige políticas coerentes, articulação internacional e o reconhecimento de que proteger a Amazônia implica criar as bases de um novo modelo de desenvolvimento para o Brasil, compatível com a transição ecológica.

Barba e Santos (2020) afirmam que o desenvolvimento verdadeiro é aquele que respeita a diversidade biológica, os conhecimentos tradicionais e é socialmente sustentável. Para os autores, o problema situa-se no campo da vontade e do poder político e econômico, de maneira que os moldes do desenvolvimento sustentável sejam efetivados.

Em suma, a aplicação da bioeconomia na Amazônia revela-se um processo complexo, cujos benefícios para o equilíbrio ambiental não são automáticos. Sua efetividade depende da superação de lógicas economistas que priorizam ganhos imediatos em detrimento da floresta. Assim, a viabilidade de uma bioeconomia na região exige o respeito às populações locais e aos limites do ecossistema amazônico.

5 Considerações finais

Ao investigar a compatibilidade entre a expansão da bioeconomia e a preservação do equilíbrio ecológico na Amazônia, este estudo ofereceu uma reflexão sobre as condições necessárias para um modelo de desenvolvimento em bases sustentáveis e juridicamente adequadas. Os resultados apresentados sugerem que o desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia pode encontrar maior legitimidade quando priorizar o equilíbrio ecológico. Ficou claro que a bioeconomia não encerra em si uma garantia de sustentabilidade, dependendo de um compromisso real do Estado e da sociedade com o meio ambiente ecologicamente

equilibrado e com os ditames legais, sob o risco de replicar lógicas extrativistas de intervenção na natureza.

Na seção 2, o artigo permitiu identificar a consolidação do meio ambiente ecologicamente equilibrado como um valor fundamental e intergeracional. A análise dos marcos internacionais e da Constituição de 1988 ofereceu o lastro para evidenciar que qualquer iniciativa de bioeconomia precisa respeitar o dever constitucional de preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Em prosseguimento, na seção 3, a pesquisa buscou abordar a existência de distintas visões sobre a bioeconomia. Essa diferenciação afigura-se essencial para compreender que o termo bioeconomia é um campo em disputa, de modo que seus resultados dependem dos objetivos visados e dos atores implicados.

O trabalho indicou, na seção 4, que o êxito da bioeconomia no contexto amazônico depende da superação de modelos de exploração predatória. Ao examinar as potencialidades e os obstáculos regionais, constatou-se que, embora a riqueza da biodiversidade ofereça caminhos interessantes, há entraves que exigem uma busca constante pela harmonia entre as questões econômicas, sociais e ambientais.

Por fim, destaca-se que os elementos discutidos ao longo da pesquisa reforçam a hipótese inicial, resultando claro que a bioeconomia na Amazônia não constitui uma solução automática para a crise ambiental. Assim, o equilíbrio entre as atividades econômicas e a proteção da biodiversidade depende de uma postura do Estado e da sociedade que renuncie a paradigmas de exploração predatórios. No mais, a concepção de que o respeito aos limites do meio ambiente e às populações locais é o fator determinante para a viabilidade da bioeconomia mostrou-se um caminho alinhado aos mandamentos constitucionais, sobretudo em observância ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Referências

AGUILAR, Alfredo; TWARDOWSKI, Tomasz; WOHLGEMUTH, Roland. Bioeconomy for sustainable development. **Biotechnology Journal**, v. 14, n. 6, p. 1800638, 2019.

BARBA, Romina Ysabel Bazán; SANTOS, Nivaldo dos. A bioeconomia no século XXI: reflexões sobre biotecnologia e sustentabilidade no Brasil. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 26-42, jul./dez. 2020.

BARROS, Ana Carolina Vieira de; CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. O direito ao desenvolvimento em evidência: construção conceitual e inserção da biodiversidade como

questo chave para o fortalecimento dos direitos humanos. **Revista Argumentum**, Marília, v. 21, n. 3, p. 1151-1175, set./dez. 2020.

BERGAMO, Daniel; BENIN, Olivia; PINHO, Patricia; MOUTINHO, Paulo. The Amazon bioeconomy: Beyond the use of forest products. **Ecological Economics**, v. 199, p. 107448, ago. 2022.

BIANCHI, Patrícia Nunes Lima. **A (in)eficácia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado no Brasil**. 2007. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2026]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 12 abr. 2026.

BUGGE, Markus M.; HANSEN, Teis; KLITKOU, Antje. What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature. **Sustainability**, Basel, v. 8, n. 7, p. 691, jul. 2016.

CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio; FERNANDES, Thaís Fajardo Nogueira Uchôa. Desenvolvimento sustentável a título das comunidades tradicionais e dos povos indígenas do Pantanal. **Revista Direitos Culturais**, Santo Ângelo, v. 17, n. 42, p. 107-125, maio/ago. 2022.

CARDOSO, Tatiana de Almeida Freitas R. As origens dos direitos humanos ambientais. **Direitos Fundamentais & Justiça**, Belo Horizonte, ano 7, n. 23, p. 131-157, abr./jun. 2013.

CARVALHO, Cristiane Caldas; AQUINO, Maria da Glória Costa Gonçalves de Sousa. A multidimensionalidade da sustentabilidade: abordagens constitucionais sobre o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a participação popular. **Revista Direito UFMS**, Campo Grande, MS, v. 3, n. 1, p. 167-181, jan./jul. 2017.

DENNY, Danielle Mendes Thame. Protegendo a floresta amazônica pela bioeconomia. In: REI, Fernando; RIBEIRO, Flávio de Miranda (org.). **Anais do VIII Congresso Internacional de Direito Ambiental Internacional**. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2025. p. 45-64.

FARIAS, Talden Queiroz de. Configuração jurídica do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Revista Direito e Liberdade**, Mossoró, v. 4, n. 3, p. 523-558, jul./dez. 2006.

FEITOSA, Murilo Amaral. **A proteção internacional do meio ambiente e de defensoras e defensores de direitos humanos: uma análise do Acordo de Escazú no Estado do Pará**. 2024. 147 f. Dissertação (Mestrado em Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional) – Centro Universitário do Pará (CESUPA), Belém, 2024.

FRANCO NETO, Dimas Simões. Direito Internacional do Meio Ambiente: reconstruindo seus fundamentos. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**, v. 76, p. 307-322, jul./set. 2011.

GOMES, Daniela Vasconcellos. Considerações acerca do direito fundamental ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado. In: **Doutrinas Essenciais de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 1, p. 805-829, mar. 2011.

GOMES, Eduardo Biacchi; LARA, Beatriz Cobo de. Os conhecimentos tradicionais associados (CTAs) e os direitos fundamentais: a participação das populações indígenas como forma de proteção à biodiversidade. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 180-193, jan./jun. 2020.

LOPES, Cristina Leme; CHIAVARI, Joana. **Bioeconomia na Amazônia**: análise conceitual, regulatória e institucional. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative (CPI); PUC-Rio; Amazônia 2030, set. 2022.

LOPES, Daniela Biaggioni; EULER, Ana Margarida Castro; FERREIRA, Joice Nunes; VALENTIM, Judson Ferreira; WADT, Lúcia Helena de Oliveira; KANASHIRO, Milton; PORRO, Roberto; GÓIS, Susana Lena Lins de. **Visões sobre bioeconomia na Amazônia**: oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa. Brasília, DF: Embrapa, 2023. 33 p.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. A proteção internacional dos direitos humanos e o direito internacional do meio ambiente. **Argumenta Journal Law**, Jacarezinho, v. 9, n. 9, p. 159–186, 2013.

MCCORMICK, Kes; KAUTTO, Niina. The Bioeconomy in Europe: An Overview. **Sustainability**, v. 5, n. 6, p. 2589-2608, 10 jun. 2013.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Controle social pela via judicial das omissões do poder público em matéria ambiental no Brasil - aspectos da evolução doutrinária e jurisprudencial. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 100, p. 471-509, out./dez. 2020.

MOREIRA, Denilson Nunes; MANZATTO, Ângelo Gilberto. Práticas sustentáveis e desenvolvimento socioeconômico na Comunidade Reca, Rondônia. **Revista DELOS**, Curitiba, v. 17, n. 61, p. 1-24, 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **The Bioeconomy to 2030**: designing a policy agenda. Paris: OECD Publishing, 2009.

PFAU, Swinda F.; HAGENS, Janneke E.; DANKBAAR, Ben; SMITS, Antoine J. M. Visions of Sustainability in Bioeconomy Research. **Sustainability**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 1222-1249, mar. 2014.

REYMAÃO, Ana Elizabeth Neirão; KOURY, Suzy Elizabeth Cavalcante. Mudanças climáticas, bioeconomia e trabalho decente na Amazônia. **Jus Scriptum's International Journal of Law**, [S. l.], a. 18, v. 8, n. 3-4, p. 69-106, jul./dez. 2023.

SANTOS, Adna Fernandes Pereira dos; AVELINO, Victoria de Carvalho; SANTOS, Zilda Joaquina Cohen Gama dos; LEÃO, Andréa Simone Rente. Bioeconomia e sociobiodiversidade: dois conceitos e uma mesma ideia? **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 72 (ed. especial), p. 312-341, maio/ago. 2025.

SANTOS, Raimundo Victor Oliveira. O ecossistema de inovação no estado do Pará: um panorama sustentável para a bioeconomia local. **Revista Foco**, Curitiba, v. 16, n. 5, e1730, p. 01-21, 2023.

SILVA, Ziliane Marques da. **As políticas e programas nacionais de fomento à produção de biocombustíveis em face ao estado constitucional em crise**. 2017. 155 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

STEFANELLO, Alaim Giovani Fortes. Diálogos entre direitos humanos, sociobiodiversidade e propriedade intelectual. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 7, n. 13/14, p. 27-56, jan./dez. 2010.

ZABALA, Tereza Cristina. Responsabilidade penal ambiental da pessoa jurídica. **Revista de Ciências Penais**, v. 17, p. 183-200, jul./dez. 2012.