# Mercado de Trabalho

## conjuntura e análise

ANO 31 | outubro de 2025

80

ipea

# BIOECONOMIA E DIREITOS HUMANOS: UMA REFLEXÃO A PARTIR DA ESTRATÉGIA NACIONAL DO BRASIL[1]

Aline Mendonça dos Santos[2]
Ana Paula Souza[3]
Angela Pires[4]

## 1 INTRODUÇÃO

Os impactos negativos causados pela degradação ambiental têm uma interferência significativa no meio ambiente e na garantia dos direitos humanos, sendo um risco existencial para a humanidade. Recentemente, a Corte Internacional de Justiça, em sua opinião consultiva sobre mudança climática, afirmou o papel central do marco de direitos humanos na abordagem das consequências devastadoras da crise climática (ICJ, 2025). Por sua parte, a Corte Interamericana de Direitos Humanos, em sua opinião consultiva sobre mudança climática, afirmou que os Estados têm a obrigação fundamental de não tomar medidas que causem danos climáticos e ambientais irreversíveis e têm o dever de agir urgentemente para tomar as medidas necessárias para proteger as vidas e os direitos de todos, incluindo os interesses das gerações futuras (CIDH, 2025).

Em atenção a essa questão, o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (ACNUDH) passou a acompanhar a Estratégia Nacional de Bioeconomia no Brasil, a fim de identificar um conjunto de recomendações/critérios que incorporasse o marco internacional de direitos humanos nas propostas conceituais, políticas e institucionais da bioeconomia no Brasil.

Este artigo não apresenta o resultado desse trabalho, mas faz um esforço de apresentar reflexões sobre o processo e de sistematizar o debate, de forma a destacar a importância da garantia dos direitos humanos na agenda da bioeconomia, que vem ganhando espaços no contexto das políticas públicas de desenvolvimento, não só no Brasil mas em vários países do mundo.

O texto desenvolvido aqui é resultado do trabalho do ACNUDH no Brasil, que envolveu pesquisa bibliográfica, documental e empírica. No âmbito da pesquisa empírica, realizou-se uma visita de trabalho no Pará, na Amazônia, mais especificamente, em Belém e em Santarém, com a finalidade de conversar com os sujeitos que vivem nos territórios e que têm seus modos de produzir e de viver diretamente relacionados com a biodiversidade. A missão no Pará ocorreu

---

1. DOI: http://dx.doi.org/10.38116/bmt80/espp4.

2. Consultora do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (ACNUDH) para a agenda de bioeconomia e direitos humanos. *E-mail*: aline.mendonca@ipea.gov.br.

3. Oficial de direitos humanos do ACNUDH. *E-mail*: ana.souza@un.org.

4. Assessora em direitos humanos do ACNUDH. *E-mail*: angela.pires@un.org.

em outubro de 2024 e envolveu o diálogo com quilombolas, povos indígenas, extrativistas, agricultores familiares, ribeirinhos, além de entidades de apoio.[5]

Além desta introdução, este artigo está organizado em outros quatro momentos distintos e complementares. Num primeiro momento, é realizada uma discussão sobre a intersecção entre meio ambiente, economia e direitos humanos. Em seguida, faz-se uma reflexão sobre as diferentes formulações sobre bioeconomia e como o conceito vem se legitimando. Num terceiro momento, é feita uma contextualização da bioeconomia no Brasil, destacando-se a Estratégia Nacional de Bioeconomia, o Plano Nacional de Sociobioeconomia e as representações sociais dos sujeitos de direito que vivem no território da Amazônia, mais especificamente no Pará. Por fim, as considerações finais trazem algumas notas sobre a importância de aprimorar o debate a partir dos direitos humanos.

## 2 MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E DIREITOS HUMANOS

O Conselho dos Direitos Humanos das Nações Unidas estabeleceu que os Estados devem adotar políticas para o gozo do direito humano a um ambiente limpo, saudável e sustentável – como declara a Resolução nº 76/300, da Assembleia Geral das Nações Unidas – em particular, no que diz respeito à biodiversidade e aos ecossistemas (UN, 2021). Em suas opiniões consultivas, tanto a Corte Internacional de Justiça como a Corte Interamericana de Direitos Humanos afirmaram a centralidade do direito ao meio ambiente saudável como pré-condição para o gozo efetivo de todos os outros direitos – e que os Estados não podem cumprir as suas obrigações internacionais sem proteger esse direito. Há uma interdependência entre o direito humano a um ambiente limpo, saudável e sustentável e todos os outros direitos humanos, incluindo-se os direitos à vida, à água e ao saneamento, à alimentação, à saúde, à habitação, à autodeterminação, à cultura e ao desenvolvimento.

Apesar do grande número de acordos internacionais ambientais e de direitos humanos, bem como leis e políticas nacionais, o meio ambiente segue num processo de deterioração.

Se, na década de 1970, a preocupação com o meio ambiente era menos patente, no atual contexto, a emergência climática e a degradação da biodiversidade são cada vez mais evidentes. No Brasil, a relevância desse debate se expressa em eventos extremos – como as fortes chuvas no Sul e as secas históricas no Norte –, agravados pela ação humana.

A garantia do direito a um ambiente saudável depende da ação humana comprometida com um manejo ambiental adequado, de forma a diminuir os danos oriundos de uma lógica utilitarista frente aos recursos naturais. O contrário também é verdadeiro. O direito a uma vida digna também depende de um meio ambiente equilibrado. Segundo a Opinião Consultiva nº 23 de 2017, emitida pela Corte Interamericana de Direitos Humanos,

> com o propósito de respeitar e garantir os direitos à vida e integridade das pessoas sob sua jurisdi-

5. Entre as organizações, destacam-se: Malungo – comunidades quilombolas; Tecnologia Social; Instituto Peabiru; Embrapa; Quilombolas Santarém; Saúde e Alegria Santarém; Indígenas de Santarém; Agricultura Familiar; Economia Solidária; Extrativistas; Ribeirinhos; e Fetaema.

> ção, os Estados têm a obrigação de prevenir danos ambientais significativos, dentro ou fora de seu território, para o qual devem regular, supervisionar e fiscalizar as atividades sob sua jurisdição que possam produzir um dano significativo ao meio ambiente; realizar estudos de impacto ambiental quando exista risco de dano significativo ao meio ambiente; estabelecer um plano de contingência, a efeito de ter medidas de segurança e procedimentos para minimizar a possibilidade de grandes acidentes ambientais, e mitigar o dano ambiental significativo que produzir... (CIDH, 2017, p. 97, tradução nossa).

Os Estados e as empresas têm de ser responsabilizados pelos seus compromissos, incluindo a eliminação dos combustíveis fósseis, e pelos danos que as suas ações causaram às pessoas e ao ambiente. Dessa forma, o processo de transição para uma estratégia que concilie desenvolvimento econômico com a ação e com o cuidado ambiental exige a adoção de medidas para garantir que tal transição não prejudique e possa efetivamente avançar a realização dos direitos humanos.

Tal como reconhecido pelo Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas, os impactos econômicos atribuíveis à degradação ambiental estão afetando, cada vez mais, os meios de subsistência das pessoas, com impactos econômicos e sociais para além das fronteiras nacionais.

O crescimento econômico, por si só, não corrigirá as injustiças estruturais existentes, em detrimento dos direitos humanos, nem salvará o planeta.

Uma economia baseada nos direitos humanos busca responder aos desafios colocados pelas crises sociais, econômicas e ambientais que vêm afetando a humanidade, por meio da condução do processo de trabalho, de distribuição, de comercialização e de consumo a partir de uma gestão responsável e sustentável dos recursos da natureza, bem como da distribuição justa e equitativa dos recursos e dos benefícios econômicos, para que todos usufruam dos direitos humanos de forma integral e efetiva.

Isso requer a participação igualitária, ativa e livre entre os diferentes sujeitos, potencializando uma construção dialógica e horizontal entre eles e buscando eliminar a discriminação e reduzir as desigualdades e a pobreza. Trata-se de uma economia comprometida não só com uma perspectiva de justiça econômica mas também de justiça social e de justiça ambiental (Al-Nashif, 2024).

A Corte Internacional de Justiça considerou que

> a falha de um Estado em tomar medidas adequadas para proteger o sistema climático das emissões de gases com efeito estufa – incluindo através da produção de combustíveis fósseis, do consumo de combustíveis fósseis, da concessão de licenças de exploração de combustíveis fósseis ou da concessão de subsídios aos combustíveis fósseis – pode constituir um ato internacionalmente ilícito que é atribuível a esse Estado (ICJ, 2025, p. 122, tradução nossa).

Os procedimentos especiais do Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre temas ligados ao meio ambiente[6] vêm alertando para a perda da biodiversidade (com erosão da natureza, desmatamentos, extinção de espécies etc.) como uma violação dos direitos humanos das gerações presentes e futuras. A ausência de cuidados com o meio ambiente compromete não só os direitos da natureza, mas os direitos humanos à vida, à saúde, à alimentação etc.

A proteção da diversidade biológica é necessária para garantir o direito a uma alimentação sustentável e nutritiva. A forma como a indústria manuseia a terra e a produção agrícola resulta na deterioração da biodiversidade e é um dos principais culpados pela sua perda. Nesse caso, é vital ter políticas eficazes e equilibradas para proteger a saúde dos ecossistemas.

Ecossistemas saudáveis são essenciais para todas as pessoas, mas aquelas que constituem seus modos de produzir e de viver nos espaços da produção da biodiversidade – a exemplo dos povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, extrativistas, agricultores familiares e pescadores – são os mais vulneráveis ao impacto negativo das mudanças no clima e das mazelas provocadas pela ação humana que atingem a biodiversidade.

O aumento previsto da procura de biomassa para alimentos, energia, habitação e outros produtos sublinha a necessidade urgente de uma mudança transformadora no sentido da utilização sustentável dos recursos. Uma bioeconomia sustentável bem desenvolvida, incluindo uma bioeconomia circular, promove o direito a um ambiente limpo, saudável e sustentável e proporciona uma abordagem para gerir as compensações na utilização da biomassa, melhorando as sinergias entre diferentes setores e a situação de grupos de pessoas e de trabalhadores em situações vulneráveis, para alcançar os objetivos de sustentabilidade ambiental, social e econômica, protegendo simultaneamente os ecossistemas ricos em biodiversidade e sequestradores de carbono, alinhando-se assim com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

É nessa perspectiva que o debate da bioeconomia é fundamental, dada a dependência que a economia global tem em relação à biodiversidade, bem como a estreita relação entre os direitos humanos e os usos da natureza. A bioeconomia é essencialmente uma interação bidirecional entre a natureza e a sociedade, que coloca a biodiversidade e a equidade no centro do crescimento sustentável. Sem acesso justo aos recursos, às oportunidades e aos benefícios, a bioeconomia pode exacerbar as desigualdades e as tensões sociais existentes, conduzindo à instabilidade social e ambiental e, em última análise, à perda de biodiversidade. Dessa forma, a bioeconomia pode ser compreendida como uma mediadora das relações entre a economia e a natureza, sendo vital para a plena realização dos direitos humanos.

6. Relator especial sobre direitos humanos e meio ambiente; relator especial sobre o direito à alimentação; relator especial sobre os direitos humanos à água potável e ao saneamento; relator especial sobre os direitos dos povos indígenas; relator especial sobre as implicações para os direitos humanos da gestão e da eliminação de substâncias e de resíduos perigosos; grupo de trabalho das Nações Unidas sobre direitos humanos e empresas transnacionais e outras empresas.

## 3 DIFERENTES FORMULAÇÕES SOBRE BIOECONOMIA

O conceito de bioeconomia foi referido inicialmente pelo economista romeno Nicholas Georgescu-Roegen (Martinho e Jacquinet, 2020), ao aplicar princípios de biofísica na economia.

O termo bioeconomia assumiu um lugar de destaque na União Europeia (UE) e na Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) no início do século XXI. A utilização do termo consistia em impulsionar a biotecnologia como estratégia de desenvolver novos produtos, de proteger o meio ambiente, de evitar a superexploração dos recursos naturais e de potencializar a biodiversidade.

O conceito de bioeconomia evoluiu do seu foco inicial na substituição de recursos e na inovação biotecnológica para um modelo mais abrangente e transversal para o desenvolvimento sustentável e inclusivo. Um modelo atualmente proposto enxerga a bioeconomia como uma reprodução da perspectiva da economia verde que impulsiona um desenvolvimento econômico com a busca de recursos renováveis como matéria-prima substituta dos combustíveis fósseis e com baixo teor de carbono; com a preservação dos recursos naturais; e com a restauração da saúde ambiental. Esse modelo também se concentra na valorização dos recursos biológicos, recicláveis e renováveis, o que oferece soluções coerentes, eficazes e concretas para os grandes desafios sociais como a crise econômica e as mudanças climáticas.

No entanto, a bioeconomia não é inerentemente sustentável. A concretização do seu potencial requer uma governança robusta que garanta o alinhamento com as normas e com as obrigações em matéria de direitos humanos. O aumento da procura de biomassa, fundamental para o desenvolvimento da bioeconomia, coloca desafios como a competição por recursos e a apropriação de terras. Sem avaliar a sustentabilidade econômica, ambiental e social da bioeconomia, essa transição corre o risco de exacerbar as desigualdades globais relacionadas com o acesso aos recursos; a degradação ambiental; o desrespeito ao conhecimento indígena e local e aos direitos à terra. A própria falta de consenso sobre o termo traz riscos associados ao seu uso como sinônimo de economia verde, que prioriza produtos de baixo valor e de alto volume (como cana-de-açúcar e outras plantações de monocultura) em detrimento de cadeias e de serviços de baixo volume e de alto valor (incluindo ecoturismo, produtos farmacêuticos e superalimentos).

Segundo dados[7] da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), há um número crescente de estratégias dedicadas à bioeconomia (23 países e 3 regiões; 17 estão em desenvolvimento) e outras relacionadas com ela (cerca de 35 países). Essas estratégias refletem os desafios e as oportunidades únicos de cada país ou região na produção, utilização, conservação e regeneração dos seus recursos biológicos, e os objectivos da bioeconomia são moldados pelo respectivo contexto político, econômico, industrial e tecnológico, bem como pelas características biofísicas e sociais, com foco nos povos indígenas, nas comunidades locais, na criação de emprego para mulheres e jovens, em particular nas zonas rurais.

7. Disponíveis em: https://tableau.apps.fao.org/views/Bioeconomystrategiesdashboard/Globaloverview?%3Aembed=y&.

As discussões sobre bioeconomia estão cada vez mais visíveis nas discussões globais sobre o meio ambiente. O Grupo dos Sete (G7) reconheceu a importância da bioeconomia na resposta aos desafios globais. O Grupo dos Vinte (G20) lançou a Iniciativa de Bioeconomia sob a presidência brasileira em 2024, que se concentra em três temas principais: i) ciência, tecnologia e inovação para a bioeconomia; ii) utilização sustentável da biodiversidade para a bioeconomia; e iii) o papel da bioeconomia na promoção do desenvolvimento sustentável. O secretário-geral da ONU lançou 12 iniciativas de alto impacto para acelerar o progresso nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Um deles – a *natureza impulsionando a transformação econômica* – está intimamente relacionado com conceitos de bioeconomia.

Embora esteja na agenda política há alguns anos, o conceito de bioeconomia está em desenvolvimento e existem diferentes formulações conceituais a partir de diferentes contextos.

A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) definiu bioeconomia como

> um mundo onde a biotecnologia contribui para uma parte significativa da produção econômica. A bioeconomia emergente será provavelmente global e guiada por princípios de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ambiental. Uma bioeconomia envolve três elementos: conhecimento biotecnológico, biomassa renovável e integração entre aplicações (OECD, 2009, tradução nossa, p. 22).

Segundo a FAO, bioeconomia é a "produção, utilização e conservação de recursos biológicos, incluindo os conhecimentos relacionados, ciência, tecnologia e inovação, para fornecer informações, produtos, processos e serviços em todos os setores econômicos, visando uma economia sustentável" (FAO, 2022, p. 1, tradução nossa).

O reconhecimento da bioeconomia no contexto da economia verde adiciona o "bio" a "economia", considerando três perspectivas que vêm influenciando a ação política da bioeconomia no mundo: bioecologia, biotecnologia e biorrecursos/biomassa (WCBEF, 2024).

A bioecologia corresponde à proposta de um outro paradigma econômico, contrário ao paradigma dominante – um paradigma que preze pela transformação social, que assuma outra lógica de produzir, de viver e de consumir, a fim de conservar os recursos naturais, a biodiversidade e a harmonia com a terra. O paradigma dominante, pautado no avanço tecnológico e econômico, tende a degradar a biodiversidade e a esgotar os recursos naturais do planeta a partir de um crescimento econômico insustentável, que compromete a qualidade de vida e os direitos humanos.

É nessa perspectiva que os movimentos sociais e as comunidades tradicionais no Brasil apresentam a proposta da sociobioeconomia.

> A *sociobioeconomia* que defendemos está alinhada com a ciência e a tecnologia para melhorar a coleta dos produtos florestais e da pesca, que nos permitam processar, armazenar e comercializar os produtos da sociobiodiversidade respeitando os nossos modos de vida. Somos contra processos de inovação que resultem em pacotes tecnológicos e sistemas de produção de altos insumos, difundidos para substituir a floresta nativa por monocultivo de variedades geneticamente unifor-

> mes, com o objetivo de atender a indústria de alimentos e depois serem falsamente propagados como sistemas ambientalmente adequados. Inovação, para nós, não pode resultar em processos que venham ameaçar nossos territórios, as nossas formas tradicionais e harmônicas de viver e produzir (CNS *et al.*, 2021, p. 2).

A sociobioeconomia requer salvaguardas que incluem a proteção dos direitos humanos, a diversificação dos métodos de produção, a desflorestação zero e o combate à degradação ambiental.

A biotecnologia se baseia no conhecimento avançado sobre o funcionamento e o domínio da natureza. Por meio da ciência biológica, informática, bioquímica, biofísica, genética e nanotecnológica, a biotecnologia potencializaria formas avançadas de produção de alimentos e de fármacos, além de geração de energia. Essa perspectiva se propõe a eliminar o uso de recursos fósseis e a minimizar a degradação da natureza. Essa perspectiva tende a priorizar o crescimento econômico, assumindo, sem maiores investigações, os efeitos ambientais positivos das atividades resultantes da biotecnologia.

Os biorrecursos/biomassa implicam a substituição de produtos de origem fóssil e química por outros de origem biológica, buscando promover uma industrialização sustentável no campo de produção. Esse modelo baseia-se na utilização desses recursos para aumentar a produtividade e o crescimento econômico, o que significa que os aspectos ambientais podem permanecer em segundo plano, com pouca discussão sobre o impacto das mudanças no uso da terra nas questões ambientais (por exemplo, desmatamento e alterações climáticas).

Percebe-se que, apesar dos esforços em construir uma proposta conceitual para a bioeconomia, a compreensão da categoria ainda passa por uma diversidade de paradigmas com perspectivas variadas que coexistem entre os países e dentro deles.

Em 2024, a Iniciativa do G20 sobre Bioeconomia (GIB) aprovou uma declaração que estabelece dez princípios para desenvolver a bioeconomia no mundo. Chamados de Princípios de Alto Nível do G20 sobre Bioeconomia, a proposta compreende um esforço para a construção de um paradigma produtivo que propõe uma visão global da solução.[8]

Estimular a convergência de entendimentos em torno de um conjunto de princípios de alto nível, os quais podem subsidiar a formulação de políticas públicas e o desenvolvimento de mercado, é fundamental – sobretudo considerando-se a diversidade de perspectivas políticas e conceituais mobilizadas pela bioeconomia. Os princípios de alto nível apontam para diretrizes elementares que precisam ser cuidadas em qualquer aplicação de bioeconomia no mundo, como equidade social; políticas de ciência e tecnologia; conservação da biodiversidade; metas frente às mudanças climáticas; e direitos humanos.

8. Conferir os *Princípios de alto nível sobre bioeconomia*. Disponível em: https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/09/g20-chega-a-consenso-e-estabelece-principios-de-alto-nivel-sobre-bioeconomia/11092024-g20-principios-bioeconomia-pdf-em--ingles.pdf/view.

## 4 BIOECONOMIA NO BRASIL

Assumida como uma política transversal, a bioeconomia promete ser um potencial transformador para o Brasil, considerando-se o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da indústria, a promoção da transição energética, entre outros.

Os primeiros movimentos do Brasil numa estratégia de reduzir a dependência de recursos não renováveis e que se enquadram no que hoje chamamos de bioeconomia – mais especificamente, biorrecursos – datam da década de 1970, quando houve um empreendimento do país na produção do etanol como biocombustível. O Brasil se tornou o maior produtor mundial de etanol a partir da cana-de-açúcar e assumiu uma espécie de liderança na produção de biocombustíveis promissores com baixa taxa de emissão de gases.

Apesar desse histórico, o Brasil segue sendo um dos principais emissores de gases de efeito estufa do mundo, pois as mudanças do uso do solo (a partir da agropecuária) e o desmatamento são os maiores responsáveis pela emissão de gases no país.

Às vésperas da XXX Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 30) – em inglês, United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) –, que será sediada no Brasil, a bioeconomia vem ganhando força política e está sendo considerada e/ou discutida em vários ministérios. Diante desse contexto, em junho de 2024,[9] o presidente Lula assinou o Decreto nº 12.044/2024 (Brasil, 2024), que instituiu a Estratégia Nacional de Bioeconomia, com a finalidade de coordenar e de implementar as políticas públicas destinadas ao desenvolvimento da bioeconomia, em articulação com a sociedade civil e com o setor privado. O documento foi firmado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e pelo Ministério da Fazenda (MF).

A estratégia brasileira de bioeconomia tem três objetivos principais, descritos a seguir.

1) Promover o desenvolvimento nacional, regional e local, a partir dos usos dos recursos biológicos de base ambiental, social e economicamente sustentáveis, de forma a contribuir para a segurança hídrica, alimentar e energética da população.
2) Fomentar a economia florestal e a da sociobiodiversidade, a partir da identificação, da inovação e da valorização do seu potencial socioeconômico, ambiental e cultural, com a ampliação da participação nos mercados e na renda dos povos indígenas, das comunidades tradicionais e dos agricultores familiares.
3) Fortalecer a competitividade da produção nacional de base biológica, em especial, da biodiversidade brasileira e na transição para uma economia de baixo carbono.

A Estratégia Nacional de Bioeconomia será implementada por meio do PNDBio, com o apoio do Sistema Nacional de Informações e Conhecimento sobre a Bioeconomia. O PNDBio

9. Em 5 de junho de 2024, o Brasil lançou a Estratégia Nacional de Bioeconomia (Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024) e propôs uma Comissão Nacional de Bioeconomia, mandatada para desenvolver e implementar um Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia (PNDBio). Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=12044&ano=2024&ato=016ETR61ENZpWTc8c.

está sendo desenvolvido pela Comissão Nacional de Bioeconomia (CNBio), instância de governança da Estratégia Nacional de Bioeconomia instituída por ato conjunto dos três ministérios.

A construção do PNDBio é considerada uma oportunidade para ampliar as bases políticas e conceituais da estratégia e para garantir uma articulação mais efetiva entre os ministérios que compartilham a agenda de bioeconomia de forma transversal.

Algumas linhas gerais para o PNDBio já foram apresentadas e o plano está sendo estruturado a partir de: metas ambientais, econômicas e sociais; missões da bioeconomia para o ciclo 2025-2035; meios de implementação, a partir da integração com políticas existentes; monitoramento e avaliação; e sistemas de informações e de conhecimentos. Metodologicamente, o processo de elaboração do PNDBio implica: o fortalecimento do protagonismo da CNBio; a elaboração, a aprovação e a articulação de atores-chave; a prioridade de envolvimento dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares (PIPCTAF) em todas as etapas; e a mobilização de atores para gerar engajamento para a sua implementação – plano como expressão de um pacto entre múltiplos atores.

A previsão é que o PNDBio seja lançado em outubro de 2025.

Paralelamente ao PNDBio, o MMA, o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) e o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS) assumiram a coordenação do Plano Nacional da Sociobioeconomia.

O Plano Nacional da Sociobioeconomia é um instrumento de implementação da Estratégia Nacional de Bioeconomia, respondendo ao inciso II, artigo 4º, do Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024,

> promover as economias florestal e da sociobiodiversidade, a partir da identificação, da inovação e da valorização do seu potencial socioeconômico, ambiental e cultural, com a ampliação da participação nos mercados e na renda dos povos indígenas, das comunidades tradicionais e dos agricultores familiares. (Brasil, 2024)

Para tanto, os ministérios desenvolveram os Diálogos da Sociobioeconomia como metodologia participativa de diálogo com a sociedade, a fim de potencializar uma construção colaborativa do Plano Nacional da Sociobioeconomia.

Esse processo já está acontecendo desde 2023 e, recentemente, o Plano Nacional da Sociobioeconomia passou por consulta pública. A perspectiva é que o plano seja acolhido no PNDBio no eixo da biodiversidade.

No contexto da visita de trabalho do ACNUDH ao Pará, identificaram-se algumas representações sociais,[10] leituras que os sujeitos (representantes de movimentos sociais, de povos indígenas, de organizações e de comunidades tradicionais) construíram a respeito da proposta de uma política de bioeconomia.

10. Representações sociais são opiniões, conhecimentos e imagens que um indivíduo, grupo ou sociedade tem sobre um determinado assunto ou tema, são resultado da interação social e estão presentes nas relações sociais, nos comportamentos e nas leituras de mundo das pessoas.

A escolha da Amazônia como lócus da missão se deu no reconhecimento de que a Amazônia abriga a maior biodiversidade em floresta tropical do mundo e representa mais da metade das florestas tropicais do planeta. É um dos seis grandes biomas do Brasil e tem milhares de espécies de plantas e uma fauna bastante diversa, além de comunidades que, historicamente, produzem e vivem em cumplicidade com essa biodiversidade.

Entre as questões recorrentes nos discursos, destaca-se a perspectiva do debate da bioeconomia a partir da proposta da sociobioeconomia, ou seja, potencializar o desenvolvimento econômico, mantendo-se a floresta em pé, preservando-se a biodiversidade e recuperando-se áreas devastadas – um processo que vai além da dinamização de uma economia de baixo carbono, como, na maioria das vezes, apresenta-se na bioeconomia. A sociobioeconomia compreende uma economia inclusiva e justa na repartição dos benefícios, especialmente na relação com povos indígenas, quilombolas, extrativistas, ribeirinhos, comunidades de agricultura familiar que, ao longo de suas vivências e experiências, vêm preservando a floresta a partir do saber popular, milenar sobre a biodiversidade, bem como suas tecnologias sociais. Dessa forma, os movimentos sociais e as comunidades tradicionais da Amazônia afirmam a perspectiva da sociobioeconomia, inclusive essa é uma formulação deles e do cerrado, a partir da *Carta da Amazônia* (CNS *et al*., 2021) com a perspectiva de compreender uma proposta que não separe o econômico do social.

## 5 NOTAS PARA UMA BIOECONOMIA PAUTADA EM DIREITOS HUMANOS

À medida que o mundo lida com os impactos de múltiplas crises ambientais, a bioeconomia vem ganhando força como uma solução proposta para impulsionar o desenvolvimento sustentável e para combater a degradação ambiental, como uma visão em que o crescimento econômico apoia a natureza, em vez de explorá-la.

Entretanto, qual é a bioeconomia que se está construindo? De quem é o conhecimento valorizado? E de quem é o lucro priorizado?

Quando foi proposto, inicialmente na década de 1970, o conceito de bioeconomia baseava-se na compreensão de que o desenvolvimento econômico deveria ser condicionado pelas limitações do meio ambiente, opondo-se à ideia predominante de que o crescimento econômico não tem limites. Preocupações semelhantes continuam a surgir em diferentes agendas hoje, incluindo o crescimento além do produto interno bruto (PIB); o consumo e a produção sustentáveis; a mitigação das mudanças climáticas; as abordagens circulares; e assim por diante.

Desde a década de 1970, diversas definições têm sido propostas para bioeconomia, sem consenso, pois carregam visões e propósitos distintos em relação à natureza. A questão é que ainda se busca entender o que ela deve e não deve ser.

O conceito pode ser tão estimulante quanto problemático (por exemplo, devido à falta de marcos legais e regulatórios, de salvaguardas e de consideração dos seus riscos e impactos sobre os direitos humanos). Diversos setores – agroalimentar, construção, biotecnologia, farmacêutica, bioenergia etc. – têm marcos regulatórios em vigor, porém a bioeconomia não é

apenas um mosaico de setores mas sim o alinhamento e a integração que resultam em mais do que a soma de suas partes. Espera-se que esse alinhamento se expresse no PNDBio.

Entre as preocupações frente às diferentes formulações sobre a bioeconomia, destacam-se as descritas a seguir.

1) Biotecnologia: enfatiza a aplicação comercial por meio de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, para gerar inovação e crescimento econômico, com base no conhecimento avançado sobre a natureza. Essa perspectiva prioriza o crescimento econômico, pressupondo os efeitos ambientais positivos das atividades resultantes da biotecnologia. Abrange setores intensivos em alta tecnologia, como produtos farmacêuticos, cosméticos e química verde, para aprimorar formas avançadas de produção de alimentos, fabricação de produtos farmacêuticos e geração de energia. É frequentemente associada a bioplásticos, biopolímeros, biopesticidas, pigmentos, alimentos e medicamentos, fragrâncias e cosméticos.

   Algumas preocupações referem-se à quantidade de terra necessária para tornar os produtos economicamente viáveis, o que poderia levar à invasão de terras e de territórios dos povos indígenas; à insegurança hídrica e alimentar; aos riscos à biossegurança; à biopirataria; à exploração da mão de obra local; e à exploração do ecossistema.

   Também é necessário considerar o fato de que grandes corporações internacionais dominam os pedidos de patentes para inovações na biodiversidade. Cerca de 43.000 patentes para inovações na flora amazônica foram depositadas em todo o mundo até 2022, com liderança significativa da China e dos EUA. Isso levanta sérias preocupações quanto à repartição de benefícios do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento dos povos indígenas e aos sistemas de conhecimento locais.

2) Biorrecursos/biomassa: que destaca o desenvolvimento de novas cadeias de processamento, substituindo matérias-primas fósseis por recursos renováveis de base biológica, buscando promover a industrialização sustentável. Baseia-se na utilização desses recursos para aumentar a produtividade e o crescimento econômico, o que significa que os aspectos ambientais permanecem em outro plano, com pouca discussão sobre o impacto das mudanças no uso da terra nas questões ambientais (por exemplo, desmatamento e mudanças climáticas). A relação entre o uso de biorrecursos e outros recursos ou produtos (fertilizantes, água, pesticidas) raramente é discutida. É frequentemente associada a bioinsumos, a biofertilizantes e a pesticidas agrícolas biológicos, a biocombustíveis e a biomassa para uso industrial.

   Essa compreensão da bioeconomia pode ter impactos negativos no uso da terra, visto que a crescente demanda por biomassa, no contexto da bioeconomia, pode criar competição entre a agricultura e as florestas pelo uso da terra. A energia gerada a partir da biomassa também pode causar problemas ambientais, como esgotamento dos estoques de carbono, perda de biodiversidade, uso excessivo de nutrientes e aumento do consumo de água doce.

3) Bioeconomia da biodiversidade ou sociobioeconomia: que se concentra na conservação dos ecossistemas e de sua biodiversidade, priorizando sistemas circulares de produção em detrimento das monoculturas. Destaca a pesquisa em sustentabilidade, buscando inovações que atendam a esses propósitos. É frequentemente associada a

> recursos genéticos, serviços ambientais, turismo, sistemas agroalimentares, produtos florestais e pesca.
>
> Mesmo nesses casos, a bioeconomia exige salvaguardas. Por exemplo, uma bioeconomia que promova a agricultura em larga escala, a monocultura e as *commodities* pode ser uma forma perversa de bioeconomia. As salvaguardas incluem a proteção dos direitos humanos; a diversificação dos métodos de produção; a eliminação do desmatamento e da degradação ambiental; a valorização do conhecimento dos povos indígenas, dos sistemas de conhecimento local e de técnicas ecológicas (tecnologias sociais) daqueles que entendem as complexidades territoriais e culturais; e a promoção da partilha equitativa dos benefícios.

Saúde e bem-estar não são enfatizados como objetivos explícitos nas estratégias de bioeconomia. Alguns países reconhecem a medicina tradicional como uma tecnologia e parte integrante da política de bioeconomia, mas não há ênfase em evitar impactos da bioeconomia na saúde e no bem-estar.

Por outro lado, a segurança alimentar e a agricultura sustentável são geralmente objetivos comuns da maioria das estratégias de bioeconomia, com iniciativas focadas na melhoria da saúde do solo e na reciclagem de nutrientes na agricultura.

Ao considerar as representações sociais das comunidades no estado do Pará com os quais o ACNUDH tem trabalhado, percebe-se que o fluxo de produção é mediado por *startups*, o que significa que o valor do produto vendido é muito superior ao valor pago a quem o produziu.

A situação de vulnerabilidade dos povos indígenas e das comunidades tradicionais é tão grave, que os produtores não conseguem alcançar autonomia e serem protagonistas do resultado do seu trabalho. O mercado internacional impõe algumas condições que as comunidades não conseguem cumprir, como a recuperação de carbono e a certificação dos produtos.

Do Pará vem o açaí, que hoje é possível ver em todo o mundo. O Brasil é o maior produtor e exportador de açaí do mundo, espécie nativa da Amazônia e símbolo da cultura alimentar da região. O Pará responde por 90% da produção e, embora gere renda para as comunidades, a "comoditização" pode comprometer o abastecimento local e a segurança alimentar das populações, além da descaracterização da produção associada à cultura ribeirinha em monocultura em larga escala.

A produção econômica em harmonia com a natureza protege a biodiversidade, respeitando a temporalidade da floresta (ou de qualquer outro bioma), a época do ano em que determinado produto se desenvolve. Muitos dos produtos utilizados na sociobioeconomia ainda não têm um mercado consolidado, de modo que os produtores acabam investindo no produto mais demandado pelo mercado, assim comprometendo a dinâmica da produção agroflorestal – que respeita os limites da natureza e mantém a floresta em pé. Nesse caso, as comunidades enfrentam dificuldades para manter a produção e para garantir a demanda, pois a monocultura não condiz com suas práticas de produção.

Assim, é possível afirmar que não há garantia de que a bioeconomia seja igualmente benéfica para todos os grupos e setores e, dependendo da estratégia, pode reforçar ou aprofundar as desigualdades e potencialmente levar à perda de recursos e de meios de subsistência para pequenos agricultores e comunidades. Ou seja, o crescimento inclusivo da bioeconomia requer a compreensão das desigualdades existentes.

As participações de povos indígenas, de comunidades ribeirinhas, de comunidades locais, de camponeses, entre outros grupos, nos processos de tomada de decisão relacionados à bioeconomia, podem ajudar a garantir que seus direitos e necessidades sejam considerados, levando a resultados mais equitativos.

Além disso, eles devem se tornar parceiros, em pé de igualdade, no planejamento, na construção e na gestão de políticas e de negócios sociobioeconômicos, e não apenas compreendidos como fornecedores de conhecimento e de produtos em cadeias de valor. Para tanto, devem ser apoiados em suas capacidades de produzir seus próprios produtos e serviços, respeitando-se seus direitos de autodeterminação, modos de vida e valores locais, e promovendo-se o bem-estar nos próprios termos deles.

Outras considerações sobre direitos humanos incluem como equilibrar o uso e a preservação de recursos, a distribuição equitativa de benefícios e da riqueza gerada, a integração de conceitos e de práticas de bioeconomia em sistemas educacionais e a inclusão de gênero e de interseccionalidade na análise de discriminação aplicada a esses aspectos.

Os povos indígenas, as comunidades tradicionais, os camponeses e os movimentos sociais defendem o modelo que utiliza a ciência e a tecnologia para aprimorar a coleta de produtos florestais e pesqueiros, para que possam processar, armazenar e comercializar produtos da sociobiodiversidade, respeitando-se seus modos de vida. O modelo que propõem reconhece a agricultura de pequena escala, os direitos dos povos indígenas, dos camponeses e das comunidades locais, bem como os seus conhecimentos, a sua ancestralidade e as suas tecnologias sociais como garantia de uma bioeconomia comprometida com as pessoas e com seus modos de produzir e de viver nos territórios.

Isso é o oposto de pacotes tecnológicos e de sistemas de produção de alto insumo para substituir a floresta nativa por monoculturas de variedades geneticamente uniformes, com o objetivo de atender à indústria alimentícia e depois serem propagados como sistemas ambientalmente adequados.

Dessa forma, a expectativa de uma bioeconomia pautada pelos diretos humanos é de um modelo de bioeconomia que proponha outro paradigma econômico, contrário ao dominante – um paradigma que defenda a transformação social, que assuma outra lógica de produzir, de viver e de consumir, para conservar os recursos naturais, a biodiversidade e a harmonia com o planeta. Isso requer uma abordagem sistêmica que integre parâmetros de produção sustentáveis e formas inovadoras de produção, para conciliar o uso da terra e a conservação da biodiversidade, alicerçada no respeito aos direitos humanos.

Comprometido com essa perspectiva, o ACNUDH segue dialogando com os diferentes sujeitos comprometidos com o processo de construção da Estratégia Nacional de Bioeconomia,

sobretudo no esforço de identificar um conjunto de recomendações/critérios que incorpore a perspectiva dos direitos humanos, do direito a um ambiente saudável e do conceito de economia de direitos humanos.

## REFERÊNCIAS

AL-NASHIF, N. **The human rights economy** – from concept to practical application. Genebra: UN, 28 jun. 2024. Disponível em: https://www.ohchr.org/en/statements-and-speeches/2024/06/human-rights-economy-concept-practical-application.

BRASIL. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. **Diário Oficial da União**, Brasília, v. 107, p. 3-4, 6 jun. 2024. Seção 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/d12044.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2012.044%2C%20DE%205,que%20lhe%20confere%20o%20art.

CIDH – CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Opinión consultiva OC-23/17**. São José, Costa Rica: CIDH, 15 nov. 2017. Disponível em: https://corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf.

CIDH – CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Parecer consultivo PC-32/25**. São José, Costa Rica: CIDH, 29 maio 2025. Disponível em: https://jurisprudencia.corteidh.or.cr/pt_br/vid/1084981967.

CNS – CONSELHO NACIONAL DAS POPULAÇÕES EXTRATIVISTAS. *et al.* **Carta da Amazônia 2021**: na defesa de uma economia capaz de conviver com a floresta, garantir direitos e distribuir renda. Belém: CNS; COIAB, 20 out. 2021. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/appforest_uf/f1635878454366x123986991266021200/CARTA%20DA%20AMAZ%C3%94NIA%202021_COP%2026_PORT.pdf.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Sustainable bioeconomy and FAO**. Roma: FAO, 2022. (Project Brief). Disponível em: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/69461f09-2a88-4f43-92cc-099e733f167d/content.

ICJ – INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE. **Advisory opinion of 23 July 2025**: obligations of states in respect of climate change. ICJ, 2025. Disponível em: https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/187/187-20250723-adv-01-00-en.pdf.

MARTINHO, A. P.; JACQUINET, M. **Tópico 3 EDS**: bioeconomia uma nova área de desenvolvimento económico. Lisboa: Universidade Aberta, p. 27, abr. 2020.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **The bioeconomy to 2030**: designing a policy agenda. Paris: OECD Publishing, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1787/9789264056886-en.

UN – UNITED NATIONS. General Assembly. **Resolution adopted by the Human Rights Council on 8 October 2021**. Genebra: UN, 2021. Disponível em: https://docs.un.org/A/HRC/Res/48/13.

WCBEF – World Bioeconomy Forum. **Financiando uma bioeconomia global sustentável**. Nairóbi: WCBEF; NatureFinance, 2024.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA JÚNIOR, S. A. M.; SILVA, C. S. G. O meio ambiente como direito humano fundamental: novas perspectivas para uma classificação necessária. **RJLB**, v. 7, n. 5, p. 455-477, 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 maio 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm.

BUENO, A. M. C.; TORRES, D. A. P. Experiências recentes da União Europeia e dos Estados Unidos em bioeconomia e oportunidades para o Brasil. **Revista Tempo do Mundo**, n. 28, p. 177-208, abr. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.38116/rtm28art7.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Aspirational principles and criteria for a sustainable bioeconomy**. Roma: FAO, 2021. Disponível em: https://openknowledge.fao.org/items/152324b8-6d78-4d55-b61f-274649c8422d.

FERREIRA, J. *et al*. A lack of clarity on the bioeconomy concept might be harmful for Amazonian ecosystems and its people. **Ecological Economics**, v. 224, n. 10, jul. 2024.

IBRAHIN, F. I. D. A relação existente entre o meio ambiente e os direitos humanos: um diálogo necessário com a vedação do retrocesso. **Revista do Instituto do Direito Brasileiro**, v. 12, p. 7547-7616, 2012.

LANDER, E. **La economía verde**: el lobo se viste con piel de cordero. Amsterdã: Transnational Institute, nov. 2011. Disponível em: https://www.tni.org/es/publicaci%C3%B3n/la-economia-verde-el-lobo-se-viste-con-piel-de-cordero.

NITSCH, M. O programa de biocombustíveis Proálcool no contexto da estratégia energética brasileira. **Revista de Economia Política**, v. 11, n. 2, p. 284-299, abr.-jun. 1991. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0101-31571991-0712.

UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA. (org.). **Bioeconomia**: a evolução do debate e repercussões nas Amazônias. São Paulo: Arapyaú, 2023. (Cadernos da Concertação, n. 2).

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Towards a Green Economy**: pathways to sustainable development and poverty eradication – a synthesis for policy makers. Nairóbi: UNEP, 2011. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=126&menu=35.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Global bioeconomy assessment**: coordinated efforts of policy, innovation, and sustainability for a greener future. Nairóbi: UNEP, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.59117/20.500.11822/45332.

ZERBINI O. *et al*. Bioeconomia Amazônica e Cidadania. *In*: MARCOVITCH, J.; VAL, A. (orgs). **Bioeconomia para quem?** bases para um desenvolvimento sustentável na Amazônia. São Paulo: ComArte, 2024.

**Missão do Ipea**
Qualificar a tomada de decisão do Estado e o debate público.

ISSN 1676-0883

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO
**PLANEJAMENTO**
**E ORÇAMENTO**

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO