

*Uma nova possibilidade para o Desenvolvimento Sustentável? O que traz a Bioeconomia?*¹

Guenold Omoungou Dibangoye²

Luiza Dantas de Souza Lima³

Resumo

A busca por um mundo sustentável e com equidade para todos passou a ser pertinente e o centro de interesse desde meados do século XIX. O ser humano, guiado pela busca do crescimento econômico, ocasiona repercussões significativas sobre o meio ambiente desde a revolução industrial. Então encontrar soluções para reverter esta situação tornou-se desafio de alta emergência. É nesse contexto que surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável que vem para conciliar o crescimento econômico e a preservação ambiental, permitindo, portanto, o atendimento às necessidades atuais sem comprometer as das gerações futuras. A Bioeconomia surge como uma possibilidade de caminho a tornar o conceito de desenvolvimento sustentável uma realidade, oferecendo soluções inovadoras para enfrentar desafios ambientais e sociais contemporâneos.

Palavras-chaves: Meio ambiente. Desenvolvimento Sustentável. Bioeconomia. Crescimento Econômico.

Introdução

¹ Artigo escrito no ano de 2024, no âmbito do Programa de Educação Tutorial de Economia da UFCG – PET/Economia/UFCG.

² Graduando no curso de Ciências Econômicas da UFCG, integrante do PET-Economia. Email: Guenoldomoungou@gmail.com

³ Professora da Unidade Acadêmica de Economia e Finanças da UFCG. No presente artigo atuou como orientadora. Email : luizadantaslima@gmail.com

As mudanças climáticas e o meio ambiente são assuntos que se tornaram predominantes nos debates da sociedade desde a segunda metade do século XIX, depois da segunda revolução industrial. O mundo passou a sofrer danos traduzidos por diversos impactos sobre o meio ambiente por causa da ação humana, que acabou impactando sobre a vida das pessoas. O interesse do homem desde há vários séculos sempre foi a busca de um maior crescimento econômico, deixando, portanto, a questão ambiental de lado. Porém, a ascensão ao crescimento econômico é uma condição extremamente condicionada pela disponibilidade dos recursos naturais, logo para atingir esta condição de crescimento econômico, é necessário ter um cuidado especial e importante em relação ao meio ambiente, pois é ele que fornece todos os recursos necessários para se produzir. Portanto, é preciso ter um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação dos recursos naturais. É nesse contexto que surge o conceito de Desenvolvimento sustentável, que promove a utilização racional dos recursos naturais de forma que seja possível suprir as necessidades atuais, sem comprometer as das gerações futuras. Ou seja, a harmonia entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente. Nesse contexto, a bioeconomia emerge como uma abordagem inovadora, integrando ciência, tecnologia e práticas de conservação para alcançar um modelo de desenvolvimento econômico sustentável e inclusivo, através da busca de soluções que respeitem os limites ecológicos e sociais, promovendo o uso responsável dos recursos naturais, especialmente e, biomas diversos como Amazônia. Neste artigo, serão realizados um breve retrospecto do debate do Desenvolvimento Sustentável e o debate atual sobre a Bioeconomia.

1. O desenvolvimento sustentável: Breve reflexão

A questão do crescimento econômico sempre foi o centro de interesse desde muito tempo. Vários economistas clássicos como Adam Smith (1776), David Ricardo (1817) e Karl Marx (1867), por exemplo, já abordavam e debatiam sobre o mesmo. Embora existisse o debate, mas o mesmo não levava em consideração o meio ambiente, uma vez que, naquela época não haviam impactos ambientais consideráveis.

Ademais, conforme Oliveira (2017), para as teorias econômicas convencionais, a economia tinha por principal característica não levar em consideração qualquer correlação entre os sistemas ecológicos, as atividades de produção e o consumo. O debate estava entre

produção e consumo, gerando um fluxo circular cujo meio ambiente seria visto como uma externalidade.

É sabido que o crescimento econômico das nações ao longo dos anos sempre trouxe consigo a importância do acesso ao consumo e criação de novas necessidades, sendo a Pirâmide de Maslow, segundo Raimundo (2023), essa pirâmide mostra e analisa os níveis de hierarquia de necessidades que os seres humanos devem satisfazer. Devido a essa visão de expansão do consumo explicar o “bem-estar” social, é notório que ao longo dos anos, essa visão trouxe danos irreparáveis para a natureza, bem como e além disso, a população mundial aumentou durante os últimos séculos. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), em 2022 a população atingiu 8 bilhões de pessoas e sua taxa de crescimento atual é de cerca de 1,1%. Se a população cresce, também se verifica um crescimento da produção de bens e serviços ao longo do tempo.

Outra reflexão é a intensidade da exploração dos recursos naturais após a Segunda Guerra Mundial, a partir de então, conforme Barbieri (2020), houve uma intensificação na produção mundial e com isso a degradação do meio ambiente, tanto pela extração de recursos quanto pela geração de poluentes. Além dessa informação, vem à tona que parte da população mundial vive na pobreza. Barbieri (2020) aponta durante a segunda metade do século XX, ou seja, a partir de 1959, o debate sobre crescimento econômico, degradação ambiental e pobreza, e assim ideias sobre o desenvolvimento sustentável, começaram a ganhar terreno nas Conferências das Nações Unidas⁴. Então, encontrar soluções para reverter essa situação e tornar o mundo mais justo em um meio ambiente sustentável constituiu o argumento para a defesa do argumento para o desenvolvimento sustentável.

Ainda segundo Barbieri (2020), o conceito teve seu ponto de partida entre os anos de 1960 e 1970 que marcou o início das discussões sobre questões sustentáveis. Além disso, outro evento importante que marcou o início deste movimento foi a conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Humano em 1972, em Estocolmo⁵, que reuniu mais de 100 países, dando assim mais visibilidade política ao tema, mesmo antes do uso da expressão “Desenvolvimento Sustentável⁶”. A presença de vários líderes governamentais na

⁴ Conferências organizadas pela Organização das Nações Unidas tratando sobre o meio ambiente e mais assuntos.

⁵ Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano que ocorreu entre 5 e 16 de junho de 1972 em Estocolmo, na capital Suécia. O evento foi o primeiro organizado pela ONU para discutir questões ambientais de maneira global.

⁶ O termo Desenvolvimento sustentável foi usado pela primeira vez em 1987 pela diplomata e médica *Gro Harlem Brundtland*, na posição de presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU.

Conferência proporcionou repercussões significativas, resultando em ações concretas em vários países, incluindo o Brasil.

Logo depois, o termo Desenvolvimento Sustentável passou a ganhar mais força, implementando-se cada vez mais. Com a elaboração do documento “O nosso Futuro Comum”, elaborado por uma comissão da Assembleia Geral das Nações Unidas, reconheceu-se a definição do Desenvolvimento Sustentável, ou seja, está relacionado a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana, suprimindo as necessidades atuais, sem comprometer a capacidade de futuras gerações.

A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) é uma comissão criada pela Assembleia Geral da ONU em 1983, Comissão que foi presidida por *Gro Harlem Brundtland* que era a primeira ministra Noruega na época e *Mansour Khalid*, de acordo com o instituto ECOBRASIL.

Em 1992, a Assembleia Geral da ONU convocou a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) no Rio de Janeiro⁷ Segundo José Carlos Barbieri (2020), Assembleia que propulsionou a popularização do Desenvolvimento Sustentável. Esta conferência foi marcada pela participação de mais de mais de 180 países e líderes mundiais, resultando em documentos fundamentais como a convenção da biodiversidade, a convenção do clima e a agenda 21. A partir dessa conferência, pequenos círculos de especialistas ou ambientalistas começaram a tratar questões pertinentes em relação ao tema. Para Barbieri (2020), a Rio-92 foi um marco crucial que popularizou as ideias do desenvolvimento sustentável, alcançando diversos segmentos da sociedade e se transformou em movimento social, composto por grupos preocupados com a degradação ambiental e com a injustiça social, de acordo com.

Entrando no século XXI, o movimento teve um crescimento forte após a Rio-92, isso em grande parte devido a três momentos cruciais. Segundo Barbieri (2020), primeiro destaca a Cúpula Mundial do desenvolvimento sustentável, conhecida como Rio +10, realizada em Johanesburgo em 2002, com o objetivo de impulsionar a implementação de medidas propostas pela Agenda 21. O segundo momento relevante foi a cúpula do milênio⁸, que estabeleceu oito objetivos de desenvolvimento do milênio alcançando relativo sucesso até

⁷ Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e desenvolvimento realizada na cidade de Rio de Janeiro. Esta conferência é também conhecida como Cúpula da Terra.

⁸ Evento promovido pela ONU em setembro de 2000, com objetivo de debater sobre os principais problemas que afetam o mundo no novo milênio. O evento contou com a participação de 189 presidentes de países. Os debates organizados tiveram como resultados o estabelecimento de Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

2015. O terceiro destaque foi Rio +20 ocorrido em junho de 2012, conferência da ONU sobre o desenvolvimento sustentável, centrada na reestruturação institucional e na Economia Verde para erradicar a pobreza. Foram esses eventos que culminaram na elaboração da Agenda 2030, que define 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, consolidando esforços globais para enfrentar desafios ambientais e sociais até o ano de 2030.

A Agenda 2030, composta por uma abrangente lista de propostas para implementar o desenvolvimento sustentável foi aprovada em 2015 para o período de 2016 a 2030. conforme Barbieri (2020), a Agenda é composta por 17 objetivos e 169 metas, tratando sobre a erradicação da pobreza, igualdade de gênero, educação, saúde, água, saneamento, energia, mudança do clima, proteção ao ecossistema e outras questões que deverão ser enfrentadas com urgência a fim de tornar mais equitativa para todos. Segundo Barbieri (2020), aprovados por mais de 193 países, inclusive o Brasil, os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 engloba três elementos definidos como competentes do desenvolvimento sustentável, a saber o elemento econômico com o objetivo de dar uma qualidade de vida elevada ou bem-estar para todos. Em seguida, a sociedade, com o compartilhamento equitativo das riquezas e outros, permitindo a erradicação de desigualdades. Enfim, o meio ambiente, para um planeta mais sustentável, cujo os limites estão respeitados. Quanto às metas dos objetivos de desenvolvimento sustentável, elas estão divididas em dois grupos principais, o de metas finalísticas, relacionadas com a aplicação e cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável, e o segundo grupo que envolve os recursos que sejam humanos, financeiros, tecnológicos, legais, políticos, organizacionais ou mais, que serão necessários para o cumprimento finalísticas.

Segundo Barbieri (2020, p. 137) “são 17 objetivos com 4 dimensões predominantes: social (Pessoas), ambiental (planeta), econômica (prosperidade) e política e institucional (paz)”. De acordo com esse mesmo autor, a primeira dimensão, a social (pessoas) contém 8 objetivos da Agenda, a saber o 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 11.

O primeiro objetivo do desenvolvimento sustentável tem como principal ideia a erradicação da pobreza. Tem por meta acabar com a pobreza em todos os lugares do planeta, e garantir o acesso de todos à educação, saúde, alimentação, segurança, lazer e oportunidades de crescimento. Em conformidade com Barbieri (2020), a linha de pobreza extrema, medida pelo Banco Mundial, foi ajustada para US\$1,90 por dia, considerando a paridade do poder de compra. No caso do Brasil, essa linha foi adaptada para R\$ 3,20 por dia, com o Bolsa Família sendo um programa chave para avaliar a pobreza. Isso demonstra a implicação e os esforços do governo brasileiro nessa grande luta.

Em segundo lugar, temos o objetivo Fome zero e Agricultura Sustentável, com a principal meta de acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável. Segundo Avila (2021), erradicar a fome através de uma agricultura sustentável se torna então o maior dilema deste objetivo. O terceiro objetivo contempla a Saúde e o Bem-Estar, possui por principal meta assegurar que todos os cidadãos tenham uma vida saudável e bem-estar, em todas as idades e situações, sem nenhuma discriminação possível.

O quarto, Educação de qualidade, apresentando a meta de tornar a educação acessível a todos, de modo inclusivo, equitativo e de qualidade. Além disso, deve promover a aprendizagem ao longo da vida para todos. O quinto, Igualdade de gênero, que visa alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas, fazendo com que elas se sintam valorizadas. A igualdade de gênero deve ser garantida em todos os setores da sociedade (Avila 2021).

O sexto objetivo, água potável e saneamento, com principal foco assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos. O sétimo objetivo, energia limpa e acessível, com meta de assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos. Procurar a garantia a toda a sociedade, o acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável constitui a luta deste objetivo (Avila 2021).

No décimo primeiro, cidades e comunidades sustentáveis, visa tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Todas as cidades e os assentamentos humanos deverão ser inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (Avila 2021). A segunda dimensão que aborda sobre a questão ambiental, destacam-se 4 principais objetivos, a saber o 12, 13, 14, e 15, conforme Barbieri (2020).

Em relação ao 12º objetivo, este último trata sobre o consumo e produção responsáveis, com objetivo de assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Com o apoio das instituições públicas e privadas, deverão ser assegurados padrões de produção e de consumo que sejam sustentáveis e conscientes (Avila 2021).

O décimo terceiro objetivo, aborda sobre as ações contra a mudança global do clima, com enfoque em tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos. Neste caso, deverão ser tomadas medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e reverter os seus impactos.

Quanto ao quarto objetivo, preocupa-se com a vida na água, com a conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento

sustentável. Os ecossistemas aquáticos e recursos hídricos também devem ser respeitados, por meio da conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e rios.

O décimo quinto objetivo fala sobre a vida terrestre, com enfoque em proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

A terceira dimensão, segundo Barbieri (2020), envolve o aspecto econômico, encontram-se os 3 principais objetivos, a saber o 8, 9 e o 10. O oitavo objetivo dessa Agenda 2030 aborda a questão do trabalho decente e crescimento econômico, com meta de promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos. O nono objetivo, promove-se o objetivo de indústria, inovação e infraestrutura, com objetivo de construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. A infraestrutura das cidades deve promover uma industrialização inclusiva e sustentável, fomentar e gerar oportunidades de emprego. Além disso, deve integrar a sociedade para uso inclusivo dos espaços públicos. O décimo objetivo, temos a redução das desigualdades, principalmente dentro dos países e entre eles. A redução da desigualdade em todas as suas esferas constitui o principal motivo deste objetivo.

Na quarta e última dimensão, trata-se da esfera política e institucional, dividida em dois setores, o da paz e da parceria, contendo cada um objetivo, a saber o 16 e o 17. Em relação ao setor paz, foi estabelecido o objetivo de paz, justiça e instituições eficazes, com meta de promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso para todas e todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis. Assim, as sociedades deverão ser pacíficas e inclusivas, proporcionando para todos o acesso à justiça (Barbieri 2020).

Quanto ao setor da parceria, entram os objetivos 17º e último da Agenda 2030, que abordam sobre a ideia de parcerias e meios de implementação, com foco no fortalecimento dos meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

2. A Bioeconomia e sua importância para o desenvolvimento sustentável

O conceito de Bioeconomia é emergente e ainda está em construção. Está ganhando destaque nas agendas científica, política e econômica, especialmente pela sua relevância para

alcance da proposta do desenvolvimento sustentável. De acordo Mejias (2019, p. 106), “a Bioeconomia surge como uma ciência transdisciplinar, que busca auxiliar no desenvolvimento sustentável, integrando diversas áreas de conhecimento e promovendo a interação entre disciplinas”. O conceito está sendo discutido e trabalhado em resposta às mudanças climáticas e ao aumento do debate sobre o desenvolvimento sustentável no século XX. Essa discussão, intensificou-se a partir dos relatórios elaborados por organizações como a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), que introduziu a importância de uma economia que atenda às necessidades presentes sem comprometer as futuras gerações conforme Mejias (2019).

Segundo Mejias (2019), Nicholas Georgescu-Roegen foi um dos primeiros estudiosos a destacar a relação entre economia e biologia, ressaltando que o padrão de crescimento vigente era insustentável, dado o limite dos recursos naturais disponíveis. Desde então, várias definições e áreas de atuação da bioeconomia foram propostas, como aquelas destacadas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), que define a bioeconomia “como um setor no qual a biotecnologia desempenha um papel central no desenvolvimento econômico sustentável, envolvendo o uso de biomassa renovável e o conhecimento científico em biotecnologia”. (OECD, 2009, apud Mejias, 2019, p. 108).

Além disso, Entre os principais autores que discutem a bioeconomia, destacam-se Bugge, Hansen e Klitkou (2016), que classificaram as definições do conceito em três vertentes que mostram como a bioeconomia pode ser aplicada de formas distintas, variando o foco no crescimento econômico impulsionado pela tecnologia até uma abordagem que prioriza a sustentabilidade ambiental e o respeito aos limites dos ecossistemas. Segundo Bugge, Hansen e Klitkou (2016):

- Biotecnológica, focada no crescimento econômico e geração de empregos. Esta vertente foca na aplicação intensiva de inovações tecnológicas e científicas, com destaque para a biotecnologia, como principal impulsionadora do crescimento econômico. As empresas e indústrias utilizam tecnologias de ponta para maximizar a eficiência e produtividade, resultando em excedentes econômicos. Os avanços na biotecnologia, como o desenvolvimento de novos produtos e processos industriais, são centrais nesta abordagem;
- Biorrecursos, que busca um equilíbrio entre sustentabilidade e crescimento econômico. Baseia-se na utilização sustentável de biomassa e outros recursos naturais para promover o equilíbrio entre crescimento econômico e sustentabilidade. Essa vertente busca inovações que valorizem o manejo de

recursos naturais, boas práticas extrativistas e a redução de resíduos. Assim como a biotecnologia, também depende de pesquisa e desenvolvimento científico, mas com uma visão mais aberta e focada na colaboração entre diferentes setores; e

- Bioecológica, que prioriza a sustentabilidade ecológica, valorizando a biodiversidade e promovendo práticas circulares de reaproveitamento de recursos. Esta vertente dá prioridade à sustentabilidade e à conservação dos ecossistemas, propondo um paradigma econômico alternativo ao das outras duas abordagens. Aqui, a criação de excedentes econômicos está diretamente ligada à promoção da biodiversidade, ao manejo ecológico e ao uso de soluções circulares, como o reúso de materiais e a reciclagem de resíduos. É uma abordagem baseada na "sustentabilidade forte", onde o crescimento econômico está sujeito a restrições ecológicas, focando em soluções locais e no uso sustentável dos recursos naturais. A bioeconomia bioecológica se alinha mais com a conservação da natureza e a promoção de ecossistemas saudáveis.

Entendendo as dimensões da Bioeconomia, compreende-se a sua importância para o desenvolvimento sustentável, segundo Costa et al. (2022, p. 5.), “reside na capacidade de promover uma economia mais verde e inclusiva, especialmente em biomas biodiversos como a Amazônia. No contexto Amazônico, uma bioeconomia inovadora deve estar alinhada com o fortalecimento de economias locais, valorizando o conhecimento tradicional e promovendo a conservação da floresta em pé e rios fluindo”. Essa abordagem, chamada de bioeconomia bioecológica, defende a preservação dos ecossistemas e a justiça social de acordo com

Conforme Mejias (2019), no contexto brasileiro, a bioeconomia tem avançado por meio de iniciativas políticas e investimentos em biotecnologia. A política da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), liderada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), é um exemplo de esforços para integrar a bioeconomia ao setor produtivo, estimulando inovação em temas como biotecnologia e biodiversidade.

Em 2011, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) lançou uma agenda para promover a inovação, abordando essas áreas essenciais para o desenvolvimento sustentável. Essa agenda tinha como foco principal estimular a inovação no Brasil, especialmente em áreas relacionadas à biotecnologia e à biodiversidade, consideradas essenciais para o desenvolvimento sustentável. Segundo Mejias (2019, p. 110.), “o objetivo era incentivar pesquisas e o desenvolvimento de novas tecnologias que pudessem promover o uso

sustentável dos recursos naturais e aumentar a competitividade do Brasil nos setores estratégicos da bioeconomia”.

O Brasil tem demonstrado grande potencial na área da bioeconomia, especialmente no uso de biotecnologia para controle biológico e na produção de biocombustíveis. As plantações de soja, milho e algodão já utilizam biotecnologia em seus processos de produção, e o país também investe na geração de energia renovável, como o etanol e o biodiesel, que cresceram exponencialmente entre 2001 e 2002. O Brasil também apresenta vantagens comparativas em termos de recursos naturais, como biodiversidade e clima favorável, que o posicionam de maneira competitiva no cenário internacional de bioeconomia. (Mejias, 2019).

Além de tudo isso, destaca-se que existem controvérsias na Bioeconomia. Conforme discutido por Mejias (2019), surgem principalmente a diferença entre o discurso e a prática das iniciativas que se dizem focadas no desenvolvimento sustentável. Apesar de muitas políticas e projetos afirmarem promover a sustentabilidade, constata-se que algumas empresas e governos utilizam o conceito de bioeconomia como uma estratégia de marketing, sem comprometer-se com as mudanças necessárias para reduzir verdadeiramente o impacto ambiental.

Ainda segundo Mejias (2019), um dos pontos controversos envolve o uso de organismos geneticamente modificados (OGMs) e a biotecnologia. Embora essas tecnologias possam aumentar a produção agrícola e trazer avanços econômicos, há preocupações sobre seus impactos a longo prazo no meio ambiente e na saúde humana. A introdução de plantas transgênicas, por exemplo, pode causar efeitos não intencionais, como a criação de novas pragas, a redução da biodiversidade e a modificação de ecossistemas. Outra controvérsia se refere ao papel da bioeconomia no combate à desigualdade social. Embora a bioeconomia tenha potencial para gerar desenvolvimento sustentável, muitas vezes os recursos naturais de regiões pobres são explorados para beneficiar áreas mais ricas. Isso pode levar ao empobrecimento das regiões de origem e à degradação ambiental local, em vez de promover um desenvolvimento justo e equitativo.

Conclusão

Concluindo este artigo, é possível observar que o Desenvolvimento Sustentável e a Bioeconomia representam uma transformação necessária no modo de produzir e consumir, e que através destas propostas, busca-se reverter os danos ambientais e a desigualdade social. Vê-se que o alcance dessa discussão resultou numa possível harmonia entre o

desenvolvimento econômico e o meio ambiente, e que essa responsabilidade não é somente de alguns, mas de todos. Com a Agenda 2030, a comunidade global se compromete com metas ambiciosas que abrangem diversas dimensões de desenvolvimento econômico, humano e ambiental. A Bioeconomia surge então para tornar o Desenvolvimento Sustentável realidade, ao propor um modelo de economia verde e inclusiva. Por isso, é fundamental que suas práticas refletem os princípios da sustentabilidade evitando o esgotamento dos ecossistemas e promovendo uma economia que seja justa tanto para gerações atuais, quanto futuras.

Referências

AVILA, R. Conheça os 17 ODS da ONU: **Os 17 objetivos do Desenvolvimento Sustentável para a Agenda 2030**. Sustentabilidade Agora. 17 de março de 2021. Disponível em <https://sustentabilidadeagora.com.br/17-ods-da-onu-agenda-2030/>;

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento Sustentável: das origens à Agenda 2030**. Petrópolis: Vozes, Coleção Educação Ambiental, 2020.

COSTA, F. et al. **Uma bioeconomia inovadora para a Amazônia: conceitos, limites e tendências para uma definição apropriada ao bioma floresta tropical**. São Paulo, Brasil: WRI Brasil. Disponível online em: <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes>

MEJIAS, R. G. Bioeconomia e suas aplicações. **ÂNDÉ: Ciências e Humanidades**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 105–121, 2019. DOI: 10.36942/iande. V2i3.87. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/iande/article/view/87>. Acesso em: 29 out. 2024.

OLIVEIRA, E. D. Economia verde, economia ecológica e economia ambiental: uma revisão. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 13, n. 6, 2017. DOI: 10.22292/mas.v13i6.751. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/751>. Acesso em: 29 out. 2024.

RAIMUNDO, C. **Administração e economia para engenharia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2016.