



DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO PARA PRODUTOS DA BIOECONOMIA NA AMAZÔNIA: UMA REVISÃO SISTÊMICA

JÚLIO CÉSAR KLIPEL SILVA; RODRIGO DUARTE SOLIANI; GENILDO CAVALCANTE FERREIRA-JÚNIOR; FERNANDO WAGNER MALAVAZI; MARIO SÉRGIO PEDROZA LOBÃO

RESUMO

O comércio eletrônico (e-commerce) surge como uma alternativa promissora para a comercialização de produtos da bioeconomia na Amazônia, um setor com grande potencial econômico, mas que enfrenta desafios estruturais e logísticos significativos. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, o papel das plataformas digitais na comercialização de produtos da bioeconomia amazônica, com foco nos produtos florestais não madeireiros (PFNM) e nas possíveis implicações para o desenvolvimento sustentável e geração de renda. A pesquisa utilizou as diretrizes PRISMA para realizar uma análise rigorosa de artigos, dissertações e teses publicadas entre 2013 e 2024, a fim de identificar as tendências, desafios e oportunidades relacionadas ao uso do e-commerce no contexto amazônico. Os resultados revelaram uma escassez de estudos sobre a integração do comércio eletrônico à bioeconomia amazônica, evidenciando a falta de pesquisas focadas nesse tema. Apesar disso, os poucos estudos encontrados apontam que o e-commerce tem o potencial de superar barreiras logísticas e ampliar o acesso dos produtos amazônicos a mercados globais, além de reduzir intermediários e promover maior transparência e rastreabilidade. No entanto, desafios como a falta de infraestrutura, altos custos logísticos e a falta de políticas públicas de apoio à capacitação digital e à melhoria da infraestrutura são fatores que limitam a adoção plena dessas plataformas. A pesquisa conclui que, para que o e-commerce seja eficaz na promoção do desenvolvimento sustentável da bioeconomia na Amazônia, é necessário um esforço integrado entre os setores público e privado, com investimentos em infraestrutura, capacitação e políticas públicas. As implicações desta pesquisa são significativas para a formulação de políticas públicas e estratégias de mercado, visando ao fortalecimento da bioeconomia amazônica e à melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

Palavras-chave: Comercialização; Plataforma Digital; Desenvolvimento Sustentável.

1 INTRODUÇÃO

A região amazônica, com sua imensa biodiversidade e riquezas naturais, enfrenta um desafio duplo: ao mesmo tempo que busca desenvolver-se economicamente, precisa preservar os recursos naturais que a tornam única no mundo. Nesse contexto, a bioeconomia surge como uma alternativa para equilibrar o trade-off entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental. A bioeconomia da Amazônia foca no uso sustentável dos recursos biológicos da floresta, incluindo produtos florestais não madeireiros (PFNM) como açaí, castanha-do-Brasil, óleos essenciais e plantas medicinais, que têm grande potencial para impulsionar o

desenvolvimento regional e gerar renda para as comunidades locais (Delgado; MCall; López-Binnqüist, 2023).

A valorização da biodiversidade amazônica tem sido cada vez mais reconhecida como um meio para promover uma transição para uma economia verde e inclusiva. No entanto, para que isso aconteça de forma efetiva, é necessário superar uma série de obstáculos, incluindo a falta de infraestrutura adequada, o baixo nível de capacitação de pequenos produtores e a escassez de estudos sobre as melhores práticas de comercialização desses produtos. Uma das estratégias que pode transformar esse cenário é o uso de plataformas de comércio eletrônico (e-commerce), que proporcionam uma alternativa viável para integrar os pequenos produtores amazônicos ao mercado global, reduzir intermediários e garantir maior transparência no processo de comercialização.

A literatura existente sobre bioeconomia amazônica tem se concentrado principalmente em aspectos de sustentabilidade e de exploração dos recursos naturais, mas poucas pesquisas abordam como o comércio eletrônico pode ser uma ferramenta estratégica para a comercialização de produtos da sociobiodiversidade. O comércio eletrônico pode superar limitações logísticas, reduzir custos e ampliar a visibilidade dos produtos amazônicos para um público global. No entanto, seu impacto real ainda é pouco explorado, o que torna relevante a realização de uma análise sistemática da literatura sobre este tema.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, o potencial do comércio eletrônico na comercialização de produtos da bioeconomia da Amazônia. A revisão se concentra nas possibilidades e limitações que o e-commerce oferece para pequenos produtores locais, cooperativas e comunidades tradicionais, com o objetivo de compreender como as plataformas digitais podem contribuir para o desenvolvimento sustentável e a geração de renda na região amazônica.

A importância desse estudo se reflete não apenas nas contribuições para a literatura acadêmica sobre bioeconomia e comércio eletrônico, mas também nas implicações práticas para a formulação de políticas públicas. Considerando o potencial da bioeconomia para promover o desenvolvimento sustentável, este estudo busca preencher uma lacuna importante na pesquisa sobre a integração de plataformas digitais ao comércio de produtos florestais não madeireiros, fornecendo um panorama abrangente das oportunidades, desafios e práticas emergentes nesse campo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando uma revisão sistemática da literatura com base nas diretrizes PRISMA (Moher et al., 2009). O objetivo principal foi mapear as pesquisas existentes sobre o uso de plataformas digitais na comercialização de produtos da bioeconomia na Amazônia. Foram incluídos na análise artigos, dissertações e teses publicadas entre 2013 e 2024 que abordassem a utilização de plataformas digitais, e-commerce ou marketplaces voltados para produtos da bioeconomia amazônica. Artigos que não fossem revisados por pares ou que não tratassem diretamente do tema foram excluídos.

A busca foi realizada nas principais bases de dados acadêmicas, incluindo Scielo, Periódicos Capes, Science Direct, Scopus e Google Scholar, utilizando descritores como "Bioeconomia AND Amazônia AND plataformas digitais" e "Comércio eletrônico AND bioeconomia AND Amazônia". A análise dos dados focou nas principais tendências observadas nos estudos, identificando as barreiras enfrentadas pelos produtores e as oportunidades que o comércio eletrônico pode oferecer, como a ampliação do acesso a mercados globais e a redução de intermediários, conforme apontado por Garrett et al. (2024). A falta de infraestrutura, os elevados custos logísticos e as dificuldades de acesso a mercados internacionais, destacados por

Silva (2021), também foram questões centrais abordadas na análise. A principal limitação dessa metodologia foi a escassez de estudos diretamente relacionados à integração de plataformas digitais na bioeconomia amazônica, refletindo a natureza emergente do tema na literatura.

Ademais, o processo de seleção seguiu rigorosamente as etapas do PRISMA para garantir a transparência e a reprodutibilidade da pesquisa. Inicialmente, uma busca preliminar foi realizada para identificar os artigos que atendiam aos critérios de inclusão. Em seguida, foi feita uma leitura completa dos artigos selecionados, com a exclusão de estudos que não contribuissem substancialmente para a compreensão do tema. Esse processo rigoroso de filtragem visou assegurar que apenas os estudos mais relevantes e atuais fossem considerados, permitindo uma análise mais aprofundada das oportunidades e desafios do uso do comércio eletrônico na comercialização de produtos amazônicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura revelou um cenário desafiador para a comercialização de produtos da bioeconomia amazônica através do comércio eletrônico, com um número reduzido de estudos que abordam diretamente a integração de plataformas digitais aos produtos florestais não madeireiros (PFNM). A revisão sistemática identificou que, embora o potencial do e-commerce para promover o acesso a mercados globais e reduzir intermediários seja amplamente reconhecido, a aplicação desse modelo na Amazônia ainda está em estágio inicial, com a escassez de pesquisas específicas sobre o uso dessas plataformas na região.

A pesquisa inicial identificou 284 artigos, dos quais 247 foram excluídos por não abordarem a comercialização digital de produtos da bioeconomia da Amazônia. Após a leitura dos resumos de 37 artigos selecionados, todos foram descartados pelo mesmo motivo. Diante dessa escassez, a busca foi expandida para incluir fontes adicionais, como teses, dissertações e relatórios técnicos, além de explorar artigos que tratassem de aspectos mais amplos do tema, como bioeconomia e tecnologia da informação. A busca ampliada resultou na identificação de 1901 documentos entre artigos, dissertações e relatórios, com o Google Scholar fornecendo o maior número de resultados relevantes.

Após a aplicação da metodologia PRISMA, 1858 documentos foram excluídos, e dos 43 resumos analisados, 42 também foram descartados por não atenderem aos critérios de inclusão. No final, apenas uma dissertação de mestrado, de Silva (2021), preencheu os critérios da pesquisa. Esses resultados indicam a escassez de estudos sobre a comercialização digital de produtos da bioeconomia da Amazônia, corroborando com os achados da busca inicial e destacando a necessidade de ampliar a pesquisa acadêmica nesse campo.

Os resultados mostraram que a maioria das publicações disponíveis sobre o tema não aborda de maneira integrada a bioeconomia e o comércio eletrônico, refletindo a falta de estudos focados nesse campo emergente. Em particular, as plataformas de e-commerce voltadas para produtos da sociobiodiversidade ainda não são amplamente exploradas, o que limita as possibilidades de desenvolver estratégias eficientes para a comercialização digital desses produtos. Um fator crítico para essa lacuna na literatura é a dificuldade de acesso à infraestrutura necessária para viabilizar o uso de plataformas digitais nas regiões mais remotas da Amazônia (Silva, 2021).

Além disso, a análise dos estudos revelou que a falta de conectividade, a escassez de tecnologias adequadas e os custos logísticos elevados são barreiras significativas para os pequenos produtores da Amazônia. Esses desafios foram mencionados por vários autores, incluindo Silva (2021), que destaca que, embora muitas cooperativas e associações tenham começado a utilizar o comércio eletrônico como uma forma de diversificar as opções de vendas, o impacto do e-commerce é limitado pela infraestrutura deficiente e pelos altos custos de

transporte. Esses obstáculos dificultam a inserção dos produtos da Amazônia no mercado global, limitando as oportunidades de expansão para esses mercados.

Ainda assim, as plataformas de e-commerce apresentam oportunidades notáveis para transformar a comercialização de produtos da bioeconomia. Conforme argumentado por Garrett et al. (2024), o e-commerce pode ser uma ferramenta crucial para ampliar o alcance dos produtos amazônicos, oferecendo uma alternativa para superar as limitações físicas e logísticas que a região enfrenta. Além disso, o uso dessas plataformas pode proporcionar maior transparência, rastreabilidade e padronização dos produtos, o que agrega valor e facilita a penetração em mercados exigentes, como os internacionais. A redução de intermediários também é vista como um dos principais benefícios do e-commerce, permitindo que os produtores locais obtenham uma maior parte do valor agregado aos seus produtos.

Outro ponto importante identificado na revisão é o papel das políticas públicas na promoção do uso do comércio eletrônico na Amazônia. A literatura revisada sugere que a falta de políticas públicas focadas em apoiar a integração de pequenas comunidades e produtores à economia digital impede o pleno desenvolvimento da bioeconomia. Em diversos estudos, como o de Silva (2021), foi destacado que a escassez de incentivos governamentais, a falta de programas de capacitação e a ausência de infraestrutura adequada são fatores que contribuem para a resistência à adoção do e-commerce na região. Para que o comércio eletrônico se torne uma ferramenta eficaz de desenvolvimento sustentável, é fundamental que haja uma política pública integrada que forneça suporte logístico, capacitação tecnológica e facilidades para o acesso ao mercado global.

A utilização de marketplaces como plataformas de e-commerce surge como uma solução promissora para essas dificuldades. Marketplaces são ambientes digitais que reúnem diversos vendedores em uma plataforma única, o que pode reduzir custos e permitir que os pequenos produtores se beneficiem de uma estrutura tecnológica já existente. Além disso, os marketplaces podem facilitar o acesso a um público mais amplo, ao combinar uma plataforma de venda com ferramentas de marketing digital e visibilidade global. Essa abordagem pode ser especialmente útil para produtos da bioeconomia amazônica, uma vez que oferece uma maneira prática e acessível de conectar produtores locais a consumidores nacionais e internacionais.

Contudo, o estudo também revelou que as práticas de comercialização digital na Amazônia ainda são limitadas pela falta de uma infraestrutura tecnológica robusta e pela complexidade logística da região. Os dados revelaram que, embora as plataformas digitais tenham potencial para transformar o mercado, a infraestrutura de transporte e comunicação em muitas áreas da Amazônia continua sendo um impeditivo crucial. A necessidade de melhorar a conectividade à internet e de desenvolver soluções logísticas adequadas foi destacada como uma prioridade para permitir que o e-commerce se torne uma ferramenta eficaz para os produtores da região (Silva, 2021).

Por fim, a discussão sobre a viabilidade econômica e ecológica do comércio eletrônico para os produtos da bioeconomia amazônica aponta para a necessidade de mais pesquisas que integrem o uso de plataformas digitais com o desenvolvimento sustentável da região. Como destacado por Garrett et al. (2024), a integração de tecnologias digitais na comercialização de produtos florestais não madeireiros deve ser acompanhada de um processo de inovação nas cadeias produtivas, que envolva desde a capacitação dos produtores até a adoção de práticas de manejo sustentável que atendam às exigências do mercado global. O sucesso do e-commerce na Amazônia, portanto, depende de uma abordagem holística que envolva todos os atores da cadeia de valor, desde os pequenos produtores até os consumidores finais.

4 CONCLUSÃO

A revisão sistemática da literatura realizada neste estudo destacou o grande potencial do comércio eletrônico para a comercialização de produtos da bioeconomia na Amazônia, mas também evidenciou uma série de desafios e lacunas que dificultam a implementação plena dessa estratégia. Embora as plataformas digitais ofereçam uma oportunidade única de conectar pequenos produtores da Amazônia a mercados globais, a escassez de estudos sobre o uso de e-commerce nesse contexto revela que a integração entre bioeconomia e comércio eletrônico ainda está em estágio incipiente na região.

Um dos principais achados da pesquisa é a identificação de barreiras significativas à adoção de plataformas digitais pelos produtores da Amazônia. As dificuldades de acesso à infraestrutura tecnológica adequada, a falta de conectividade em várias regiões e os altos custos logísticos são obstáculos que limitam o alcance do comércio eletrônico, conforme destacado por Silva (2021). Esses desafios, combinados com a escassez de políticas públicas focadas na capacitação digital e no suporte a pequenas comunidades, dificultam o desenvolvimento de estratégias eficazes de comercialização por meio de e-commerce. A falta de apoio governamental e a baixa capacidade de organização das comunidades locais também são fatores que contribuem para essa limitação.

Apesar dessas dificuldades, os benefícios potenciais do e-commerce para a bioeconomia amazônica são claros. Plataformas digitais podem não apenas ampliar o acesso a mercados mais amplos e internacionais, mas também reduzir a dependência de intermediários, garantindo que os produtores locais obtenham uma maior parte do valor agregado aos seus produtos. Além disso, o comércio eletrônico oferece maior transparência, rastreabilidade e a possibilidade de atender às exigências dos consumidores que buscam produtos sustentáveis e éticos. Garrett et al. (2024) ressaltam que, quando bem implementado, o e-commerce pode ser um motor de inovação e sustentabilidade, criando uma cadeia de valor mais justa e eficiente para os produtos amazônicos.

A pesquisa também sugere que, para que o comércio eletrônico se torne uma ferramenta eficaz de desenvolvimento regional sustentável, é necessário um esforço conjunto entre os setores público e privado. O fortalecimento das políticas públicas, o investimento em infraestrutura digital e logística, e a capacitação dos produtores locais são aspectos fundamentais para garantir que a bioeconomia amazônica se beneficie do comércio eletrônico. Além disso, a utilização de marketplaces como plataformas de e-commerce surge como uma solução promissora, pois oferece uma estrutura tecnológica acessível e pode ajudar a reduzir os custos de implementação para os pequenos produtores.

Por fim, este estudo contribui para o entendimento das dinâmicas do comércio eletrônico na Amazônia, apontando para a necessidade de mais pesquisas sobre o tema. A escassez de literatura científica e a ausência de estudos de caso sobre o impacto do e-commerce na bioeconomia amazônica são lacunas que precisam ser superadas para que políticas mais eficazes sejam formuladas. Investir em pesquisa e promover o uso de plataformas digitais será crucial para garantir que a Amazônia aproveite todo o seu potencial de desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo que contribui para a preservação de sua rica biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida das suas comunidades.

REFERÊNCIAS

DELGADO, T. S.; MCCALL, M. K.; LÓPEZ-BINNQUÏST, C. Non-Timber Forest products: small matters, big significance, and the complexity of reaching a workable definition for sustainability. **Small-scale Forestry**, v. 22, n. 1, p. 37–68, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11842-022-09517-9>. Acesso em: 14 jul. 2024.

GARRETT, R. et al. Transformative changes are needed to support socio-bioeconomies for people and ecosystems in the Amazon. **Nature Ecology & Evolution**, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41559-024-02467-9>. Acesso em: 13 jul. 2024.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and Meta-Analyses: The Prisma Statement. **PLoS Med**, v. 6, n. 7, p. e1000097, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 25 jul. 2024.

SILVA, L. P. DA. **Comércio eletrônico (e-commerce) como ferramenta de acesso a mercado para produtos da sociobiodiversidade da Amazônia brasileira: uma análise exploratória em contexto da pandemia da COVID-19**. Dissertação (Mestrado em Gestão para a Competitividade). Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2021.