

Desafios e barreiras à mensuração de impacto na bioeconomia da Amazônia

Autoria

Leonardo Bastos da Fonseca - leonardo.bfy@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA / USP - Universidade de São Paulo

Adriana Marotti de Mello - adriana.marotti@usp.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA / USP - Universidade de São Paulo

Kavita Miadaira Hamza - kavita@usp.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA / USP - Universidade de São Paulo

Mestr Prof em Empreendedorismo - MPE/FEA / USP - Universidade de São Paulo

Resumo

A agenda de bioeconomia vem se consolidando como uma estratégia chave na conservação da floresta Amazônica. Todavia, a implementação de indicadores de impacto econômicos e socioambiental necessários ao acompanhamento e gestão desses projetos enfrenta desafios na coleta de dados e na mensuração desses impactos. Sem mecanismos de mensuração, a compreensão dos impactos socioambientais proporcionados pelos projetos de bioeconomia e a comparação entre eles torna-se limitada, dificultando a expansão/replicação desses projetos e a alocação eficiente de recursos. Nesse sentido, esta pesquisa visa entender, junto aos gestores de duas organizações envolvidas com a implantação de projetos de bioeconomia na Amazônia, quais são os desafios e barreiras à mensuração de impactos socioambientais. Para isso, foram realizadas entrevistas em profundidade com gestores de duas organizações sobre o perfil dos indicadores de impacto socioambiental, a evolução e os desafios na coleta de dados e na mensuração desses indicadores nos territórios onde essas organizações atuam. Além da contribuição teórica, que procura trazer para a discussão na literatura as barreiras e desafios de mensuração de impacto, o presente artigo tem uma clara contribuição para a prática, especialmente para as empresas e organizações envolvidas em projetos de impacto socioambiental na região da Amazônia.

Desafios e barreiras à mensuração de impacto na bioeconomia da Amazônia

Resumo

A agenda de bioeconomia vem se consolidando como uma estratégia chave na conservação da floresta Amazônica. Todavia, a implementação de indicadores de impacto econômicos e socioambiental necessários ao acompanhamento e gestão desses projetos enfrenta desafios na coleta de dados e na mensuração desses impactos. Sem mecanismos de mensuração, a compreensão dos impactos socioambientais proporcionados pelos projetos de bioeconomia e a comparação entre eles torna-se limitada, dificultando a expansão/replicação desses projetos e a alocação eficiente de recursos. Nesse sentido, esta pesquisa visa entender, junto aos gestores de duas organizações envolvidas com a implantação de projetos de bioeconomia na Amazônia, quais são os desafios e barreiras à mensuração de impactos socioambientais. Para isso, foram realizadas entrevistas em profundidade com gestores de duas organizações sobre o perfil dos indicadores de impacto socioambiental, a evolução e os desafios na coleta de dados e na mensuração desses indicadores nos territórios onde essas organizações atuam. Além da contribuição teórica, que procura trazer para a discussão na literatura as barreiras e desafios de mensuração de impacto, o presente artigo tem uma clara contribuição para a prática, especialmente para as empresas e organizações envolvidas em projetos de impacto socioambiental na região da Amazônia.

Palavras-chave: bioeconomia, indicadores de impacto, Amazônia, territórios

Introdução

A conservação da floresta amazônica de pé é peça-chave na estratégia global para conter o aquecimento global, para a proteção da biodiversidade e para a provisão de serviços ecossistêmicos críticos (IPCC, 2018, p. 2375). A floresta abriga a maior parte da biodiversidade terrestre do planeta (Imazon, 2023, p. 11) cuja importância biológica é central para a evolução e a manutenção dos sistemas vivos e para a biosfera terrestre (Bergamo et al., 2022, p. 1). A bioeconomia é apontada como um arranjo econômico que pode contribuir significativamente para a criação de bases sustentáveis para a exploração da floresta amazônica de pé (Lopes, 2023, p. 13). Uma evidência da relevância da bioeconomia para o Brasil é a sua participação como um dos seis eixos de atuação previsto no Plano de Transformação Ecológica lançado pelo governo federal na COP 28 (Agência Brasil, 2023), voltado à promoção do desenvolvimento sustentável nacional.

A bioeconomia é vista como uma forma de preservar a floresta e proteger a biodiversidade por meio de iniciativas que assegurem prosperidade e bem-estar para as comunidades locais (Abramovay et al., 2021, p. 2; Bergamo et al., 2022, p. 1). A bioeconomia na Amazônia é caracterizada pela diversidade de arranjos de produção que variam de acordo com as vocações (e limitações) de cada território que variam de acordo com o nível de degradação ou conservação da floresta, com a infraestrutura disponível, com o perfil de comunidades que ocupam cada região entre outros (Imazon, 2023, p. 26; Lopes, 2023, p. 18; Abramovay et al., 2021, p. 3). Alguns

modelos de bioeconomia podem ter impactos socioambientais e econômicos ambíguos ou até mesmo negativos tanto nas comunidades envolvidas quanto na biodiversidade dos territórios (Saes et al., 2023, p. 3; Pfau et al., 2014, p. 1243). O envolvimento de diferentes partes interessadas (e.g. povos originários, quilombolas, organizações não governamentais, empresas privadas, investidores, órgão governamentais, etc.) com diferentes perspectivas e interesses sobre o desenvolvimento e a implantação de sistemas de bioeconomia (Lopes, 2023, p. 16) contribuem para a complexidade do desenvolvimento desses sistemas na Amazônia. A diversidade de etnias, culturas e tradições dos povos que habitam a Amazônia aliada às particularidades de cada território em termos de potencial de biodiversidade e desafios logísticos exigem estratégias diferentes daquelas empregadas em arranjos de bioeconomia de outras regiões do Brasil.

A implantação de sistemas de monitoramento e mensuração dos impactos econômicos e socioambientais envolvendo a bioeconomia são fundamentais ao progresso do desenvolvimento sustentável (Ferreira et al., 2022, p. 1). É por meio da mensuração e avaliação dos impactos das atividades ligadas à bioeconomia que partes interessadas importantes como governos, empresas, investidores, e a própria comunidade envolvida nas atividades no território, conseguem compreender as contribuições econômicas e socioambientais proporcionadas pelas estratégias de bioeconomia implementadas (Kardung et al., 2021, p. 19; Saes et al., 2023, p. 15). E a partir da avaliação e mensuração que essas partes interessadas conseguem atuar para melhorar as configurações produtivas das atividades ligadas à bioeconomia. Sem mecanismos de mensuração, a compreensão dos impactos socioambientais proporcionados pelos projetos de bioeconomia e a comparação entre eles torna-se limitada, dificultando a expansão ou replicação desses projetos e a alocação eficiente de recursos públicos ou privados.

Todavia, ainda há um longo caminho a ser percorrido em termos de análise das diferentes abordagens utilizadas para mensurar os impactos econômicos, sociais ou ambientais da bioeconomia (Ferreira et al., 2022, p. 1). E esse desafio é ainda maior dentro do contexto da Amazônia legal. Há pouca literatura acerca dos desafios de mensuração de impacto econômico e socioambiental da bioeconomia na Amazônia. Nesse sentido, esta pesquisa visa entender de forma exploratória, junto a algumas organizações envolvidas com projetos impacto socioambiental e econômico na Amazônia, quais são alguns dos desafios e barreiras operacionais mais importantes à mensuração desses impactos nos territórios.

Além da contribuição teórica, que procura trazer para a discussão na literatura as barreiras e desafios de mensuração de impacto, o presente artigo tem uma clara contribuição para a prática, especialmente para as empresas e organizações envolvidas em projetos de impacto socioambiental na região da Amazônia.

Indicadores de impacto

A bioeconomia não pode ser considerada como sustentável por definição (Pfau et al., 2014, p. 1243) (i.e., a priori). Porém, as pesquisas que avaliam os impactos econômicos e socioambientais decorrentes da bioeconomia têm sido limitadas. Alguns autores (e.g. Devaney & Henchion, 2018, p. 1408) apontam que há uma tendência de as pesquisas se concentrarem mais na viabilidade técnica das opções da bioeconomia do que em seu efeito e resultado. Apesar dessa limitação, diversos países e organizações têm dedicado esforços e recursos ao desenvolvimento de sistemas de monitoramento dos efeitos e contribuições da bioeconomia para as economias dos países, das regiões e territórios assim com seus respectivos efeitos sobre a vida das comunidades

envolvidas e sobre a biodiversidade das localidades envolvidas (e.g. Ferreira et al., 2022, p. 9). Os indicadores de impacto socioambientais e econômicos ligados à bioeconomia podem ajudar os formuladores de políticas públicas a entenderem e interpretar resultados de determinadas ações e decisões, revelar *trade-offs* entre a adoção de diferentes medidas e ajudar na elaboração de metas mais claras para políticas voltadas à bioeconomia (Kardung et al., 2021, p. 15). Esses indicadores atendem ainda às expectativas e interesses de outras partes interessadas (Saes et al., 2023, p. 6) como investidores privados (nacionais e internacionais), comunidades locais, ONGs e empresas privadas que participam das cadeias de produtos da bioeconomia.

A literatura sobre indicadores de impacto aponta para algumas dimensões que influenciam a elaboração, monitoramento e comparabilidade entre diferentes modelos de indicadores de impacto para a bioeconomia. A começar pelas estratégias nacionais de bioeconomia que variam consideravelmente em sua abordagem, trajetórias de desenvolvimento e níveis de envolvimento das partes interessadas (Devaney & Henchion, 2018, p. 1401). Os sistemas de métricas também variam desde contextos geográficos mais amplos, como aqueles desenvolvidos pela FAO (FAO, 2019) ou pela União Europeia (União Europeia, 2024), até chegar ao nível de territórios e comunidades envolvidas diretamente nas atividades ligadas à bioeconomia (e.g. Saes et al., 2023, p. 6).

Além da influência dos recortes geográficos, muitos dos sistemas de indicadores encontrados na literatura referem-se a cadeias de produtos específicos como a cadeia do pirarucu na Reserva Mamirauá de Desenvolvimento Sustentável (Saes et al., 2023, p. 7) ou de produtos à base de madeira na Finlândia (Mattila et al., 2018, p. 277). Todas essas variações por geografia e por tipo de produto gerado pela bioeconomia em cada região apontam para a influência do contexto na elaboração de indicadores e nos desafios à coleta de dados para monitoramento. As propostas de novas abordagens de sistemas de indicadores de impacto (e.g. Egenolf & Bringezu, 2019, p. 10; Kardung et al., 2021, p. 16; Saes et al., 2023, p. 7) ou revisões dos principais indicadores a serem utilizados para medir impacto da bioeconomia (e.g. Ferreira et al., 2022, p. 9) trouxeram contribuições significativas para avançar na agenda de indicadores de impacto para a bioeconomia. Porém, ainda é preciso avançar na exploração dos desafios e barreiras para viabilizar o monitoramento desses indicadores, visto que há poucos estudos (e.g. Saes et al., 2023, p. 15) que abordam o tema.

Método

Uma vez que as barreiras importantes à mensuração dos impactos econômicos e socioambientais na bioeconomia nos territórios da Amazônia ainda é um assunto pouco desenvolvido na literatura e na prática, esta pesquisa é exploratória. Foi adotada a abordagem qualitativa, através do estudo de dois casos de organizações envolvidas em projetos de impacto socioambiental na Amazonia.

A primeira delas é uma consultoria voltada à potencializar iniciativas e investimentos com impacto social. Seu modelo de atuação se organiza em três frentes-chave: estratégia de investimento social e filantropia; criação e gestão de editais socioambientais; estruturação, gestão e avaliação de projetos de inovação social. As principais organizações atendidas por essa consultoria são instituições filantrópicas, fundações, ONGs e empresas com fins lucrativos interessadas em impacto social. Nessa consultoria, foram entrevistados em profundidade dois de seus fundadores. A primeira entrevistada, além de fundadora, ocupa uma diretoria dentro da

consultoria envolvida com projetos de impacto socioambiental. O segundo entrevistado é atualmente membro do conselho da consultoria.

O outro caso é uma organização do terceiro setor que promove negócios sustentáveis na Amazônia atuando junto com organizações e comunidades locais. Essa ONG atua em todo Brasil com projetos que aliam produção e conservação ambiental com foco na redução das emissões de gases de efeito estufa e na geração de benefícios sociais para as comunidades envolvidas. Foram entrevistadas duas pessoas dessa ONG: uma gestora que participou e acompanhou todo processo de discussão e desenvolvimento dos indicadores de impacto utilizados pela sua organização e a analista de dados que faz a gestão e acompanhamento desses indicadores atualmente.

Em ambos os casos, as entrevistas foram realizadas por videoconferência entre os dias 05 e 13 de março de 2024.

Os resultados das entrevistas foram agrupados por categorias, conforme a tabela 01.

Tabela 01 – Barreiras e desafios à implementação e ao monitoramento de indicadores de impacto socioambientais para a bioeconomia na Amazônia

Barreiras/desafios	Descrição	Efeito
Aproximação e alinhamento entre financiadores e financiados	Falta de engajamento e participação das pessoas do território para o qual aquele indicador fora idealizado	A proposta de avaliação de impacto pode ter pouca ou nenhuma relevância para as comunidades dos territórios
Carência ou inconsistência de fontes governamentais de dados	Ausência ou a fragilidade dos dados secundários públicos sobre a Amazônia disponibilizados por instituições como o IBGE	Transferência dos custos e da complexidade inerente à apuração de informações socioambientais básicas à construção de indicadores socioambientais para as organizações privadas
Excesso de indicadores	Exigência de muitos indicadores, com excesso de especificidades e segmentações por financiadores	Desvio de parte dos esforços e recursos das atividades que efetivamente geram impacto para as atividades de avaliação e monitoramento de impacto
Diversidade e distância dos territórios	A diversidade de etnias, culturas, dialetos, visões de mundo e diferentes tipos produtos e a distância entre as diferentes comunidades	As especificidades regionais de cada território atendido por uma iniciativa ou projeto pode onerar significativamente os custos e tempo de apuração de indicadores de impacto
Inconsistências e limitações das mensurações	sistemas de avaliação e mensuração muitas vezes desconsideram eventuais efeitos negativos das atividades que estão avaliando	Indicadores inconsistentes e a exclusão de efeitos negativos dos sistemas de avaliação e mensuração podem comprometer a efetividade do próprio modelo de bioeconomia da região analisada

Resultados e Discussão

Ao longo das entrevistas em profundidade realizadas durante esta pesquisa, algumas evidências importantes sobre desafios e barreiras no contexto da bioeconomia na Amazônia foram levantadas. Esses desafios podem ser agrupados em quatro grupos: (a) aproximação e alinhamento entre financiadores e financiados; (b) carência ou inconsistência de fontes governamentais de dados; (c) excesso de indicadores; (d) diversidade e distância dos territórios; (e) inconsistências e limitações das mensurações. Cada um desses grupos retrata um desafio ou barreira que influencia na qualidade e efetividade da avaliação e mensuração de impactos econômicos e socioambientais nos territórios da Amazônia. O mapeamento e organização inicial desses desafios e barreiras podem vir a contribuir para a elaboração de estratégias de implementação de sistemas de mensuração pelas empresas financiadoras e para a formulação de políticas públicas pelo governo que contribuam para mitigar esses desafios e barreiras.

Aproximação e alinhamento entre financiadores e financiados: um dos motivos que faz com que indicadores de impacto se tornem irrelevantes, apesar de inicialmente parecerem ser boas referências de avaliação de impacto, é a falta de engajamento e alinhamento das pessoas do território para o qual aquele indicador fora idealizado. Por outro lado, as questões de interesse a serem avaliadas e monitoradas por meio de indicadores de impacto são frequentemente definidas unilateralmente pelo financiador. Dessa maneira, a proposta de avaliação de impacto pode ter pouca ou nenhuma relevância para as comunidades dos territórios levando-as muitas vezes a cumprirem os critérios de avaliação apenas para não comprometerem o relacionamento com o financiador. Esse distanciamento entre financiador e financiado na construção conjunta dos critérios de avaliação pode ser problemática, conforme aponta um dos entrevistados:

“[...] porque a pessoa em sua sala com ar-condicionado em algum prédio da faria Lima teve uma ideia genial. E em princípio, ao ouvir a ideia, eu também achei que seria uma boa ideia. E deu tudo errado. Por quê? Porque quando fomos aplicar no contexto, que era de uma periferia, o indicador não fazia nenhum sentido. Porque esquecemos de ir lá [para a região onde indicador seria aplicado] e perguntar se fazia sentido [para as pessoas dessa região].” (Entrevistado 01)

“[...] Não adianta chegar dizendo como tem que ser [o processo de avaliação e indicadores]. Afinal, quem conhece a transformação do território na Amazônia, por exemplo, não é uma empresa do Sudeste. Então é preciso ouvir antes, entender o que importa, o que interessa para o financiador e para as comunidades e construir junto esse plano. E aí fazer uma avaliação que faz sentido para todo mundo. E não apenas para quem tem a grana. E a gente já viveu muitos casos de pessoas que estão do lado de lá no território, que só fazem porque precisam da grana e não querem se queimar com o financiador.” (Entrevistado 01)

Carência ou inconsistência de fontes governamentais de dados: a ausência ou a fragilidade dos dados secundários públicos sobre a Amazônia disponibilizados por instituições como o IBGE, transfere para as organizações privadas a apuração de informações socioambientais básicas à construção de indicadores socioambientais em suas regiões de atuação. Dessa forma, as atividades de coleta de dados necessárias precisam ser ampliadas, tornando o processo mais caro e demorado, conforme colocado por uma entrevistada:

“[...] Quando a gente fala indicadores de impacto para negócios que estão no sul e sudeste, você pode trabalhar com dados secundários, com recortes de municípios, de estados. Há uma série de indicadores secundários que torna o processo mais barato. Mas a gente está a trabalhar no meio da Amazônia. [...] A gente sabe que existe um apagão de informação na Amazônia. Quando você olha os dados do IBGE de bioeconomia, não são os dados que representam a realidade. São os dados que têm, os que existem.” (Entrevistado 03)

Excesso de indicadores: a exigência de muitos indicadores, com excesso de especificidades e segmentações por financiadores onera de duas formas diferentes os projetos de impacto. O excesso de indicadores encarece o processo de mensuração de impactos socioambientais das organizações financiadas, desviando parte dos esforços e recursos das atividades que efetivamente geram impacto para as atividades de avaliação e monitoramento de impacto. O desconhecimento da complexidade inerente à aferição de impacto para aspectos socioambientais por empresas financiadoras também contribui para esse quadro. Empresas financiadoras por vezes solicitam um volume de indicadores acima da capacidade das organizações e comunidades financiadas conseguirem atender sem afetar as atividades principais que efetivamente geram impacto. Três entrevistados explicam como o excesso de indicadores pode atrapalhar o desenvolvimento das atividades de impacto:

“A gente tentou espelhar um modelo corporativo, um modelo de uma visão de mundo que se aplica talvez bem as empresas e as corporações tradicionais, mas que não necessariamente estão nos levando a um mundo melhor e estamos espelhando isso para as organizações que trabalham com problemas sociais complexos, que é muito diferente de vender requeijão, chocolate ou até uma consultoria. [...] Com isso, criou-se uma indústria de [empresas] intermediárias que fazem [o levantamento dos indicadores]. Assim a organização em vez de trabalhar com a comunidade indígena, em vez de trabalhar com os quilombolas ou fazer o que ela sabe de melhor, ela acaba tendo um custo muito grande para prestar conta com o financiador para fazer uma atividade que não é a sua atividade-fim, que não é o principal objetivo” (Entrevistado 01)

“[...]Eu faço trabalho de catequização de financiador. Quando eles chegam dizendo ‘estou escrevendo um projeto agora e preciso ver o impacto em jovens e mulheres. Você pode segmentar cada membro em número de filhos tem, faixa etária, quantos são jovens, quantos são mulheres...’ E eu respondo que nem o IBGE faz isso. Então não dá para transferir para os negócios de impacto esse ônus. porque fica muito caro. O volume de transação desses produtos é muito pequeno. O impacto gerado no meio ambiente, nos recursos naturais são muito baixos para você exigir um nível de monitoramento altíssimo” (Entrevistado 03)

“Eram mais de 100 indicadores no início. Nós tínhamos muitos indicadores que eram muito parecidos uns com os outros. E aí pensando: peraí, menos é mais. Não adianta você coletar um monte de coisa e dificultar o processo. Porque você não conseguir dar conta de coletar tudo isso lá no negócio. Até porque toda boa parte da coleta é feito diretamente com as comunidades. Então são perguntas que são feitas em campo diretamente com os produtores. Se a gente coloca muita coisa, fica inviável.” (Entrevistado 04)

Diversidade e distância dos territórios: a diversidade de etnias, culturas, dialetos, visões de mundo e diferentes tipos produtos (e.g. cacau, açaí, pirarucu) agregam complexidade às análises

de impacto e comparação entre indicadores. Considerar as especificidades regionais de cada território atendido por uma iniciativa ou projeto pode onerar significativamente os custos e tempo de apuração de indicadores de impacto, principalmente sociais. A distância entre os territórios e a infraestrutura logística rudimentar presente em quase toda Amazônia longe dos centros urbanos, podem tornar a coleta de dados socioambientais nos territórios um grande desafio e até mesmo inviável.

“Só para você ter uma ideia, o conceito de jovem ou família para cada povo indígenas é completamente diferente daqueles que temos nas cidades do sudeste. Então eu queria saber algo simples, eu queria saber quantos jovens haviam. E se esses jovens estão fazendo negócios étnicos na Amazônia, por exemplo. Mas jovem para cada etnia é de um jeito. É de um jeito se ela está próxima da cidade e tem contado mais com a cultura branca. É de outro de é yanomami, por exemplo.” (Entrevistado 03)

“E tem esse desafio logístico na coleta de dados também internamente, pois por mais que sejam pessoas que estão na mesma área [...] tem uma comunidade aqui, uma comunidade aqui, outra comunidade aqui. Eles teriam que fazer a coleta nessas 3 comunidades, por exemplo. Só que às vezes para sair daqui [uma das comunidades] até aqui [outra comunidade] de barco é muito tempo. Teria que exigir recurso, exige tempo da pessoa e às vezes ele vai até lá e pessoa não está na casa. Então não tem como ir e depois voltar. É muito desafiador essa parte mesmo de fazer essa coleta em campo.” (Entrevistado 04)

Inconsistências e limitações das mensurações: os sistemas de avaliação e mensuração muitas vezes desconsideram eventuais efeitos negativos das atividades que estão avaliando, ou seja, não inclui a perspectiva de as atividades voltadas, por exemplo, à bioeconomia estarem causando impactos negativos que não são considerados nas avaliações e mensurações de impacto. Por outro lado, muitos indicadores podem apresentar inconsistências a depender da forma como as informações são coletadas. Os indicadores para terem relevância e subsidiarem a tomada de decisão precisam ser revisados periodicamente tendo em vista garantir que estão conseguindo capturar a realidade com certa acurácia. Indicadores inconsistentes e a exclusão de efeitos negativos dos sistemas de avaliação e mensuração podem comprometer a efetividade do próprio sistema de produção visto que um dos objetivos centrais dos modelos de bioeconomia, que é justamente a geração impacto socioambiental positivo, ficaria comprometido. Dois entrevistados sinalizam esses problemas com clareza:

“Não se olha para externalidades negativas quando fazem indicadores. Olham só para resultados. E, às vezes, um resultado aparentemente positivo gera tantas externalidades negativas que ele é muito pior do que melhor. Então o meu ponto é esse, é não ter isso [avaliação de externalidades negativas]. Você só vai ter isso com muita experiência. Muita escuta, muito trabalho de campo. E tudo isso é caro e leva tempo.” (Entrevistado 01)

“A gente vai mudar totalmente a forma de coletar esse indicador. Porque antes a gente fazia uma pergunta para tentar identificar se tinha alguma atividade predatória. Só que quando a gente viu o resultado, a gente disse, nossa, não é possível que somente essas áreas têm atividades predatórias. A gente via notícias, via monitoramento de satélite e desmatamento em outras regiões que tem sim uma pressão. Então esse indicador a gente vai mudar totalmente a forma de coletar. Vai ser totalmente via dados públicos. Então a gente vai pegar dados de desmatamento, dados de garimpo e dados de embargo do Ibama para a gente conseguir

correlacionar se tem alguma atividade predatória naquele território. Então não vai ser mais perguntado, mas sim analisado com base em fontes públicas.” (Entrevistado 04)

Conclusão

A bioeconomia é uma estratégia importante de conservação da floresta amazônica de pé. O desenvolvimento e implementação de sistemas de avaliação e mensuração contribuem para garantir que projetos de bioeconomia sejam efetivamente sustentáveis e tenham mais impactos positivos do que negativos. Entretanto, há desafios substanciais que podem minar a consistência e a utilidade dos sistemas de avaliação e mensuração de impactos econômicos e socioambientais.

Nesta pesquisa foram identificadas cinco categorias de desafios e barreiras: (a) aproximação e alinhamento entre financiadores e financiados; (b) carência ou inconsistência de fontes governamentais de dados; (c) excesso de indicadores; (d) diversidade e distância dos territórios; (e) inconsistências e limitações das mensurações. Esse mapeamento pode contribuir significativamente para que empresas financiadoras e organizações ou comunidades financiadas possam buscar estratégias de mitigação para esses desafios. A aproximação e diálogos entre os atores-chave dos diferentes ecossistemas de bioeconomia da Amazonia pode ser um caminho promissor na construção conjunta de solução a esses desafios. A utilização de tecnologias de comunicação disponíveis, como aplicativos e plataformas também pode contribuir para contornar alguns dos desafios logísticos e de acesso aos territórios na Amazônia.

É importante reconhecer que as entrevistas não trazem uma visão completa nem tampouco exaustiva dos desafios a serem enfrentados na implantação e acompanhamento dos sistemas de avaliação e mensuração de impactos. Outra limitação dessa pesquisa é que não foram avaliados diferentes aspectos metodológicos referentes à elaboração de indicadores de impacto ou à coleta de dados para monitoramento desses indicadores.

A inclusão, em pesquisas futuras, de outras partes interessadas, como por exemplo as organizações financiadoras ou as comunidades diretamente financiadas e afetadas pela bioeconomia, podem proporcionar uma visão mais abrangente e consistente dos desafios e barreiras à avaliação e mensuração de impacto nos territórios da Amazônia.

Referências

- Abramovay, R., Ferreira, J., Costa, F. D. A., Ehrlich, M., Euler, A. M. C., Young, C. E. F., ... & Villanova, L. (2021). The new bioeconomy in the Amazon: Opportunities and challenges for a healthy standing forest and flowing rivers. *Amazon Assessment Report 2021*.
- Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-03/entenda-estrategia-do-brasil-para-transformacao-ecologica>. Acessado em 13/03/2024
- Bergamo, D.; Zerbini, O.; Pinho, P.; Moutinho, P. The Amazon bioeconomy: Beyond the use of forest products. *Ecol. Econ.* 2022,199, 107448
- Devaney, L., & Henchion, M. (2018). Consensus, caveats and conditions: International learnings for bioeconomy development. *Journal of Cleaner Production*, 174, 1400-1411.

Egenolf, V., & Bringezu, S. (2019). Conceptualization of an indicator system for assessing the sustainability of the bioeconomy. *Sustainability*, 11(2), 443.

FAO (Food and Agriculture Organization) Sustainable Bioeconomy Guidelines. Disponível em <https://www.fao.org/documents/card/en?details=ca5145en>. Acessado em 16/03/2024

Ferreira, V., Fabregat-Aibar, L., Pie, L., & Terceno, A. (2022). Research trends and hotspots in bioeconomy impact analysis: a study of economic, social and environmental impacts. *Environmental Impact Assessment Review*, 96, 106842.

Imazon. Amazônia 2030: bases para o desenvolvimento sustentável. Belém, PA : Instituto do Homem e Meio Ambiente a Amazônia, 2023. Disponível em <https://amazonia2030.org.br/>

IPCC. Ometto, J.P., K. Kalaba, G.Z. Anshari, N. Chacón, A. Farrell, S.A. Halim, H. Neufeldt, and R. Sukumar, 2022: CrossChapter Paper 7: Tropical Forests. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 2369–2410, doi:10.1017/9781009325844.024.

Kardung, M., Cingiz, K., Costenoble, O., Delahaye, R., Heijman, W., Lovrić, M., ... & Zhu, B. X. (2021). Development of the circular bioeconomy: Drivers and indicators. *Sustainability*, 13(1), 413

Lopes, D., Euler, A., Ferreira, J., Valentim, J., Wadt, L. D. O., Kanashiro, M., ... & de GOIS, S. L. L. (2023). Visões sobre bioeconomia na Amazônia: oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa.

Mattila, T. J., Judl, J., Macombe, C., & Leskinen, P. (2018). Evaluating social sustainability of bioeconomy value chains through integrated use of local and global methods. *Biomass and bioenergy*, 109, 276-283.

Pfau, S.F., Hagens, J.E., Dankbaar, B., Smits, A.J., 2014. Visions of sustainability in bioeconomy research. *Sustainability* 6 (3), 1222e1249

Saes, M. S. M., Saes, B. M., Feitosa, E. R. M., Poschen, P., Val, A. L., & Marcovitch, J. (2023). When Do Supply Chains Strengthen Biological and Cultural Diversity? Methods and Indicators for the Socio-Biodiversity Bioeconomy. *Sustainability*, 15(10), 8053

União Europeia, 2024. Disponível em https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy/monitoring_en. Acessado em 17/03/2024

ANEXOS

Questionário utilizado na pesquisa

- Perguntas sobre possibilidade de gravação, apresentação do projeto
- Quais são suas atribuições e a posição de você ocupa atualmente por gentileza?
- Quais são os indicadores de impacto utilizados nos projetos da sua organização? Por que escolheram esses indicadores?
- Quais os principais objetivos desses indicadores?
- Como vocês chegaram a esses indicadores? Como esses indicadores foram construídos?
- Quais stakeholders participaram da construção desses indicadores?
- Para quem esses indicadores são direcionados? Quem tem interesse nesses indicadores?
- Como esses indicadores são medidos ou deveriam ser medidos?
- Quais os principais desafios e barreiras ao processo de mensuração? E por quê?
- Quais as consequências que essas limitações à mensuração trazem aos projetos e à organização?
- Como a organização superou ou planeja superar esses desafios?
- Quem pode ajudar a organização a superar esses desafios?
- O que mais você gostaria de dizer sobre indicadores que por ventura não tenhamos abordado?