

## POLICY BRIEF

# APOIANDO SOCIOBIOECONOMIAS DE SAUDÁVEIS FLORESTAS EM PÉ E RIOS FLUINDO NA AMAZÔNIA

Rachael Garrett\* • Joice Ferreira\* • Ricardo Abramovay • Joyce Brandão • Eduardo Brondizio • Ana Euler • Daniel Pinedo • Roberto Porro • Emiliano Cabrera Rocha • Oscar Sampaio • Marianne Schmink • Bolier Torres • Mariana Varese

\*Co-autoras líderes

## MENSAGENS-CHAVE

**(i)** Sociobioeconomias amazônicas são economias baseadas na restauração e no uso sustentável de florestas em pé e rios fluindo saudáveis de modo a apoiar o bem-estar, o conhecimento, os direitos e os territórios dos Povos Indígenas e Comunidades Locais (IPLCs, da sigla em inglês), assim como de todos os residentes da Amazônia e da comunidade global.

**(ii)** Sociobioeconomias incluem uma gama de atividades que mantêm a diversidade cultural e as paisagens multifuncionais produtivas e conservadas, ao mesmo tempo em que promovem valor econômico e social agregado à biodiversidade e à agrobiodiversidade da Amazônia. Isto inclui o fornecimento de inúmeros serviços ecossistêmicos por meio da conservação e da restauração de ecossistemas terrestres e aquáticos, assim como através da produção e do processamento diversificado de plantas nativas (frutas, nozes, remédios) e peixes, entre outros.

**(iii)** Frequentemente, as numerosas famílias e comunidades responsáveis pela proteção dos serviços ecossistêmicos e pela produção dos valiosos produtos da biodiversidade são as que menos se beneficiam das economias amazônicas existentes. O fortalecimento e o desenvolvimento das sociobioeconomias amazônicas pode fornecer uma alternativa justa e sustentável aos modelos econômicos e estruturas de poder existentes.

**(iv)** Apoiar o desenvolvimento das sociobioeconomias da Amazônia envolve uma mudança na narrativa sobre como gerar o maior valor e bem-estar possível na região. Em vez de focar nos lucros perdidos ao não optar pelo desmatamento ou não desenvolver determinadas infraestruturas fluviais para recursos, energia e navegação, encorajamos os formuladores de políticas a considerarem as

oportunidades de desenvolvimento inclusivas desperdiçadas ao não se investir em sociobioeconomia na região.

**(v)** Uma combinação colaborativa e coerente de intervenções políticas é urgentemente necessária para apoiar as sociobioeconomias. Isso inclui interromper as atividades responsáveis por degradar as florestas e os rios da região, proteger os direitos dos IPLCs, estabelecer processos participativos para o desenho da sociobioeconomia, desenvolver mecanismos para estimular o financiamento e a demanda por soluções relacionadas à bioeconomia, além de desenvolver as condições e a logística necessárias para aumentar a oferta de produtos da bioeconomia.

## RECOMENDAÇÕES

**(i)** Interromper atividades que ameacem sociobioeconomias e IPLCs, e estabelecer salvaguardas contra o uso indevido do conceito de bioeconomia.

**(ii)** Estabelecer processos de planejamento inclusivos e participativos para a sociobioeconomia e processos de implementação colaborativos que se baseiem nos sistemas de conhecimento e nas instituições dos IPLCs.

**(iii)** Promover caminhos para o aumento de demanda, do financiamento e de mercado para serviços ecossistêmicos e produtos de alto valor e baixo impacto.

**(iv)** Melhorar as conexões entre os atores em diferentes regiões e escalas de modo a apoiar o compartilhamento de conhecimento e a criação de valor.

**(v)** Estabelecer condições favoráveis, como logística, direitos à terra e aos recursos, co-produção de conhecimento, governança e capacidade de fiscalização, seguindo princípios do Protocolo de Nagoya e da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e respeitando os direitos dos IPLCs.



FIGURA 1: Sociobioeconomias baseadas no uso sustentável, diversidade cultural e valor econômico e social agregado à biodiversidade da região amazônica. Ilustração: Dedê Paiva | www.dedepaiva.com.br

## O QUE SÃO SOCIOBIOECONOMIAS DE FLORESTAS EM PÉ E RIOS FLUINDO?

*Sociobioeconomias* são economias baseadas na restauração e no uso sustentável de florestas em pé e rios fluindo saudáveis de modo a apoiar o bem-estar, o conhecimento, os direitos e os territórios dos Povos Indígenas e Comunidades Locais (IPLCs, da sigla em inglês), assim como de todos os residentes da Amazônia e da comunidade global<sup>1</sup> (Figura 2). Nesta definição, *justiça*, especialmente para jovens e mulheres Indígenas, e *diversidade* (incluindo diversidade sociocultural) são valores fundamentais. Ela busca combater a pobreza e a desigualdade, e tem como objetivo reduzir iniquidades estruturais na captura de valor, poder e representatividade.

Entre populações Indígenas, valores ético-normativos subjacentes à sociobioeconomia são capturados pelo conceito do Bem Viver (*Buen Vivir*), que destaca a relação intrínseca entre a natureza e as pessoas nos ecossistemas locais, assim como a necessidade de salvaguardar a diversidade biológica, cultural e social<sup>2,3</sup>. Estas abordagens baseadas em valores são reconhecidas nas Constituições da Bolívia, Colômbia, Equador e Peru.

Meios de subsistência apoiados na família ou na comunidade e baseados no uso de produtos florestais e pesqueiros diversos, assim como na ampla gama de sistemas agroflorestais tradicionais (TAFS, da sigla em inglês) são os sistemas de produção mais antigos na Amazônia, e incorporam muitas dimensões da definição de sociobioeconomia. Esses sistemas geram alto valor com impactos ambientais baixos ou até mesmo positivos ao aproveitar os recursos genéticos únicos da região, e são utilizados por algumas de suas populações mais marginalizadas<sup>4,5</sup>. Eles têm demonstrado forte crescimento e resiliência nas últimas décadas, apesar de receberem apoio de políticas, crédito e assistência técnica relativamente baixos<sup>6-8</sup>. Por exemplo, os Povos Kichwa do Equador vêm incluindo produtos voltados para o mercado em seus TAFS (chamados de “Chakras Amazônicos”<sup>9</sup>) nos últimos 40 anos, incluindo o cacau (*Theobroma cacao L.*), guayusa (*Ilex guayusa Loes.*), baunilha (*Vanilla spp.*) e borracha (*Hevea brasiliensis*)<sup>9</sup>. Essas bioeconomias já estão conectadas com as zonas urbanas e peri-urbanas da Amazônia, e têm demonstrado um potencial promissor para maior expansão, adaptação e valor agregado. Ainda assim, para evitar a associação da sustentabilidade a produtos específicos, a sociobioeconomia destaca a necessidade da geração de valor equitativa proveniente de ecossistemas nativos ou de agroecossistemas altamente diversos<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Conforme reconhecido pela lista da FAO (Organização para a Alimentação e Agricultura) sobre Sistemas Importantes do Patrimônio Agrícola Mundial (SIPAM), os chakra da Amazônia podem ser definidos como “um modelo sustentável de uso da terra no qual os espaços produtivos localizados na fazenda são manejados por famílias utilizando uma abordagem orgânica e biodiversa, valorizando o conhecimento ancestral”.

## PERSPECTIVAS LOCAIS, RESPEITO GLOBAL

O conceito de bioeconomia está longe de ser unânime. Alguns indivíduos e organizações locais têm até mesmo reservas sobre utilizar o termo. É comum utilizar características adicionais para garantir que princípios como diversidade e equidade sejam considerados, como *socio-bioeconomia*, *bioeconomia da socio-biodiversidade*, *bioeconomia inclusiva*, *bioeconomia restaurativa*, *bioeconomia bioecológica*, ou simplesmente *nova bioeconomia*. Já existem diversas iniciativas locais bem-sucedidas que apenas precisam de apoio para ganhar escala e para gerar maiores impactos na região. Estas vozes locais devem ser ouvidas e respeitadas e devem ser fundamentais em qualquer plano de desenvolvimento da bioeconomia na região amazônica.

### O QUE ESTÁ INCLUSO?

#### Atividades que...

- > Levam à conservação e restauração dos ecossistemas
- > Melhoram a conectividade dos rios
- > Promovem (agro)ecossistemas e práticas agroecológicas diversas e integradas
- > Resultam em paisagens biodiversas e multifuncionais
- > Promovem a recuperação e a resiliência de sistemas socioecológicos
- > Protegem os direitos humanos e territoriais
- > Aumentam a cooperação e a participação social
- > Agregam valor localmente aos produtos amazônicos
- > Beneficiam as comunidades locais e uma ampla gama de partes interessadas
- > Promovem benefícios sociais de longo prazo
- > Aumentam a autonomia das comunidades locais
- > Mantêm a reprodução da cultura local
- > Integram o conhecimento científico com o conhecimento Indígena e local

### EXEMPLOS



Conservação e restauração de florestas nativas para pagamentos de carbono e biodiversidade



Cultivo, coleta e processamento de castanhas nativas



Cultivo de frutas em sistemas agroflorestais e processamento em produtos transportáveis de alto valor



Coleta de plantas e óleos para cosméticos e medicamentos



Manejo de pesca sustentável e de base comunitária



Ecoturismo de base comunitária

### O QUE NÃO ESTÁ INCLUSO?

#### Atividades que...

- > Levam ao desmatamento e à degradação ambiental
- > Reduzem a conectividade dos rios
- > Promovem monoculturas, simplificação e intensificação insustentável
- > Resultam em homogeneização
- > Reduzem a biodiversidade e prejudicam os serviços ecossistêmicos
- > Debilitam a recuperação dos ecossistemas
- > Infringem os direitos territoriais, promovem conflitos e prejudicam as populações locais
- > Extraem e exportam produtos sem agregar valor
- > Beneficiam apenas elites ou grupos privilegiados ou aumentam a desigualdade social
- > Promovem apenas benefícios sociais de curto prazo
- > Levam a armadilhas de dependência e pobreza
- > Promovem a imposição de valores externos à cultura local
- > Não valorizam o conhecimento Indígena e local

### EXEMPLOS



Desmatamento para pecuária



Monoculturas e produção de biocombustíveis em larga escala



Grandes projetos hidrelétricos



Mineração formal e informal



Sobrepesca e introdução de espécies exóticas

FIGURA 2: Exemplos de atividades que se encaixam ou não na bioeconomia.

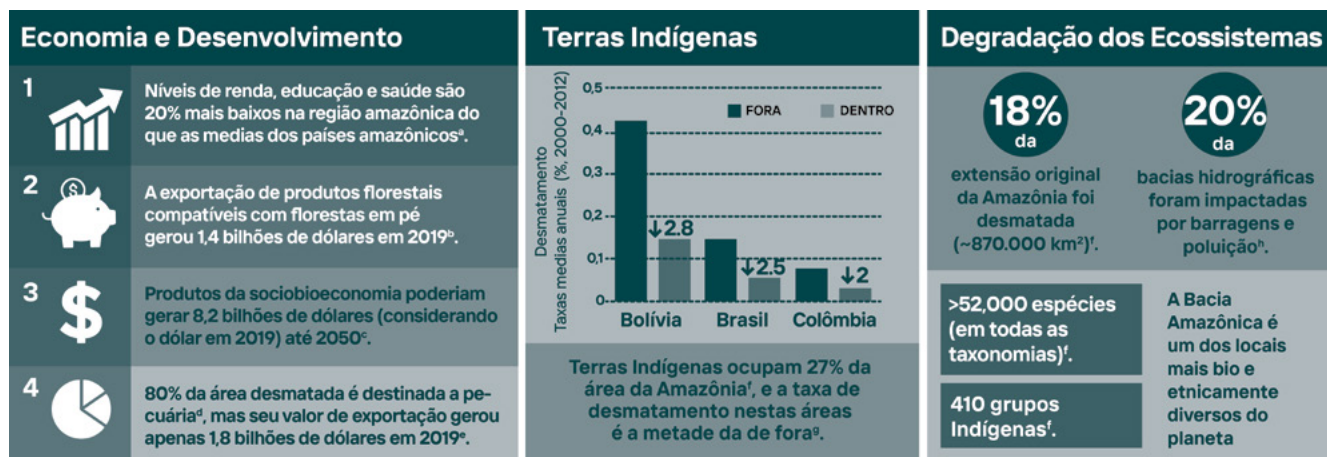
## POR QUE NOVAS VISÕES SOBRE A BIOECONOMIA SÃO NECESSÁRIAS?

Meio século de desmatamento, degradação, comoditização e exploração dos serviços e bens ecossistêmicos na Amazônia não trouxeram desenvolvimento generalizado para a região, e agora ameaça o valor econômico das áreas já desmatadas ou degradadas<sup>11</sup>. Embora a produção agrícola e voltada para a exportação tenha contribuído para melhorias macroeconômicas nos países amazônicos em determinados períodos<sup>12</sup>, o valor gerado pela retirada da floresta foi apropriado principalmente por atores internacionais e por elites domésticas<sup>13</sup>. Políticas recentes e antigas para a Amazônia não focaram suficientemente em melhorar o bem-estar das comunidades que ali vivem, especialmente em relação a alcançar uma transição econômica estrutural que substituísse as atividades extrativas de baixo valor pelos serviços, industrialização e produção de alto valor.

Apesar da grande conversão de capital natural em alimentos, energia e material para exportação nos últimos 30 anos, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos países amazônicos continua bem abaixo do IDH dos principais parceiros comerciais da região<sup>14</sup> e foi gerado às custas da degradação de suas riquezas naturais (Figura 3). Houve falta de investimentos em educação, inovação e infraestrutura sustentável para agregar valor aos bens

produzidos pela região<sup>15</sup> ou para reinvestir os lucros equitativamente em sistemas de saúde e educação. É hora de reconhecer que os países amazônicos herdaram uma visão colonial externa e interna falha de que desenvolvimento é gerado a partir da conversão da riqueza da sociobiodiversidade em commodities homogêneas responsáveis por desmatamento em um mercado global.

Promover um desenvolvimento inclusivo exige um maior foco na distribuição de oportunidades econômicas, melhoria das conexões com centros urbanos e sinergias entre os múltiplos setores da economia (meio ambiente, indústria, saúde e educação). Sociobioeconomias podem gerar benefícios para comunidades rurais e urbanas em áreas como saúde pública e segurança alimentar, como através da disponibilização de alimentos saudáveis e nutritivos como peixes, frutas e castanhas. Eliminar atividades que degradam as florestas e os rios pode reduzir contaminações prejudiciais por mercúrio e a transmissão de doenças transmitidas por vetores, como malária, chikungunya e zika, ao mesmo tempo que pode apoiar produtos da bioeconomia como a quinina (antimalárico) e o látex (para preservativos) para diminuir problemas de saúde pública. De modo semelhante, eliminar o desmatamento e a degradação pode ajudar a manter o clima local e outros serviços ecossistêmicos que apoiam a produtividade agrícola em áreas já existentes.



**FIGURA 3: Fatos e imagens sobre ameaças e oportunidades à bioeconomia na Amazônia.** FONTES: a Smits, J, and I. Permanyer. 'The Subnational Human Development Database'. Scientific Data 6, no. 190038 (2019). b. Costa, F. 'A economia dos sistemas agroflorestais na Amazônia: Uma Trajetória Crítica Para o Desenvolvimento Sustentável'. Made/ USP., 2022. c. Nobre, C.A. New Economy for the Brazilian Amazon. São Paulo: WRI Brasil; 2023. Available from: www.wribrasil. d. MAPBIOMAS. 'MapBiomias Amazon Collection 4.0'; 2023. e. Coslovsky, S. 'Oportunidades para exportação de produtos compatíveis com a floresta na Amazônia brasileira'. Amazônia 2030, 2021. f Nobre, C. et al. 'Amazon Assessment Report 2021'. New York: United Nations Sustainable Development Solutions Network, 2021. g Ding, H. et al. 'Climate benefits, tenure costs: the economic case for securing indigenous land rights in the Amazon'. WRI, 2016. h Leal, C.G. Amazon Water Impact Index (AWII). Ambiental Media, 2021.

Pensar em um novo paradigma econômico exige superar as narrativas existentes em torno de uma contabilidade econômica falha, ou de abordagens de planejamento de conservação que caracterizam o desmatamento evitado, a extração de recursos e a mercantilização como um custo. Há um foco prejudicial nos lucros perdidos de terras agrícolas ou pastagens como um lado negativo das atividades de conservação. Lamentavelmente, pouca atenção tem sido destinada a quantificar os custos de oportunidade da falta de investimentos em atividades que poderiam gerar alto valor a partir de florestas em pé e rios fluindo.

Como exemplo, foi identificado que as cadeias de valor de 30 produtos da bioeconomia geravam 1,4 bilhões de dólares em renda e empregavam 224.600 trabalhadores na Amazônia em 2019<sup>16</sup>. Estima-se que, somente no Brasil, 8,2 bilhões de dólares por ano poderiam ser gerados até 2050 em relação às atividades econômicas existentes ao investir em sociobioeconomias<sup>17</sup>. Isso contrasta com os retornos relativamente baixos das commodities alimentares e minerais existentes<sup>18</sup>. Como a maioria dos cálculos sobre crescimento econômico, as estimativas não consideram os custos sociais associados à sua produção, incluindo perda da qualidade do ar e da água, segurança alimentar e sanitária, e outros serviços ambientais que custam à sociedade mais de 8 mil por hectare (considerando o valor do dólar em 2023), incluindo perda de rendimento em áreas agrícolas existentes<sup>11,19</sup>.

---

## COMO ALCANÇAR SOCIOBIOECONOMIAS DE FLORESTAS EM PÉ E RIOS FLUINDO?

---

### 1. Interromper atividades que ameacem sociobioeconomias e IPLCs e estabelecer salvaguardas contra uso indevido do conceito de bioeconomia.

É necessário evitar mais ameaças às socioeconomias e aos IPLCs através do fortalecimento de esforços para controlar a degradação de rios e florestas. Estas

melhorias deveriam incluir, entre outras<sup>b</sup>: transformar áreas de florestas públicas não destinadas<sup>c</sup> e afins em áreas protegidas e de uso sustentável; medidas de proteção (e cumprimento) mais rigorosas contra a degradação florestal, poluição da água e alterações hidroviárias; expandir, melhorar e integrar sistemas de monitoramento de cadeias de suprimentos com risco de desmatamento; fortalecer os sistemas de monitoramento de ecossistemas em nível de comunidade; cancelar e bloquear esforços para registrar áreas privadas em Terras Indígenas ou Áreas Protegidas; considerar os impactos de projetos de infraestrutura no desmatamento, degradação, e conectividade dos rios; criar um núcleo central de inteligência para todas as atividades de controle de desmatamento e degradação; e promover experimentos com diversas ferramentas de políticas baseadas no mercado, como um programa de negociação de reservas florestais e pagamentos por serviços ambientais.

É fundamental que diálogos sobre sociobioeconomias sejam tratados de maneira minuciosa (Figura S1). Sociobioeconomias têm o potencial tanto para superexploração quanto para má interpretação. Monoculturas e aquiculturas utilizando uma única espécie não deveriam ser substituídas para sistemas diversos sob o pretexto de produção “bio”<sup>20</sup>, e investimentos e controle das sociobioeconomias não devem ir para um conjunto restrito de empresas multinacionais ou elites domésticas. Deve ser dado foco em tratar das assimetrias de poder e em maximizar a diversidade de formas de organização social (cooperativas, agricultura familiar, associações indígenas) que participem em sociobioeconomias<sup>21</sup>.

Outro risco associado aos esforços para promover sociobioeconomias é que isto pode, inadvertidamente, retirar a atenção de biomas não-florestais (incluindo o Cerrado, Chaco e Chiquitano. Por estes motivos, esforços para a promoção de sociobioeconomias de ecossistemas saudáveis devem ser lançados simultaneamente em todo o mundo, mas em particular em potenciais zonas de transbordamento (spillover) ao longo de todo o bioma amazônico<sup>22</sup>.

---

<sup>b</sup> Muitas destas sugestões estão presentes na 5ª fase do Plano para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm).

<sup>c</sup> Florestas públicas não alocadas pelo governo federal ou estadual para um status de posse específico.

## 2. Estabelecer processos de planejamento inclusivos e colaborativos para a sociobioeconomia.

Processos participativos são necessários para coletar informações, entender valores, e avaliar trade-offs na criação de planos de desenvolvimento econômico, de uso da água e do solo, e comunitários. A criação de redes transescalares e intercomunitárias para ajudar a identificar e ampliar experiências de baixo para cima (*bottom up*) irá demandar um esforço sustentado, resultando em esforços políticos transnacionais. IPLCs da Amazônia devem ser participantes ativos nestes esforços, especialmente devido à sua marginalização histórica. Declarações feitas por representantes de IPLCs que se reuniram no Pará (Brasil) em 2021 em um evento em oposição ao Fórum Mundial de Bioeconomia, já indicaram que a bioeconomia de florestas em pé e rios fluindo se alinha melhor aos seus desejos do que as abordagens econômicas atuais <sup>d</sup>.

Considerando a Organização do Tratado para a Cooperação Amazônica e o Pacto de Letícia, a criação e o aprimoramento de instituições Pan Amazônicas poderia melhorar enormemente a eficácia do desenvolvimento da bioeconomia. Uma União [econômica] Pan Amazônica poderia aumentar as oportunidades de comércio. Iniciativas de políticas considerando toda a Amazônia poderiam facilitar a coerência entre elas e reduzir efeitos colaterais negativos (*spillovers*) entre os países. Deve ser dada uma ênfase maior a iniciativas de aprendizagem cruzada para pesquisa e desenvolvimento, compartilhamento de inteligência de dados, monitoramento, e políticas que apoiam sociobioeconomias <sup>23</sup>. Dentro dos países, orçamentos nacionais deveriam ser alocados para melhorar a distribuição geográfica de institutos de pesquisa, educação e inovação para aumentar as capacidades de organizações localizadas na Amazônia (ao invés de em centros históricos de riqueza e poder)<sup>24</sup>. Estes poderiam ser desenvolvidos nas estruturas da

Rede Interamericana de Academias de Ciências (IANAS) e da Parceria InterAcadêmica (IAP).

Esforços também deveriam ser feitos para incluir e aproveitar o tremendo potencial das novas gerações. Devido ao seu engajamento com mídias visuais e sociais, jovens podem se tornar importantes líderes e podem ser responsáveis por disseminar e amplificar mensagens em campanhas midiáticas. Processos de planejamento de bioeconomia, portanto, deveriam engajar jovens, incluindo redes de jovens Indígenas e movimentos não-Indígenas <sup>e</sup>.

## 3. Aumentar o financiamento para que a sociobioeconomia possa estimular e redirecionar inovações

### 3.a) Redirecionar subsídios prejudiciais

É importante redirecionar o financiamento de atividades que impactam negativamente e ativamente a sociobioeconomia existente por meio do desmatamento e da degradação para atividades como agroflorestas sustentáveis, gestão sustentável de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, aquicultura sustentável e ecoturismo de base comunitária. O potencial para o ecoturismo de base comunitária, por exemplo, é imenso na região e pode ser integrado em reservas de uso sustentável e apoiar a disseminação de conhecimento, preocupação e necessidade de financiamento para a conservação da sociobiodiversidade <sup>1</sup>.

### 3.b) Financiamento e termos financeiros para pesquisa e desenvolvimento

É necessário financiamento internacional e doméstico para apoiar as sociobioeconomias (ex: novo Fundo de Bioeconomia da Amazônia do Green Climate Fund, Fundo Amazônia brasileiro). Esse financiamento

<sup>d</sup> A declaração oficial menciona "Propomos nosso melhor: a experiência das nossas sociedades e culturas históricas, construídas no nosso conhecimento tradicional e ancestral, em junção ao nosso conhecimento profundo sobre a natureza. A sociobioeconomia que defendemos é baseada na ciência e na tecnologia para melhorar a produção de produtos florestais e pesqueiros, nos permitindo processar, armazenar e comercializar os produtos da sociobiodiversidade ao mesmo tempo em que nossos modos de vida são respeitados".

<sup>e</sup> Exemplos incluem a Rede de Jovens Indígenas para toda a América Latina e o Caribe e as diversas redes específicas na/para a Amazônia, incluindo a Rede de Juventude Indígena (com foco em campanhas para as redes sociais) e o Movimento Mebengokre Nyre (movimento jovem Kayapó) no Brasil; e a Red Ñuqanchik Maronijei Noshaninka no Peru.

pode ser direcionado para conservação voltada para os serviços ecossistêmicos (ex: através de mercados de carbono e de biodiversidade) ou para pesquisa e inovação voltadas para a produção e processamento para a sociobioeconomia. Focos de pesquisa devem ser definidos colaborativamente com as populações amazônicas e com instituições de pesquisa da região, garantindo que eles sejam beneficiados pela pesquisa. O desenvolvimento de carteiras em nível estadual ou regional para atividades de bioeconomia passíveis de investimento seria útil para conectar projetos de pequena escala com investidores de fundos de clima e desenvolvimento situados em locais distantes. É necessário aprimorar e adaptar os mecanismos de financiamento já existentes, possibilitando: i) que pequenas empresas ou empresas de base comunitária sem acordos de posse formalizados possam obter empréstimos; e ii) um horizonte de tempo mais longo para o pagamento de dívidas do que financiamentos para a agricultura tradicional de modo a acomodar a natureza de longo prazo dos investimentos na sociobioeconomia.

Futuros temas e financiamentos em pesquisa incluem: i) melhorar a qualidade e o prazo de validade dos produtos da bioeconomia; ii) Identificar práticas e limites para extrações sustentáveis, incluindo madeira e inúmeros produtos florestais não-madeireiros; iii) documentar e testar arranjos de governança que apoiem o uso e a comercialização de produtos sociobioeconômicos de maneira justa; iv) entender os gargalos do mercado e as restrições logísticas; v) entender *feedbacks* socioecológicos, incluindo mudanças em serviços ecossistêmicos pouco estudados, como saúde do solo e polinização, assim como os impactos das mudanças climáticas; e vi) identificar mecanismos e políticas financeiras que possam apoiar inovações de maneira bem-sucedida.

### **3.c) Financiamento em infraestrutura, comércio e cadeias de valor sustentáveis**

O desenvolvimento da sociobioeconomia requer infraestruturas sustentáveis que possam melhorar o bem-estar das populações amazônicas e o acesso à informação, energia e capacidades para comercializar e agregar valor localmente aos produtos amazônicos. É necessário que a infraestrutura inclua transporte, eletricidade, instalações para armazenamento (incluindo para produtos que precisam ser congelados), processamento de alimentos, conectividade digital e tecnologia da informação para lidar com os desafios de perecibilidade, sazonalidade e baixa abundância de espécies sem perder a natureza descentralizada e equitativa da bioeconomia<sup>25</sup>. A eletrificação é crucial para ajudar os amazônidas a reduzir sua dependência do óleo diesel, bem como para a microindustrialização de produtos para agregar valor e melhorar sua vida útil, as cadeias de transporte de produtos congelados e a iluminação.

As lacunas na infraestrutura de processamento de alimentos podem ser ilustradas pelo exemplo da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*). A castanha do Brasil é uma commodity de alto valor global, que é coletada principalmente em florestas naturais conservadas (ao invés de plantadas). Seus maiores exportadores são Bolívia, Brasil e Peru. Ainda assim, em muitas regiões do Brasil, o produto é exportado quase sem processamento devido a dificuldades em alcançar os padrões sanitários internacionais, entre outros motivos<sup>26</sup>. A Bolívia e o Peru, por outro lado, tiveram grandes avanços na resolução destes gargalos. Um aumento no intercâmbio e compartilhamento de tecnologia iria beneficiar o Brasil consideravelmente, e a cooperação poderia aumentar a disponibilidade global da castanha do Brasil.

São necessários mais investimentos na comercialização de produtos da bioeconomia. Para alcançar novos mercados, é necessário desenvolver marcas e rótulos de produtos da bioeconomia, assim como coordenar incentivos fiscais nacionais e internacionais e políticas comerciais. Garantir o acesso a internet e aumentar

a instrução sobre preços justos e oportunidades de comércio direto possibilitarão um maior poder de compra e venda. Também são necessárias campanhas na mídia para mostrar os benefícios da bioeconomia e de seus produtos na Bacia Amazônica.

Arranjos de infraestrutura e comercialização devem ser planejados e implementados com a participação ativa das populações locais que se beneficiarão deles, considerando não apenas os consumidores externos. O setor privado e os bancos de desenvolvimento internacionais poderiam ser utilizados como fontes de financiamento, mas apenas mediante fortes salvaguardas para a co-criação e proteção de direitos das comunidades amazônicas.

#### **4. Aumentar as conexões entre atores e setores em diversas escalas**

Conexões entre os meios urbano e rural proporcionam importantes oportunidades de investimento para atividades agroecológicas e produtivas tanto nas cidades quanto no meio rural<sup>27</sup>. Desenvolver atividades voltadas para a prestação de serviços e para a agregação de valor em torno da bioeconomia nas áreas urbanas da Amazônia por meio de incentivos fiscais e financiamento direcionado pode ajudar a diversificar e aumentar o número de empregos em sociobioeconomias<sup>10</sup>.

Programas de compras públicas e políticas de garantia de preços poderiam criar mercados estáveis e circulares para os produtos florestais. O Programa de Aquisição de Alimentos no Brasil, por exemplo, compra produtos agroflorestais e da aquicultura artesanal de produtores familiares para apoiar a provisão de alimentação nas escolas. O subsídio pré-natal para mulheres grávidas na Bolívia (*Subsidio Universal Prenatal por la Vida*) aumentou o mercado e o consumo nacional de castanha do Brasil e de outros produtos derivados de sistemas agroflorestais na Amazônia, como o cacau. Outro exemplo é o programa de látex no Acre (Brasil), que ajudou a criar

um mercado estável para seringueiros e a reduzir a incidência de doenças sexualmente transmitidas devido à produção de preservativos.

### **5. Implementar condições favoráveis**

#### **5.a) Proteger os direitos territoriais dos Povos Indígenas e das comunidades locais**

Existem atualmente cerca de 2,2 milhões de Indígenas na Amazônia, representando 4,6% da população em 27% da área<sup>28,29</sup>. Também existem diversas comunidades locais, como comunidades de afrodescendentes e comunidades dependentes das florestas e dos rios de ascendência mista. Os meios de subsistência e a sobrevivência cultural destas comunidades dependem das florestas em pé e dos rios fluindo saudáveis. Áreas protegidas, incluindo aquelas sob gestão Indígena, se saíram significativamente melhor do que outras modalidades de governança em termos de redução de desmatamento na Amazônia<sup>30</sup>. Ainda assim, mais de 50% das Terras Indígenas enfrentam ameaças relacionadas à expansão da agricultura e da pecuária, incursões para a pesca em larga escala e para a infraestrutura, invasões de terra, prospecção de combustíveis fósseis e extração mineral<sup>31</sup>. Fortalecer os direitos territoriais de IPLCs significa promulgar ou aplicar leis que reconheçam oficialmente os direitos destas populações sobre seus territórios e melhorar as habilidades das comunidades para monitorar e impedir o desmatamento e a degradação florestal e dos sistemas aquáticos<sup>f</sup>.

#### **5.b) Apoiar cooperativas e pequenos empreendimentos, especialmente para jovens e mulheres**

Cooperativas e empreendimentos comunitários têm um papel significativo na promoção de produtos da sociobioeconomia (ex: cooperativas agroflorestais de cacau na Colômbia e a Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu no Pará, Brasil). Lições aprendidas de exemplos positivos deveriam ser analisadas e discutidas com outras comunidades

<sup>f</sup> Esforços como a PL490, sendo apresentada no Congresso Brasileiro (conhecida como "Marco Temporal") para invalidar reivindicações de terras Indígenas não estabelecidas na época da Constituição de 1988, são um grande passo na direção errada.



amazônicas para identificar potenciais modelos para produção, processamento e gerenciamento bem-sucedidos em cooperativas. Um desafio encontrado por empreendimentos comunitários é a escassez de acesso a treinamento em gestão e negócios. Paralelamente a pesquisas para a inovação, investimentos devem focar em mecanismos pelos quais pequenas empresas e negócios cooperativos possam ser incubados para obter melhoria tecnológica e acesso estável ao mercado<sup>32</sup>.

As mulheres desempenham um papel desproporcional na coleta e venda de produtos da sociobioeconomia. Envolvê-las na organização coletiva e nos movimentos sociais pode melhorar seus resultados materiais, bem como sua visibilidade, e consciência ambiental e política<sup>33</sup>. Exemplos incluem a participação de mulheres na gestão da pesca de pirarucu no Amazonas, Brasil<sup>34</sup> e na quebra do coco de babaçu no Maranhão (Brasil) para cadeias de valor de cosméticos<sup>35,36</sup>, assim como de comunidades Indígenas na Bolívia. É necessário maior apoio financeiro e capacitação para apoiar cooperativas e empreendimentos comunitários, especialmente as microempresas coletivas de mulheres.

---

## CONCLUSÃO

---

Intervenções políticas coerentes entre instrumentos (para lidar com múltiplas necessidades) e de forma colaborativa em toda a Amazônia são necessárias para apoiar as sociobioeconomias. Essas intervenções deveriam incluir o desenvolvimento de incentivos para interromper as atividades que degradam as florestas e os rios na Amazônia e aumentar as atividades que as(os) protegem, beneficiando IPLCs e outras comunidades amazônicas. Estes processos políticos e investimentos deveriam ser participativos e inclusivos, desenvolvendo mecanismos para estimular o financiamento e a demanda por soluções de bioeconomia, assim como as condições e a logística para aumentar o fornecimento de produtos

e serviços da sociobioeconomia. Ao fazer isso, os formuladores de políticas na Amazônia e além podem tomar medidas significativas e urgentemente necessárias para promover a conservação e a recuperação da biodiversidade, reduzir o risco de pontos de não-retorno (*tipping points*), e melhorar o fornecimento de serviços ecossistêmicos que são vitais para o florescimento de uma sociobioeconomia próspera na Amazônia.

---

## AGRADECIMENTOS

---

Os(as) autores(as) agradecem as seguintes pessoas por comentários e sugestões para este policy brief: Alfredo Homma, Christopher Jarrett, Daniel Larrea-Alcázar, Erika Berenguer, Federico Ernesto Viscarra, Fernanda Sánchez, Frederico Brandão, Guilherme Oliveira, Jacques Marcovitch, Javier Ortiz, Judson Valentin, Maria R. Murmis, Mauricio Verkooijen, Philip Fearnside, Rafael Feltran-Barbieri, Sergio Margulis, Sven Wunder e Sebastian Heilpern. SPA Science Steering Committee: Carlos Nobre, Marielos Peña-Claros, Adalberto Val, Fernando Roca, Susan Trumbore, Luciana Villanova e Jonas Nelson. Copyediting: Eliran Oz. Tradução: Federico Ernesto Viscarra e Isabella Leite Lucas.

---

## REFERÊNCIAS

---

1. Abramovay R, Ferreira J, *et al.* 2021. Chapter 30: The New Bioeconomy in the Amazon: Opportunities and Challenges for a Healthy Standing Forest and Flowing Rivers. In: Nobre *et al.* C, editor. Amazon Assessment Report 2021. United Nations Sustainable Development Solutions.
2. Hecht S, Schmink M, *et al.* 2021. Chapter 14: The Amazon in Motion: Changing Politics, Development Strategies, Peoples, Landscapes, and Livelihoods. In: Nobre *et al.* C, editor. Amazon Assessment Report 2021. United Nations Sustainable Development Solutions.
3. Alcantara LCS and Sampaio CAC. 2017. Bem Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? Desenvol Meio Ambiente [Internet] [cited 2023 Jun 20];40.

Available from: <http://revistas.ufpr.br/made/article/view/48566>

4. Vera V RR, Cota-Sánchez JH, and Grijalva Olmedo JE. 2017. Biodiversity, dynamics, and impact of chakras on the Ecuadorian Amazon. *Journal of Plant Ecology* **12**(1):34–44.
5. Torres B, Maza OJ, Aguirre P, Hinojosa L, and Günter S. 2015. The Contribution of Traditional Agroforestry to Climate Change Adaptation in the Ecuadorian Amazon: The Chakra System. In: Leal Filho W, editor. *Handbook of Climate Change Adaptation* [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer; [cited 2023 Jun 26]. p. 1973–94. Available from: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-38670-1\\_102](https://doi.org/10.1007/978-3-642-38670-1_102)
6. Costa FA, Schmink M, Hecht, *et al.* 2021. Chapter 15: Complex, Diverse and Changing Agribusiness and Livelihood Systems in the Amazon. In: Nobre *et al.* C, editor. *Amazon Assessment Report 2021*. United Nations Sustainable Development Solutions.
7. Brondizio ES, Andersson K, Castro F, *et al.* 2021. Making place-based sustainability initiatives visible in the Brazilian Amazon. *Current Opinion in Environmental Sustainability* **49**, 66–78.
8. Londres M, Salk C, Andersson K, *et al.* 2023. Place-based solutions for global social-ecological dilemmas: An analysis of locally grounded, diversified, and cross-scalar initiatives in the Amazon. *Global Environmental Change* **82**, 102718.
9. Torres B, Andrade A, Enriquez F, *et al.* 2022. Estudios sobre medios de vida, sostenibilidad y captura de carbono en el sistema agroforestal chakra con cacao en comunidades de pueblos originarios de la provincia de Napo: casos de las asociaciones kallari, wiñak y tsatsayaku, amazonía ecuatoriana. [Internet]. Quevedo: UTEQ 2022 [cited 2023 Jun 26]. Available from: <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/6766>
10. de Assis Costa Jr. F. Bioeconomy for the Amazon: concepts, limits, and trends for a proper definition of the tropical forest [Internet]. WRI Brazil Working Paper; Available from: [https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/2022-07/NEA-BR\\_Bioeconomy\\_EN.pdf](https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/2022-07/NEA-BR_Bioeconomy_EN.pdf)
11. Flach R, Abrahao G, Bryant B, *et al.* 2021. Conserving the Cerrado and Amazon biomes of Brazil protects the soy economy from damaging warming. *World Development* **146**, 105582.
12. Celentano D, Sills E, Sales M, and Veríssimo A. 2012. Welfare Outcomes and the Advance of the Deforestation Frontier in the Brazilian Amazon. *World Development* **40**(4), 850–64.
13. Hecht SB. 2005. Soybeans, Development and Conservation on the Amazon Frontier. *Development and Change* **36**(2), 375–404.
14. Smits J and Permanyer I. 2019. The Subnational Human Development Database. *Scientific Data* [Internet] **6**(190038). Available from: <https://doi.org/10.1038/sdata.2019.38>
15. Science Panel for the Amazon. 2023. SPA Sustainable Infrastructure Policy Brief [Internet]. 2023. To be launched.
16. Costa F de A. 2022. A economia dos sistemas agroflorestais na Amazônia: Uma trajetória crítica para o desenvolvimento sustentável [Internet]. Made/ USP. Report No.: Working Paper n o 012. Available from: <https://madeusp.com.br/publicacoes/artigos/a-economia-dos-sistemas-agroflorestais-na-amazonia-uma-trajetoria-critica-para-o-desenvolvimento-sustentavel/>
17. Nobre CA. *New Economy for the Brazilian Amazon* [Internet]. São Paulo: WRI Brasil; 2023. Available from: [www.wribrasil.org.br/nova-economia-da-amazonia](http://www.wribrasil.org.br/nova-economia-da-amazonia)
18. Garrett RD, Gardner T, Fonseca T, *et al.* 2017. Explaining the persistence of low income and environmentally degrading land uses in the Brazilian Amazon. *Ecology and Society* **22**(3):27.
19. Anderson-Teixeira KJ, Snyder PK, Twine TE, *et al.* 2012. Climate-regulation services of natural and agricultural ecoregions of the Americas. *Nature Climate Change* **2**(3), 177–81.
20. Bergamo D, Zerbini O, Pinho P, and Moutinho P. 2022. The Amazon bioeconomy: Beyond the use of forest products. *Ecological Economics* **199**:107448.
21. Ramcilovic-Suominen S, Kröger M, and Dressler W. 2022. From pro-growth and planetary limits to degrowth and decoloniality: An emerging bioeconomy policy and research agenda. *Forest Policy and Economics* **144**:102819.
22. Villoria N, Garrett R, Gollnow F, and Carlson K. 2022. Leakage does not fully offset soy supply-chain efforts to reduce deforestation in Brazil. *Nat Commun* **13**(1):5476.
23. Sills J, Prist PR, Levin N, *et al.* 2019. Collaboration across boundaries in the Amazon. *Science* **366**(6466), 699–700.
24. Carvalho *et al.* Pervasive gaps in Amazonian ecological research. *Current Biology*. In press.
25. Abramovay R. 2022. Infraestrutura para o desenvolvimento sustentável da Amazônia [Internet]. Edição: Tadeu Breda Revisão: Laura Massunari&Daniela Uemura Capa&projeto gráfico: Bianca Oliveira Diagramação:

Denise Matsumoto Lançamento: junho de 2022 Páginas: 108 Dimensões: 13 x 21 cm ISBN: 9786587235912. Sao Paulo: Editora Elefante [cited 2023 Jul 12]. Available from: <https://elefanteeditora.com.br/produto/infraestrutura-para-o-desenvolvimento-sustentavel-da-amazonia/>

26. Guariguata MR, Cronkleton P, Duchelle AE, and Zuidema PA. 2017. Revisiting the 'cornerstone of Amazonian conservation': a socioecological assessment of Brazil nut exploitation. *Biodivers Conserv.* **26**(9), 2007–27.

27. Brondizio ES, Siqueira AD, and Yogi N. 2014. Forest Resources, City Services: Globalization, Household Networks, and Urbanization in the Amazon Estuary. In: *The Social Lives of Forests: Past, Present, and Future of Woodland Resurgence* [Internet]. University of Chicago Press. Available from: <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226024134.003.0032>

28. Nobre C, Encalada A, Anderson E, et al. 2021. Amazon Assessment Report 2021 [Internet]. New York: United Nations Sustainable Development Solutions Network; 2021 p. 48. Available from: <https://www.theamazonwewant.org/amazon-assessment-report-2021/>

29. Moutinho P, Leite I, Baniwa A, et al. 2022. Policy Brief: The role of Amazonian Indigenous Peoples in fighting the climate crisis [Internet]. Science Panel for the Amazon; 2022. Available from: [https://www.theamazonwewant.org/spa\\_publication/policy-brief-the-role-of-amazonian-indigenous-peoples-in-fighting-the-climate-crisis/](https://www.theamazonwewant.org/spa_publication/policy-brief-the-role-of-amazonian-indigenous-peoples-in-fighting-the-climate-crisis/)

30. Hänggli A, Levy SA, Armenteras D, et al. 2023. A systematic comparison of deforestation drivers and policy effectiveness across the Amazon biome. *Environ Res Lett.* **18**(7):073001.

31. Josse C, Futada S de M, von Hildebrand M, et al. 2021. The state of conservation policies, protected areas, and Indigenous territories, from the past to the present. In: Nobre et al. C, editor. Amazon Assessment Report 2021 [Internet]. United Nations Sustainable Development Solutions; Available from: <https://www.theamazonwewant.org/amazon-assessment-report-2021/>

32. Sampaio Neto OZ, Batista EAC, and Meirelles AJDA. 2020. Potencial de oleaginosas nativas no desenvolvimento de cadeias produtivas da biodiversidade brasileira. *Desenvolv Meio Ambiente* [Internet]. [cited 2023 Jul 13];54. Available from: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/71934>

33. Mello D and Schmink M. 2017. Amazon entrepreneurs: Women's economic empowerment and the potential for more

sustainable land use practices. In Elsevier; p. 28–36.

34. Freitas CT, Espírito-Santo H MV, Campos-Silva JV, Peres CA, and Lopes PFM. 2020. Resource co-management as a step towards gender equity in fisheries. *Ecological Economics* **176**:106709.

35. Porro R and Sousa RC de. 2022. Anatomy of babassu-nut value chain for policy guidance in support of traditional agroextractive communities in the Mearim Valley, Maranhão, Brazil. *Rev Econ Sociol Rural.* **61**:e263743.

36. Vicari S. 2014. The cooperative as an institution for human development: the case study of COPPALI, a primary cooperative in Brazil. *Journal of International Development* **26**(5):683–700.

## AFILIAÇÕES DOS AUTORES

**Rachael Garrett:** University of Cambridge, The Old Schools, Trinity Ln, Cambridge CB2 1TN, Reino Unido, rg711@cam.ac.uk

**Joice Ferreira:** EMBRAPA Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº, Bairro Marco, 66095-903 Belém PA, Brasil, joice.ferreira@embrapa.br

**Ricardo Abramovay:** Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, R. da Reitoria 374, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo SP 05508-220, Brasil

**Joyce Brandão:** University of Cambridge, The Old Schools, Trinity Ln, Cambridge CB2 1TN, Reino Unido

**Eduardo Brondizio:** Indiana University Bloomington, 107 S Indiana Ave, Bloomington, IN 47405, EUA

**Ana Euler:** Embrapa Amapá, Rodovia Juscelino Kubitschek, Km 5, no 2600, Universidade, Macapá AP 68903-419, Brasil

**Daniel Pinedo:** Universidad Nacional Mayor de San Marcos, WWV8+G5Q, Lima 15081, Peru

**Roberto Porro:** EMBRAPA Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº, Bairro Marco, 66095-903 Belém PA, Brasil

**Emiliano Cabrera Rocha:** University of Cambridge, The Old Schools, Trinity Ln, Cambridge CB2 1TN, Reino Unido

**Oscar Sampaio:** University of Cambridge, The Old Schools, Trinity Ln, Cambridge CB2 1TN, Reino Unido

**Marianne Schmink:** Center for Latin American Studies, University of Florida, Gainesville, Florida, EUA

**Bolier Torres:** Universidad Estatal Amazónica, C. Teniente Hugo Ortiz E45, Puyo, Ecuador

**Mariana Varese:** Wildlife Conservation Society, Avenida Roosevelt 6360, Miraflores, Lima, Peru and Citizen Science for the Amazon Network, AV. Roosevelt 6360, Miraflores, Lima, Peru

CRÍTICAS À BIOECONOMIA	MELHORES ABORDAGENS
<b>Da presunção da novidade ao reconhecimento das diversas tradições</b>	
<p>Proponentes muitas vezes tratam a bioeconomia como uma ideia radicalmente nova, ainda a ser realizada, ignorando as contribuições intelectuais de movimentos <i>bottom-up</i> sobre as quais o pensamento da bioeconomia se baseia. Essas abordagens “promissoras” e voltadas para o futuro tendem a ignorar as bioeconomias já existentes e o apoio de que precisam.</p>	<p>Reconhecer que as bioeconomias de base-local são historicamente uma parte central da economia Amazônica. Fortalecer e desenvolver a bioeconomia da região requer o desenho em conjunto com socioambientalistas, e IPLCs na liderança. Estratégias e iniciativas de bioeconomia deveriam priorizar o apoio, a aprendizagem, a multiplicação e a inovação de sociobioeconomia já existentes.</p>
<b>De greenwashing a uma abordagem forte de sustentabilidade</b>	
<p>O rótulo “bio” confere à bioeconomia uma aura “verde” que não necessariamente é refletido na prática. Isso pode ser utilizado para <i>greenwashing</i>; ex: usando apenas a retórica da sustentabilidade sem um compromisso substancial.</p>	<p>Abordagens fortes de sustentabilidade para a bioeconomia—descrita muitas vezes como bioeconomia orientada para a conservação ou bioeconomia bioecológica—consideram os efeitos econômicos, ambientais e sociais das estratégias e iniciativas de bioeconomia.</p>
<b>Do foco no crescimento ao foco no bem-estar</b>	
<p>As estratégias de bioeconomia nos níveis nacional e supranacional geralmente destacam as visões e promessas de crescimento econômico. Estudiosos observam que as narrativas da bioeconomia centradas no crescimento dependem de métricas como PIB e valor líquido, que não servem ao propósito de construir (bio)economias sustentáveis e, em vez disso, perpetuam as desigualdades e injustiças existentes.</p>	<p>O desenvolvimento de bioeconomias pan- amazônicas verdadeiramente sustentáveis requer narrativas que enfatizem os objetivos de justiça econômica e economias democráticas, bem como métricas agnósticas de crescimento centradas no bem-estar das pessoas e de seus ambientes. Métricas podem incluir as Contribuições da Natureza para as Pessoas, o IDH, e quadros para avaliar a suficiência de recursos juntamente com as dimensões biofísicas da bioeconomia.</p>
<b>De visões de alta tecnologia a bioeconomias tecnologicamente plurais</b>	
<p>As bioeconomias são frequentemente vistas como dependentes de tecnologias avançadas. Essa abordagem considera os países mais ricos como tendo uma melhor capacidade de liderar a transição para bioeconomias. Os caminhos de “baixa tecnologia” são implicitamente considerados “atrasados”, apesar de seu potencial para tecnologias mais equitativas, viáveis e eficazes em comparação a novas tecnologias e/ou tecnologias desenvolvidas fora da Amazônia.</p>	<p>Uma abordagem mais inclusiva e produtiva incluiria a diversificação de ideias sobre a tecnologia para a bioeconomia, de modo a incluir tecnologias novas e tradicionais. Considerações adicionais, como avaliar o quão intensivas são as demandas por trabalho e capital em diferentes atividades bioeconômicas, pode ser útil para avaliar quais delas atendem a critérios relevantes ao seu contexto, ex: metas de taxa de emprego, capacidade tecnológica, disponibilidade de capital etc.</p>
<b>De bioeconomias exclusivamente amazônicas a bioeconomias holísticas do bioma</b>	
<p>Os incentivos econômicos para o desmatamento da Amazônia estão vinculados a outras regiões nacionais e internacionais. Muitas vezes, a conservação baseada na bioeconomia tem focado exclusivamente nos riscos para a Amazônia, ignorando tanto fontes distantes de incentivos ao desmatamento quanto a possibilidade deste desmatamento “vazar” para outros lugares. Por exemplo, se os esforços de bioeconomia voltados para a conservação estiverem focados exclusivamente na Amazônia, os incentivos à degradação ambiental podem migrar para outros biomas dos países amazônicos.</p>	<p>Uma abordagem holística busca construir bioeconomias em todos os biomas dos países amazônicos. Isso implica apoiar a transição das economias de todos os biomas para aumentar sua suficiência regional e fortalecer a economia “doméstica” de cada bioma, protegendo assim os meios de subsistência e as populações de cada região da exposição excessiva às flutuações de economias orientadas para a exportação.</p>

FIGURA S1: Críticas ao conceito de bioeconomia e melhores abordagens

MAIS INFORMAÇÕES EM  
[aamazoniaquequeremos.org](http://aamazoniaquequeremos.org)

SIGA-NOS  
  [theamazonwewant](https://www.instagram.com/theamazonwewant)

CONTATO

**Secretaria Técnico-Científica do SPA em NY**

475 Riverside Drive | Suite 530

New York NY 10115 USA

+1 (212) 870-3920 | [spa@unsdsn.org](mailto:spa@unsdsn.org)