

**Por uma bioeconomia
da socio-biodiversidade
na Amazônia: lições do
passado e perspectivas
para o futuro**

**Danilo Araújo Fernandes,
Francisco de Assis Costa,
Ricardo Folhes, Harley
Silva e Raul Ventura Neto^[1]**

^[1] Os autores são professores da Universidade Federal do Pará.

Compatibilizar as metas de preservação e conservação do bioma amazônico com os objetivos mais amplos de crescimento econômico e inclusão social do país tem representado, nas últimas décadas, um enorme desafio para as políticas de desenvolvimento para a Amazônia. Entretanto, o aprofundamento do processo de degradação acelerada do bioma amazônico e seus efeitos deletérios sobre as condições de sobrevivência da população local, tal como observado mais recentemente, têm revelado que a estratégia de compatibilização dos objetivos de preservação, conservação, crescimento econômico e respeito à diversidade produtiva, social e cultural da região amazônica está ainda bem longe de ser efetivamente viabilizada. Isso porque, entre outras razões, as diretrizes do modelo de crescimento econômico vigente nas últimas décadas têm imposto uma estratégia implícita de homogeneização do espaço regional. Por tal estratégia entende-se o movimento amplo e irrestrito de modernização da Amazônia com base em atividades rurais de monocultivo de grãos, soja e outros, e culturas permanentes como o açaí e o dendê, e a produção de pecuária extensiva e atividades predatórias de extração indiscriminada de madeira. Logo, faz-se necessário elaborar uma estratégia de desenvolvimento para a Amazônia que leve em consideração as diversas formas de produção constituídas endogenamente durante séculos na região, as quais consolidaram maneiras alternativas de convivência, adaptação e aprimoramento dos sistemas econômicos locais em relação aos ecossistemas ambientais e sociais em constante processo de transformação. Entre essas formas bastante adaptadas de produção, que precisam ser fortalecidas com o objetivo de valorização da diversidade do bioma amazônico, podemos destacar a produção florestal não madeireira (PFNM), tal como argumentado ao longo desta Nota de Política Econômica.

Fernandes, Danilo Araújo; Costa, Francisco de Assis; Folhes, Ricardo; Silva, Harley; Neto, Raul Ventura. Por uma bioeconomia da socio-biodiversidade na Amazônia: lições do passado e perspectivas para o futuro. (Nota de Política Econômica n° 023). MADE/USP.

O presente trabalho faz parte do projeto "Towards a green and inclusive economic recovery in the Amazon Region", que conta com o apoio das Open Society Foundations.

Os autores agradecem pela leitura atenta e contribuições valiosas dos colegas do Made, Gilberto Tadeu Lima, Pedro Romero Marques e Matias Rebello Cardomingo, e pela colaboração e parceria permanente da equipe do INPE liderada por Antônio Miguel Monteiro e Isabel Escada.

made.feausp@gmail.com

1 Introdução

Compatibilizar as metas de preservação e conservação do bioma amazônico com os objetivos mais amplos de crescimento econômico e inclusão social do país tem sido, nas últimas décadas, um desafio paradigmático para as políticas de desenvolvimento para a Amazônia. Esforços nesse sentido têm sido direcionados com o intuito de elaboração de estratégias de longo alcance que visem à construção de políticas de estímulos a atividades econômicas de caráter não predatórias, combinadas com uma forte presença de políticas de comando e controle e de salvaguarda de direitos territoriais de populações tradicionais e indígenas¹. Contudo, o aprofundamento mais recente do processo de degradação acelerada do bioma amazônico e seus efeitos deletérios sobre as condições de sobrevivência da população local têm nos mostrado que a estratégia de compatibilização dos objetivos de preservação, conservação, crescimento econômico e respeito à diversidade produtiva, social e cultural da região amazônica estão ainda bem longe de serem viabilizados na prática. Isso porque, entre outras coisas, as diretrizes técnicas do modelo de crescimento econômico vigente nas últimas décadas têm imposto uma estratégia implícita de homogeneização do espaço regional.

Por estratégia de homogeneização do espaço regional, entendemos o movimento amplo e irrestrito de modernização da Amazônia com base em atividades rurais de monocultivo de grãos, soja e outros, e culturas permanentes como o açaí e o dendê, e a produção de pecuária extensiva e atividades predatórias de extração indiscriminada de madeira. Isso porque representam iniciativas de expansão econômica de setores agropecuários e florestais estimuladas pelo Estado brasileiro que desconsideram a unidade e organicidade ambiental e cultural dos ecossistemas e bioma amazônico. Neste sentido, ao buscarem “modernizar” a região explorando seus recursos naturais em curto espaço de tempo, e em escala incompatível com a manutenção da diversidade do bioma, estas estratégias acabam por implantar um sistema de incentivos à apropriação de recursos – com destaque para a terra – e incorporação de tecnologias, que pouco contribuem com os objetivos de conservação da socio-biodiversidade regional; subsidiando atividades econômicas em trajetórias tecno-produtivas que forcem, em seus fundamentos básicos, a transformação da diversidade do bioma em espaços homogêneos.

Sendo assim, entre os desafios que se colocam perante o objetivo mais amplo do desenvolvimento sustentável da Amazônia está a mudança profunda no modelo de atuação do Estado brasileiro construído ao longo das últimas décadas. Esse objetivo explicita a

necessidade de construção de uma estratégia de desenvolvimento para a Amazônia que leve em consideração as diversas formas de produção constituídas endogenamente durante séculos na região, as quais consolidaram maneiras alternativas de convivência, adaptação e aprimoramento dos sistemas econômicos locais em relação aos ecossistemas ambientais e sociais em constante processo de transformação. Entre essas formas bastante adaptadas de produção, que precisam ser fortalecidas com o objetivo de valorização da diversidade do bioma amazônico, podemos destacar a produção florestal não madeireira (PFNM).

A principal vantagem de se levar em consideração esse setor importante da economia regional amazônica – para além, evidentemente, do seu valor intrínseco de preservação da diversidade social e cultural – está no rico desenvolvimento tecno-produtivo gerado ao longo do processo histórico de constituição dessas economias, em processos de aprendizado fundado em convívio de longa interação entre sociedade e natureza. Nesse legado se tem um amplo repertório de práticas e conhecimentos em manejo da diversidade dos ecossistemas amazônicos, que funcionam como fundamento estrutural e sociocultural para o aprimoramento de um modelo de desenvolvimento endogenamente constituído. Nisso se fundamenta a base da economia regional, que tem em grande medida garantido, ainda hoje, as condições de funcionamento do bioma como sistema integrado e diverso.

Neste sentido, urge avançar na compreensão sistêmica e complexa dos efeitos de médio e longo prazo das formas diferenciadas de produzir e interagir com o bioma amazônico, seguindo o prognóstico, apresentado inicialmente por Bertha Becker, de “produzir para conservar”, alterando a visão da Amazônia como “fronteira de exploração de recursos naturais” para a perspectiva de “fronteira de capital natural” (Becker, 1984). Reclama-se, com isso, por um modelo que, ao mesmo tempo em que se pretende manter como base sólida para sustentação de políticas de conservação voltadas para a integração entre sociedade e natureza, busque construir estratégias que aumentem gradualmente os níveis de sofisticação e aprimoramento da base econômica regional, ao tempo em que gere empregos – inclusive com garantias de oferta em condições de igualdade de gênero e raça – e melhorias nas condições de vida da população local.

De uma perspectiva colonizadora que vê a riqueza do bioma como um estoque a ser explorado de forma imediata, à revelia dos interesses da população regional, necessita-se avançar sobre uma nova perspectiva de uma economia baseada nos fluxos de matéria e energia produzidos por ele. É nesses termos

¹ Diversas medidas governamentais de Comando e Controle e criação de salvaguardas de direitos territoriais para populações tradicionais e indígenas foram postas em ação entre o final dos anos de 1990 e início dos anos 2000, das quais podemos destacar as políticas voltadas para a criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, além do

Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAM).

que se torna profícuo o debate recente em torno do conceito de bioeconomia, que nos últimos anos vem se apresentando como uma agenda de pesquisa de importância crescente, ao tempo em que se constitui de maneira simultânea como campo emergente: tanto no sentido da atualização discursiva de antigas agendas conservadoras; como fonte de inspiração para a elaboração de projetos alternativos de desenvolvimento baseados em diversidade, e construído em bases socialmente inclusivas e ambientalmente sustentáveis. Nessas condições, trata-se de terreno em disputa analítica aberta, sobre o qual buscaremos aqui dirimir algumas dúvidas conceituais e apontar alguns caminhos para o futuro.

Para tanto, buscaremos apresentar na seção 2, que segue, uma breve retrospectiva do processo histórico que alterou de maneira profunda a dinâmica territorial da Amazônia brasileira a partir da segunda metade do século XX, impondo um novo ritmo de transformação estrutural no setor agropecuário com efeitos bastante visíveis sobre a evolução de diferentes trajetórias tecno-produtivas do agrário na região. Em seguida, na seção 3, apresenta-se uma breve reflexão sobre os conceitos de bioeconomia, acompanhada da análise de dados recentes que pretendem demonstrar o potencial atual relacionado ao crescimento das cadeias de produtos florestais não madeireiros. Na seção 4, apresentam-se algumas considerações e sugestões de políticas voltadas para o desenvolvimento e diversificação dessas cadeias ancoradas em produtos primários oriundos da economia da socio-biodiversidade amazônica. Na seção 5, tecem-se considerações finais e avaliam-se as ameaças que estão postas ao potencial de desenvolvimento de um modelo de bioeconomia bioecológica para a região.

2 As experiências de desenvolvimento no século XX: lições do passado e perspectivas para o futuro

Uma longa tradição de estudos no campo da teoria do desenvolvimento econômico e história econômica no Brasil tem sublinhado os sucessivos fracassos de experiências regionais baseadas em ciclos de exportação de produtos primários. Estudos como os de Roberto Simonsen (1978), Caio Prado Jr (1972), Celso Furtado (1974), entre outros, trazem a percepção de que os fortes vínculos de nossas economias regionais aos mercados externos, para fornecimento de bens primários aos países centrais, representaram uma das principais limitações dos modelos econômicos impostos a partir de fora de nossa realidade; eis que nos manteriam ao longo da história dependentes em relação à dinâmica econômica dos países centrais.

No caso dos estudos sobre a Amazônia, uma especificidade se impõe em relação à experiência de outras regiões do país: as características ambientais consideradas limitantes ao processo de desenvolvimento civilizatório. O fato de a região ser coberta de florestas densas e aparentemente impenetráveis; o clima quente e úmido que, se supunha, dificultava as atividades intelectuais; o solo pobre para a agricultura; a população e mão de obra

que se tinha como tecnicamente pouco instrumentais, frágeis e dispersas: essas questões de fundo ambiental expressas, porém, nas culturas e sociedades locais, são apresentadas de modo recorrente na literatura como barreira ao progresso material.

Baseados nesse diagnóstico sobre os limites impostos pela natureza ao desenvolvimento econômico regional da Amazônia, estes estudos históricos até pouco tempo atrás explicavam os sucessivos fracassos econômicos da Amazônia pela preponderância do extrativismo que fundamentou ciclos largamente conhecidos pela literatura, como as drogas do sertão, o cacau, o algodão e a borracha silvestre. Neste sentido, prevaleceu durante muito tempo, quase sem contestação, a ideia que associa o extrativismo vegetal ao atraso civilizatório. Uma interpretação que orientou a ação do Estado desenvolvimentista brasileiro para a Amazônia durante boa parte do século XX: do período Vargas, passando pelo governo Juscelino Kubitschek, até os governos militares.

Nessa perspectiva, desenvolveu-se de maneira hegemônica ao longo desse período um projeto nacional que, com o aprofundamento dos laços de dependência da economia regional aos sistemas econômicos nacionais e internacionais, visava à superação de um suposto atraso representado por uma indesejada herança da economia regional “extrativista” de base colonial. Tal empenho se expressou na mobilização de recursos em grande volume para a expansão das atividades agropecuárias em larga escala e na desconsideração das economias extrativistas ou agroextrativistas de base vegetal baseadas em princípios de conservação dos recursos do bioma, para efeito de políticas de desenvolvimento.

A situação resultante tornou difícil a compreensão da dinâmica agrária atual da região sem uma abordagem adequada que tome como aspecto chave o processo evolucionário de transformação e formação de uma ampla diversidade estrutural em movimento. Isso é particularmente importante no caso da produção agropecuária, dado que um vetor fundamental de mudança nas últimas décadas foi a introdução na região de uma produção de monocultura de grãos, de algumas culturas permanentes, e pecuária de corte de grande porte, que veio a se consolidar nos anos 2000 no chamado modelo de desenvolvimento do agronegócio brasileiro para a Amazônia.

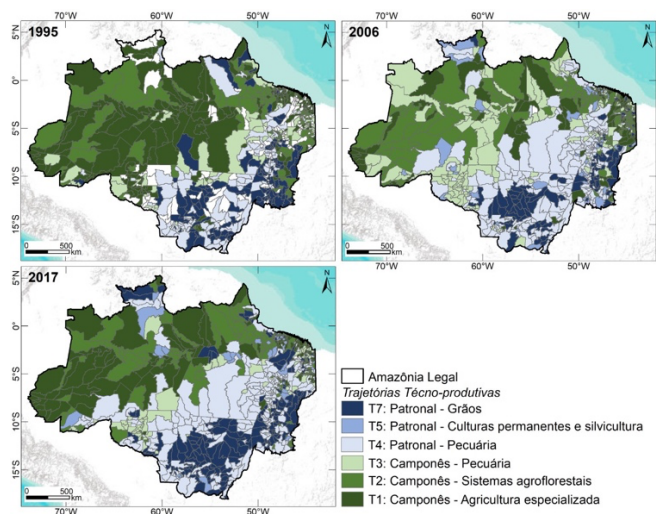
Essa dinâmica de expansão de monoculturas de espécies nativas e exóticas para a Amazônia acentuou sua presença nas últimas décadas, operando por distintas trajetórias tecno-produtivas estimuladas pelo Estado brasileiro e o capital internacional. Destacam-se nessa condição trajetórias baseadas em grandes estabelecimentos patronais de base assalariada, as quais cresceram, em conjunto, de 1995 a 2017, a 8,9% ao ano (a.a.): aquela orientada à produção de carne, a 8,4% a.a.; à produção de grãos, a 9,2% a.a., a baseada em plantações homogêneas de culturas permanentes, a 1,1% a.a. (Costa, 2021). Há, porém, trajetórias de base familiar, camponesa, que evoluem orientadas por esse mesmo padrão subjacente nas orientações tecnológicas e no crédito de fomento patrocinados pelas políticas de Estado. É o caso da trajetória camponesa mais ou menos especializada em grãos e na agricultura, que decresceu no período

considerado (-1,6% a.a.) e, também, da camponesa mais ou menos especializada em pecuária bovina, que cresceu 4,8% a.a.

Por outro lado, existe em evolução na Amazônia – em modo de concorrência com as acima mencionadas – uma trajetória tecno-produtiva alternativa, baseada em 186 mil estabelecimentos de base familiar com 404 mil trabalhadores em 2017. Trata-se de uma trajetória fundada tecnologicamente em sistemas de produção baseados na diversidade de espécies, atualmente denominados sistemas agroflorestais – SAFs, cujo Valor Bruto da Produção tem crescido de 1995 a 2017 a 4,2% a.a. Destacando-se pela capacidade de permanência histórica de camponeses bastante associados ao extrativismo de coleta, que maneja o bioma originário em sistemas agroextrativistas (SAFs-Floresta), ressalta-se também como a trajetória para a qual se vêm deslocando os estabelecimentos em crise associados a outras trajetórias familiares camponesas, reconstituindo estruturas botânicas que imitam o bioma em SAFs-Agrícolas, artificiais². Aqui encontra-se em operação um outro paradigma de evolução rural, agroecológico ou agroflorestal, que orienta e se materializa por soluções produtivas referidas ao bioma. Nela, os estabelecimentos, que raramente ultrapassam 50 hectares, pelas suas características tecnológicas, apresentam emissão líquida de CO₂ negativa ou inócua (Costa, 2009, 2021). Esta última trajetória abriga as estruturas produtivas que dão suporte às cadeias de produtos florestais não madeireiros, também em franca expansão econômica na região (Costa, et. al., 2021).

A dimensão macrorregional dessa diversidade estrutural profunda, em movimento pela concorrência entre estes dois grandes paradigmas e suas diversas trajetórias tecno-produtivas, pode ser observada na Figura 1, a qual, com base nos censos agropecuários, expressa o processo de evolução da dinâmica agrária na região de 1996 a 2017.

Figura 1 – Evolução das trajetórias tecno-produtivas de base rural predominantes em cada município na Amazônia, com base na análise dos censos agropecuários de 1996, 2006 e 2017.



Fonte: Costa (2021). Elaboração Ana Paula Dal’asta. Adaptada de Codeço et al (2021).

Em termos gerais, o rápido avanço, ao longo das últimas décadas, das trajetórias tecno-produtivas comandadas por monoculturas de grãos e por pecuária de corte (sejam essas últimas de matriz camponesa ou patronal) é nítido: em conjunto, elas cresceram a 6,6% a.a. no período em tela. Por outro lado, é de crucial importância observar, também, o vigoroso crescimento a 4,8% a.a. da trajetória camponesa baseada em sistemas agroflorestais, complexos e diversos, os quais se mantêm preponderantes em diversas regiões dos estados do Pará, Amazonas, Acre e Amapá.

A realidade exposta por essa leitura da dinâmica agrária na região coloca desafios de grande envergadura no que se refere às políticas de desenvolvimento para a Amazônia, pois aponta para a existência e capacidade de sobrevivência de modelos tecno-produtivos de base rural e agrária alternativos aos padrões de monocultura, associados ao agronegócio brasileiro. Assim, pode-se vislumbrar futuro mais promissor para a região pelo fortalecimento dessas economias que, em última instância, são referidas ao bioma amazônico. Ou seja, economias que existem e sobrevivem, na medida em que mantêm e preservam elementos da sua diversidade. Essas economias, por sua vez, apresentam em sua base rural trajetórias tecno-produtivas agroextrativistas baseadas em sistemas diversos de interação entre sociedade e natureza, profundamente correlatos à conservação e à reconstituição da floresta amazônica em sua socio-biodiversidade. Tais trajetórias também se encontram, em grande medida, organicamente relacionadas com

² Nessa trajetória, os produtores diferenciam-se de outras formas camponesas na região – de camponeses cujas estratégias se baseiam em maior especialização agrícola ou pecuária –, porque nela se desenvolveram técnicas ajustadas à escala de produção compatível com a conservação do bioma amazônico. A consideração do bioma amazônico, de seus princípios fundamentais de organização e

reprodução, nas soluções técnicas dessas estruturas produtivas se faz ou porque se manejam os recursos originários do bioma (os recursos das matas, das águas e dos solos) numa espécie de “extrativismo dinâmico”, mantendo a diversidade e complexidade seminais em “sistemas silviagropecuários”.

bases urbanas que lhes são próprias, de origem ancestralmente associada à diversidade dos usos e manejos dos recursos da biodiversidade da floresta amazônica. Esses elementos compõem as bases de uma economia real com características próprias as quais podemos associar ao conceito de bioeconomia bioecológica, tema que abordaremos a seguir.

3 O Desenvolvimento de uma bioeconomia baseada nos recursos da socio-biodiversidade do bioma amazônico: uma agenda para o século XXI

Ao se observar a tendência, antes explicitada, de transformação estrutural na dinâmica agrária, faz-se necessário, portanto, uma reflexão mais profunda e abrangente sobre a evolução da economia de base rural da região e sua dinâmica orientada, não por uma leitura setorializada, ou baseada em produtos específicos (como soja, pecuária, açaí, etc.), mas sim por uma percepção da evolução estrutural de suas trajetórias tecnológicas, ou tecno-produtivas, assim como de suas bases urbanas as quais lhe dão sustentação e um fundamento social e ambiental mais profundo. Entre estas trajetórias, como foi destacado anteriormente, a trajetória de base agroextrativista ou agroflorestal (T2) merece aqui uma atenção especial, por apresentar em seus elementos estruturais características de diversidade que se assemelham aos componentes ecológicos intrínsecos ao funcionamento do bioma amazônico.

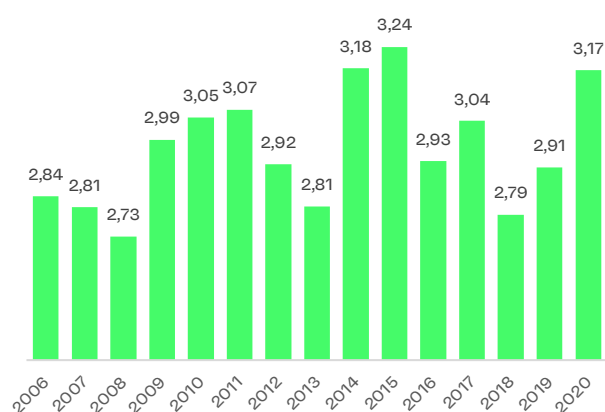
Nesse sentido, passamos a nos referir a essas economias como economias baseadas em bioma, e não apenas como bioeconomia. Ou seja, economias que necessitam, em sua ordem estrutural, do funcionamento do bioma em sua integridade como sistema vivo e complexo. Não são economias que “exploram” requisitos ou componentes específicos e isolados do bioma (como os diversos modelos de bioeconomia hoje em discussão nos países centrais), são economias que operam com base no uso integrado do fluxo dos diversos componentes que constituem o funcionamento do bioma amazônico como uma realidade específica. Por isso, nos referimos a tais economias como de bioeconomia bioecológica (Bugge, et. al, 2016; Costa et. al., 2022), visto que apresentam características ecológicas profundas de funcionamento que lhe são próprias, pois integradas, aderentes e interligadas de maneira orgânica aos requisitos de funcionamento do bioma amazônico como sistema dinâmico e evolucionário.

As informações disponíveis sobre essas economias na Amazônia têm sido limitadas há décadas, não obstante as evidências de sua importância concreta. As razões da persistência desta insuficiência de informações merecem um exame por si só. Assinalamos apenas que é provável que haja reforço mútuo entre a baixa importância dada pela sociedade a estudo de mercados locais e regionais, somadas a ausência de informações organizadas e a falta de interesse dos agentes públicos. Entretanto, a ampliação das modalidades de uso econômico que compatibilize persistência do bioma e ampliação/diversificação da vida material e social tem na produção de informações sobre essa economia um aspecto chave.

Ao longo da segunda metade do século XX, houve um persistente debate sobre a importância, nas regiões tropicais do planeta, dos chamados produtos florestais não madeireiros (PFNM) como um segmento econômico promissor em termos de uso econômico dos recursos florestais com perfil ambientalmente amigável (Neumann; Hirsch, 2000). No Brasil, a intensificação da destruição do bioma na Amazônia a partir dos anos 1970 também potencializou esse debate (Balzon et al, 2004). Na atual conjuntura (década 2020), o debate sobre as possibilidades da bioeconomia na Amazônia trouxe de volta a importância dos PFNM. Para efeito de demonstração do tamanho e do potencial de crescimento dessa economia na Amazônia brasileira, buscou-se desenvolver em Costa et.al. (2021) metodologias de cálculo para a mensuração e produção de diversos indicadores associados à economia dessas cadeias de PFNM hoje presentes na região.

Consideramos aqui, de início, um quadro abrangente que engloba os 13 principais produtos da região. Para facilitar a apresentação, denominamos como *bioeconomia bioecológica da Amazônia Legal* (EcoBio-AML) a economia formada em torno dos treze PFNMs destacados em termos de representatividade nos mercados locais, regionais, nacionais e internacionais atuais, quais sejam: açaí fruta, cacau amêndoa, açaí palmito, cupuaçu fruto, borracha, urucum, pupunha, castanha-do-pará, buriti, babaçu, copaíba, andiroba e mel de abelha. Consideraremos também a produção agrícola dos sete primeiros, os quais são acompanhados em pesquisas regulares realizadas pelo IBGE nos Censos Agropecuários (decenais) e nas estatísticas conjunturais, da PAM e da PEVS (anuais).

Gráfico 1. Evolução do Valor Bruto da Produção Rural dos produtos da EcoBio-AML, 2006 a 2019, em R\$ bilhões, a preços constantes de 2019



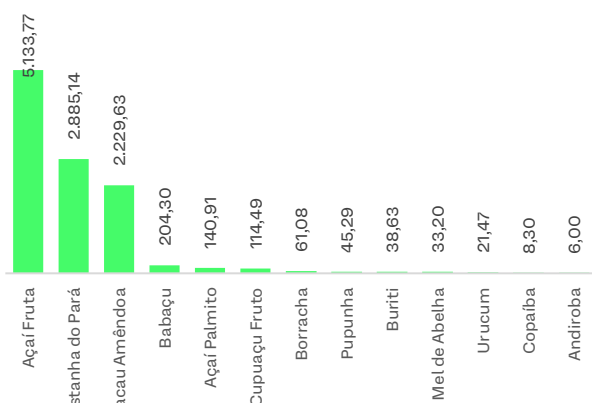
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006 e 2017; PAM e PEVS. Nota metodológica: para os produtos acompanhados pelo IBGE se consideraram para os anos de 2006 e 2017 os dados de produção e valor da produção (e, portanto, preço implícito) informados pelos censos agropecuários respectivos. Para as oscilações nos períodos intercensitários se

consideraram os dados anuais da PAM, LSPA e PEVS para as mesmas variáveis.

O valor bruto da produção rural (VBPR) expressa o primeiro estágio, o momento da produção, das cadeias de valor aqui tratadas. O VBPR dos produtos considerados cresceu no período 2006-2020, à taxa média 1,01% a.a. – com oscilações, de R\$ 2,8 bilhões em 2006 para R\$ 3,2 bilhões em 2020 (Gráfico 1). O agregado das adições de valores nas transações e processamentos dos 13 produtos, somado aos valores derivados de consumo e investimentos a eles associados, formam a totalidade da EcoBio-AML. A descrição feita aqui utiliza resultados da aplicação da metodologia de Contas Sociais Alfa (Costa et alii, 2021; Costa, 2012) para todos os estados da Amazônia Legal no ano de 2020.

A EcoBio-AML contabilizou em 2020 um Valor Adicionado Total (VA α)³ de R\$ 11,0 bilhões de reais. Destes 47% (R\$ 5,1 bilhões) correspondem à cadeia do açaí; 26% à da castanha-do-pará (R\$ 2,9 bilhões) e 20% (R\$ 2,2 bilhões) à do cacau em amêndoa. A cadeia do babaçu, quarta mais importante, representa 2% (R\$ 200 milhões). Em seguida com participação abaixo de 1% do VA α , apresentam-se, pela ordem de importância, as cadeias do cupuaçu, da borracha, da pupunha, do buriti, do mel de abelha, do urucum, da andiroba e da copaíba (Gráfico 2).

Gráfico 2. Distribuição do Valor Adicionado Alfa (VA α) pelos produtos da EcoBio-AML, 2020 (R\$ Milhões)



Fonte: Contas Alfa

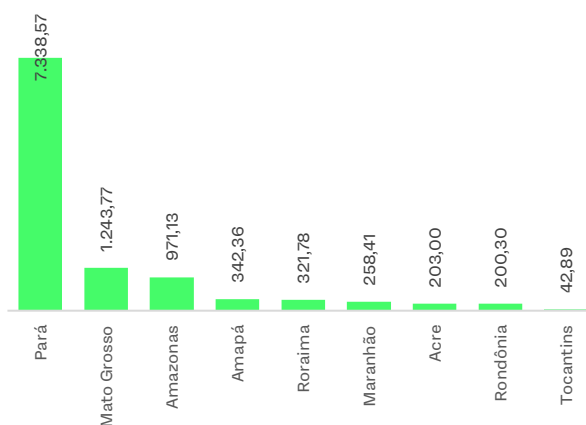
No estado do Pará se concentra a maior parcela do VA α no período analisado, 67,2% da EcoBio-AML. Em seguida está o Mato Grosso com 11,4%; o Amazonas com 8,9%; o Amapá com 3,1%, Roraima com 2,9%, o Maranhão com 2,4%, o Acre com 1,9%, Rondônia com 1,8% e, por fim, Tocantins com 0,4% (ver valores absolutos no Gráfico 3).

A posição de destaque do Pará se deve aos pesos das cadeias de dois dos três mais importantes produtos da

EcoBio-AML. A cadeia do açaí, no Pará, é responsável por 91%, e a do cacau por 98% dos respectivos VA α totais destas cadeias de valor na EcoBio-AML. Os dois produtos representam 94% da EcoBio do Pará. Quanto aos demais estados:

- O Mato Grosso se destaca em função do peso da cadeia da castanha-do-pará, responsável por 94% da sua contribuição total à EcoBio-AML. Esse estado é responsável por 40,5% da economia deste produto.
- A EcoBio no Amazonas e no Amapá tem como destaque as cadeias de castanha-do-pará como principais: respectivamente, 69% e 49%. Em seguida vem o açaí, 23% (AM) e 48% (AP) do VA.
- No Maranhão, a principal cadeia é a do babaçu (75%), seguido do açaí (14%).
- Em Roraima, domina a da castanha-do-pará (87%), seguida das do cupuaçu (2,2%) e do açaí (2,6%);
- No Acre domina a cadeia da castanha-do-pará (87%), seguida das de borracha (6%) e de açaí (5%);
- Em Rondônia, a principal cadeia é a castanha-do-pará (64%), seguida das do cacau (14%) e do açaí (9%).
- No Tocantins, a cadeia da borracha tem primazia (40%), seguida das do babaçu (25%) e da castanha-do-pará (17%).

Gráfico 3. Distribuição do Valor Adicionado Alfa (VA α) pelos estados da EcoBio-AML, 2020 (R\$ Milhões)



Fonte: Contas Alfa

A metodologia (contas sociais alfa) distribui a geração de VA entre setores e escalas de agregação geográfica. Consideramos aqui duas desagregações: a) abrangência espacial (economia local e extra-local) e 2)

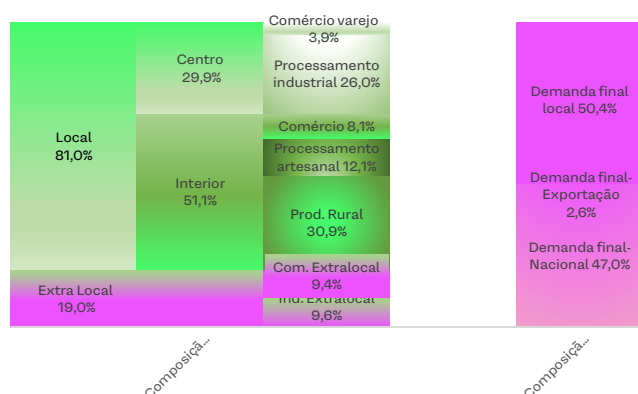
³ O valor adicionado total equivale à renda de uma economia. Nos sistemas de contabilidade nacional, temos $Y_r = Y_p$, ou seja, o produto medido em renda é necessariamente idêntico ao produto medido pela

ótica da produção. Isso é válido também para as economias de que tratamos, medidas pelo sistema de Contas Sociais Alfa.

setores (produção rural, processamento e comércio, com as combinações entre ambas).

Do total do VA gerado na EcoBio-AML, 68,6% foram distribuídos nas economias locais (estaduais). Desse total retido nas economias locais, 46,9% se retiveram no interior (rural e entorno) e 20,7% se retiveram nos centros urbanos. Do total que remunerou fatores no interior, 25,8% foram retidos na produção rural, 13,1% no processamento e 7,8% no comércio. Finalmente, do valor retido no centro urbano local, 18,1% remuneraram a indústria e 2,6% foram retidos no comércio (Gráfico 4).

Gráfico 4. Distribuição do Valor Adicionado na EcoBio-PA pelos setores da economia local e extra-local em 2019 (%)



Fonte: Contas alfa

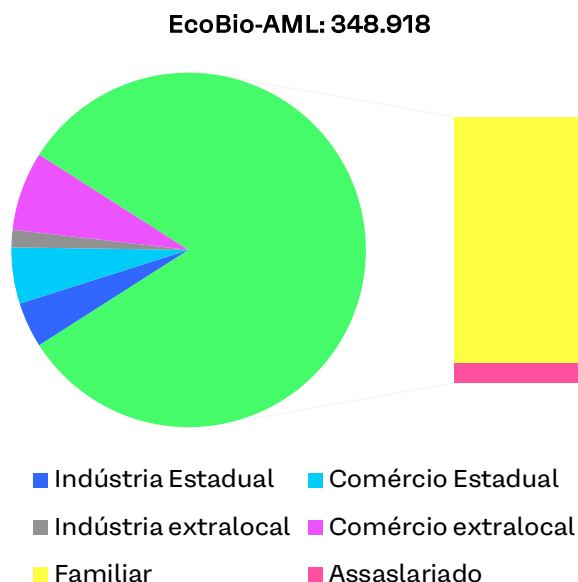
Na economia nacional e mercados externos (outros países), onde se encontra a principal demanda por produtos da EcoBio-AML, tem-se um equivalente a 70,1% do valor do produto (VP). Dessa parcela - equivalente a 32,4% do VA - 8,6 pontos foram gerados na indústria e 23,8 no comércio (Gráfico 4). Portanto, a EcoBio-AML é fundamentalmente uma base de exportação da Amazônia. É notável que essa base de exportação seja predominantemente voltada para o mercado nacional. Apenas 2,6% do VP foram exportados para o resto do mundo, enquanto 67,5% se dirigiram para o consumo do mercado brasileiro. As demandas locais, por sua vez, representam 29,9% do VP. Portanto, embora o debate público venha dando muita ênfase às exportações, o mercado nacional é que absorve ainda hoje o grosso da produção de produtos da socio-biodiversidade da Amazônia.

O emprego total da EcoBio-AML foi estimado em 348.918 pessoas, sendo 82% na produção rural (76% trabalho familiar; 6% trabalho assalariado). Os empregos nos setores urbanos distribuíram-se como segue: 5% e 4% respectivamente no comércio e na indústria estadual e 7% e 2% respectivamente no comércio e na indústria extra-local (Gráfico 5). Como

⁴ Relação Anual de Informações Sociais. Base de dados sobre emprego e renda gerada pelo Ministério do Trabalho brasileiro. Disponível em <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>.

parâmetro de comparação ao emprego e ocupação gerados por esta economia, podemos considerar os dados de empregos formais no ano de 2019, segundo a RAIS⁴. Neste ano, nos nove estados da Amazônia Legal, havia 4,25 milhões de postos de trabalho formal⁵ e, especificamente no segmento da agricultura, 238.134 destes postos de trabalho formal.

Gráfico 5. Distribuição setorial do emprego total da EcoBio-AML em 2020 com as proporções dos assalariados e dos trabalhadores familiares no setor rural (%).



Fonte: Contas alfa

Estes dados mostram, por comparação, a importância das atividades baseadas nos 13 produtos que formam a EcoBio-AML, ainda que seja provável que nela haja prevalência muito mais clara de postos de trabalho informal, dadas as características históricas do trabalho da produção familiar e extrativista na região. Destaca-se ainda que o setor possui relações intersetoriais e territoriais que favorecem - pelo menos embrionariamente - a diversificação das cadeias e geração de valor adicionado. O predomínio inequívoco de postos de trabalho no setor primário sinaliza espaço para adensamento de cadeias urbanas, desde que conhecidas suas potencialidades e aprofundados os seus níveis de desenvolvimento tecnológico e de estratégias de sofisticação da base produtiva e de processamento da matéria prima hoje, em grande medida, exportada para fora da região com baixo nível de agregação de valor.

Neste sentido, para que se possa constituir na região uma economia de base florestal com características de uma bioeconomia bioecológica de grande porte e com efeitos positivos sobre a geração de empregos e ocupações de qualidade superior, necessita-se de uma construção de aparatos humanos, tecnológicos e institucionais mais sólidos e ancorados em princípios

⁵ A distribuição percentual do emprego formal segundo grandes grupos definidos pelo IBGE era: Indústria (11%), Construção Civil (4%); Comércio (20%); Serviços (60%); Agropecuária (6%).

de conservação e não de aniquilamento predatório dos recursos naturais. Para isso, se faz necessário a construção de políticas de desenvolvimento nacional e regional que espelhem de maneira mais clara e objetiva, estratégias de diversificação e sofisticação da base econômica regional através da utilização dos recursos da socio-biodiversidade como fluxo permanente de geração de riqueza e conhecimento, e não como estoques de recursos a serem exauridos em um curto espaço de tempo.

4 Síntese e indicação de diretrizes de política voltadas para o fortalecimento de uma bioeconomia da socio-biodiversidade amazônica

Considerando que a discussão atual sobre bioeconomia (especificamente em sua versão bioecológica) na Amazônia, como visto anteriormente, é sobretudo a discussão sobre a renovação da economia da região numa direção sustentável e socialmente inclusiva, há fortes razões para assumir a centralidade da alternativa pelo fortalecimento de um modelo de bioeconomia bioecológica, em que os componentes endógenos da socio-biodiversidade da Amazônia sejam valorizados como seu ativo principal (Barquero, 2001). Neste sentido, tendo em vista os desafios apresentados em relação à ordem dos padrões de concorrência entre trajetórias tecnoproductivas em evolução sobre a dinâmica agrária na Amazônia, destaca-se que ao menos um padrão ou trajetória economicamente importante se mantém como estrutura relevante para a construção de uma perspectiva de desenvolvimento endógena alternativa ao padrão de homogeneização em expansão na região. A esse padrão chamamos de trajetória tecnoproductiva camponesa agroextrativista (T2), que serve como base para diversos modelos de produção agrícola e florestal com base nos chamados Sistemas Agroflorestais (SAFs).

Com base nesses fundamentos estruturais do rural da região, ancorados em princípios tecnológicos de base agroextrativistas, acredita-se poder desenvolver um potencial de complexificação e acoplamento da base urbana da região em fundamentos produtivos e tecnológicos mais aderentes à condição de diversidade do bioma. Trata-se, portanto, antes de estratégias de fortalecimento de trajetórias já existentes e ambientalmente equilibradas e sustentáveis; do que da geração de variantes mais sustentáveis de trajetórias já comprovadamente insustentáveis. À essa trajetória de base agroextrativista acoplada a uma base urbana diversa e diversificada, por sua vez, se associam de maneira bastante clara as cadeias de produtos florestais não madeireiros (PFNM), os quais têm mantido, como visto anteriormente, um ritmo de crescimento econômico expressivo nas últimas décadas. Isso demonstra o seu potencial como fundamento de base rural para a construção de uma estratégia de desenvolvimento endógeno sustentável para a Amazônia. Uma estratégia de *transição* que tem na ênfase sobre melhorias infra estruturais, organizacionais e

mercadológicos da própria base de cadeia de PFNM seu fundamento e necessidades principais.

Partindo-se desse diagnóstico preliminar, buscamos apontar a seguir algumas sugestões e possibilidades de desenho estratégico de políticas específicas direcionadas para o adensamento das cadeias de PFNM. Tais desenhos permitiriam a construção de um caminho a ser seguido em termos de elaboração de um modelo sistêmico e ampliado de bioeconomia bioecológica para a Amazônia. Ressalta-se, para isso, a necessidade primária de empoderamento e fortalecimento de práticas produtivas sustentáveis e inclusivas que há séculos estão em funcionamento na Amazônia, e em diferentes partes do mundo, mas que continuam invisíveis segundo os “óculos” das teorias e modelos econômicos hegemônicos.

- **Fortalecimento de estratégias de desenvolvimento tecnológico para a produção de SAFs.** Primeiramente, destaca-se a importância central do fortalecimento e aprimoramento dos saberes sobre manejo de ecossistemas complexos (como os presentes no bioma amazônico), os quais se encontram em grande medida ancorados no desenvolvimento de diversos sistemas agroflorestais e agroecológicos hoje presentes na região. Mais do que uma via paliativa, soluções tecnológicas como essas deveriam orientar o centro das políticas públicas do rural visando a consolidação de uma nova forma de desenvolvimento de uma economia baseada no bioma. Reafirma-se que o caminho que deveríamos seguir do ponto de vista de ciência e tecnologia, neste sentido, seria o desenvolvimento de um padrão tecnológico de produção agroextrativista, ancorado em princípios de diversidade (e não de homogeneização), os quais operam em alinhamento ao paradigma da bioeconomia bioecológica, tal como vemos tratando neste texto.

- **Fortalecimento de estratégias de cooperação e desenvolvimento de arranjos produtivos locais que tem como base produtos da socio-biodiversidade amazônica.** Em segundo lugar, reiteramos a importância de estimular iniciativas de políticas sistêmicas (horizontais e verticais) com o objetivo estratégico de promover a cooperação em sistemas de produção, inovação, crédito e infraestrutura adequados para o desenvolvimento de mercados e produtos de base bioecológica. Um modelo que permita o alcance de estratégias de apoio inclusive a atividades técnicas, financeiras e de serviços complementares à produção dos produtos florestais não madeireiros em seu sentido mais restrito. Neste último caso, são ressaltadas as possibilidades de avançarmos na produção dos bens, tecnologias e serviços vitais à vida e manutenção do bioma nos diferentes territórios da Amazônia, visando alcançar maior autonomia local para o desenvolvimento de soluções tecnológicas para os problemas produtivos locais e regionais.

- **Fortalecimento e ampliação da infraestrutura de apoio à diversificação de canais de comercialização de PFNM.** Uma terceira linha de atuação de política,

que segue de perto a anterior, trata do fortalecimento de uma ampla infraestrutura voltada para o estímulo à diversificação de canais de comercialização de PFNM, tais como: feiras para o escoamento dos produtos nos mercados locais; infraestruturas logísticas intermodal para abastecimento regional de fluxos de mercadorias e pessoas; desenvolvimento de infraestrutura adequadas para o abastecimento de cadeias longas, focadas em estratégias de construção de mercados aninhados (produtos específicos) e não apenas para fins de escoamento da produção de *commodities*. Em conjunto, o fortalecimento desses diversos canais representaria uma importante estratégia de estímulo à diversificação e fortalecimento dos diversos arranjos produtivos locais de base florestal hoje em várias fases de construção e maturação na região, com vistas ao alcance de uma maior e segurança financeira dos produtores e prestadores de serviço de pequeno e médio porte ligados à cadeia de produtos florestais não madeireiros.

- **Fortalecimento de setores complementares ao funcionamento das cadeias de PFNM.** Em quarto lugar, também fortemente ligado à estratégia de fortalecimento dos arranjos produtivos ligados à cadeia de PFNM, existem diversos atores e estruturas econômicas que cumprem o papel de servir como seus setores complementares (transversais), e que também poderiam ser considerados, em si, como setores estratégicos para o desenvolvimento de uma bioeconomia de base bioecológica na Amazônia. São setores como: os de construção de pequenas e médias embarcações; empresas do ramo de alimentação e infraestrutura de turismo; construção de máquinas e equipamentos de apoio ao processamento de produtos florestais; entre outros segmentos econômicos que se articulam de maneira horizontal e vertical em relação a cadeias de PFNM. Em geral, estes setores não são observados como agentes econômicos centrais para o desenvolvimento da cadeia de PFNM, mas representam importantes segmentos econômicos que cumprem o papel de setores auxiliares para o seu desenvolvimento. Essas ausências precisam ser realçadas e colocadas no topo das prioridades nas políticas de desenvolvimento de uma bioeconomia de base bioecológica para a região.

- **Políticas de compras públicas e de apoio a construção de novos mercados.** Em quinto lugar, destacamos estratégias de elaboração de políticas voltadas para a garantia de compras públicas e de abastecimento agroalimentares com foco em segurança alimentar e nutricional (como PAA e a PNAE). Estas políticas têm o papel importante no fortalecimento e ampliação de mercados locais e regionais, além de servir como estímulo ao desenvolvimento de canais de comercialização alternativos aos mercados privados; na medida em que geram garantias para os produtores e estimulam o fortalecimento do papel do Estado como agente redistributivo e responsável pelo papel de regulação e apoio para a construção de mercados com regras institucionais mais justas.

- **Fortalecimento de garantias fundiárias para estratégias de uso comum dos recursos naturais.** As economias referidas ao bioma se caracterizam por uma grande participação de recursos de uso comum. Movimentos identitários e étnicos, ao lado da ambientalização da questão agrária, contribuíram para que o direito positivo em países do hemisfério sul passasse a reconhecer, proteger e titular terras de uso comum. A versão amazônica desse movimento mundial originou políticas de reconhecimento e de valorização de indígenas e os chamados povos e comunidades tradicionais, originando políticas de reconhecimento de direitos territoriais que levaram a delimitação de muitas terras indígenas (TI), territórios quilombolas, reservas extrativistas (Resex), florestas nacionais e de categoriais especiais de assentamentos de reforma agrária como os Projetos de Assentamento Agroextrativistas (PAE), bem como suas correlatas versões estaduais. Entretanto, a partir de 2009, esse quadro foi alterado. Desde então, no quadro das políticas fundiárias estaduais e federais, a priorização da ação pública vem sendo dirigida à regularização fundiária de posses individuais, como por meio do Programa Terra Legal, não raro a partir de procedimentos envoltos em disputas possessórias e passivos ambientais de muitos tipos. Esta situação tem que ser abordada por ação política para que a dimensão fundiária corresponda efetivamente às necessidades de uma bioeconomia referida ao bioma.

A não observação desses diferentes focos e camadas de atuação de políticas públicas voltadas para o fortalecimento sistêmico das cadeias de produtos florestais não madeireiros - e o não reconhecimento dos saberes produzidos pelas populações locais articulados com o desenvolvimento de diversos mercados - acabam por ajudar no processo de consolidação da hegemonia do padrão de produção de monocultura, o qual tem gerado um rastro de devastação ambiental na região. Este faz com que cada vez mais se imponha, sobre a dinâmica agrária, um modelo de agricultura voltada para o controle da natureza e para o processo de homogeneização e produção rural em grande escala; e não para a busca de soluções técnicas, tecnológicas, logísticas e financeiras alternativas capazes de aprimorar as formas de convívio produtivo e manutenção da diversidade do bioma amazônico.

5 Considerações Finais

Conforme se pode observar ao longo do texto, diversas questões foram levantadas sobre os potenciais dos produtos florestais não madeireiros para o desenvolvimento de uma autêntica bioeconomia de base bioecológica na Amazônia. Também destaca-se, no entanto, a necessidade de uma compreensão mais profunda sobre o papel de homogeneização do espaço regional que é estimulado a partir do desenvolvimento de diversos padrões de evolução de trajetórias tecno-produtivas que se impõem sobre um grande volume de áreas da região, reforçando o ambiente de devastação ambiental e cultural hoje vigentes. Isso porque estas tendem a ser atividades que funcionam no sentido da

transformação da diversidade em espaços homogêneos, destruindo a riqueza da base natural e cultural do bioma amazônico.

O resultado da tensão entre as diferentes trajetórias tecno-produtivas hoje atuantes e seus padrões de reprodução e formação de cadeias produtivas diversas é perceptível por meio da observação do contexto atual de contestação e conflito em relação às políticas de comando e controle com o objetivo da preservação da floresta e do bioma; as quais foram implementadas entre o final da década de 1990 e início da década de 2000 com o objetivo de combate ao desmatamento na região⁶. Esse dado reforça a percepção de urgência sobre a necessidade de se combater o avanço das trajetórias de padrão homogeneizador, ao mesmo tempo em que se aprofunda a produção de conhecimento sobre as formas endógenas de integração positiva entre a base econômica regional e a diversidade do bioma amazônico.

Para tudo isso, no entanto, faz-se necessária como pano de fundo uma mudança profunda de perspectiva e de paradigma técnico-científico em relação à concepção e aos ideais de desenvolvimento e progresso que têm sido produzidos e valorizados como fundamento dos projetos de desenvolvimento econômico orientados para a Amazônia ao longo de todo o século XX. Historicamente, estes projetos introjetaram, de maneira direta e indireta, padrões institucionais que acabaram por consolidar modelos econômicos que foram constituídos e estimulados por interesses que visavam uma escala de empreendimentos incompatível com a manutenção da diversidade econômica regional, gerando contínuos movimentos de estímulo à conversão da cobertura florestal do bioma amazônico em pasto, lavoura e garimpo.

Sendo assim, com o intuito de se constituir como uma efetiva política de desenvolvimento sustentável para a região, faz-se necessária a construção de um novo modelo de desenvolvimento em que se busque uma política efetiva de proteção das florestas e rios, ao mesmo tempo em que se comprometa com o fortalecimento de estratégias de aumento no grau de sustentação e diversificação da base econômica regional hoje já existente. Uma política que valorize os fluxos gerados pela economia real e não apenas a exploração imediata dos estoques finitos de recursos. Isto nos remete ao debate mais amplo sobre o seu papel central que diferentes produtos florestais considerados tradicionais da economia regional amazônica têm tido em termos de manifestação de um potencial endógeno e latente de crescimento, assim como de estímulo à construção de políticas alternativas de fortalecimento de uma autêntica bioeconomia bioecológica de base sustentável na região.

⁶ O que nos tem demonstrado as limitações das políticas de fiscalização tradicionais, visto que vem crescendo nos últimos anos o apoio e a base política institucional em defesa de estratégias de exploração predatória dos recursos naturais da região. Isso vem consolidando diversos mecanismos de fortalecimento da grilagem e da proteção para atividades ilegais, os quais tem criado, por sua vez, entraves para o cumprimento e implementação de estratégias de

É, portanto, preciso ao mesmo tempo superar a perspectiva que entende a necessidade de preservação da Amazônia como um santuário ecológico e ambiental; assim como a perspectiva alternativa de progresso a todo custo que compreende a Amazônia como um lugar culturalmente pobre, porém rico em recursos naturais a serem explorados em grande escala. Neste contexto, entende-se que o território amazônico hoje passa por um profundo processo de concorrência entre trajetórias tecno-produtivas e mesmo civilizatórias, que apontam muitas vezes para essa dualidade em termos de compreensão do futuro que se almeja para a região. Essas diferentes perspectivas têm disputado o ambiente institucional para a elaboração de políticas de desenvolvimento para a região nas últimas décadas, consolidando em diversas frentes suas bases e redes de apoio em setores empresariais, partidos políticos e organizações não-governamentais.

Como caminho intermediário, defendemos uma estratégia alternativa em que se busque valorizar e fortalecer de maneira prioritária os elos de um sistema bioeconômico (bioecológico) hoje já existente na região, endogenamente ancorado nos recursos da socio-biodiversidade amazônica: os chamados produtos florestais não madeireiros. Esta corresponde a uma economia em certa medida já em trajetória de expansão nas últimas décadas, o que nos permite vislumbrar alguma disponibilidade de recursos que poderiam ser convertidos em melhorias, sofisticação, adensamento e agregação de valor em diversos elos de suas cadeias produtivas. Para isso, no entanto, se faz necessário um amplo desenho de política que leve em consideração o caráter sistêmico dos efeitos de externalidade territoriais positivas que poderiam derivar da implementação de políticas verticais e horizontais em diversas direções: desde a consolidação de arranjos produtivos locais ancorados em cadeias produtivas territorialmente enraizadas, até estratégias de fortalecimento de políticas de regularização fundiária, infraestrutura, ciência e tecnologia, compras governamentais, além da busca pela inserção dos produtos florestais em cadeias locais e globais de natureza alternativa aos padrões de comoditização hoje existentes.

Para finalizar, ressaltamos que os elementos de interação da relação entre trabalho humano e natureza presentes nessas economias de base florestal devem ser vistos como mediados por diversas formas de tecnologias tácitas e decodificadas, ambas histórica e sistemicamente constituídas em sua relação com o território. Isso sempre tendo em vista as características de nossos biomas que, para se sustentarem, precisam estar em harmonia com o desenvolvimento de padrões de urbanização e

fiscalização ambiental e fundiária, assim como para a construção de políticas mais efetivas para o desenvolvimento e aprimoramento dos elos horizontais e verticais das cadeias de produtos florestais não madeireiros.

tecnologias também orientados ao estímulo de processos de diversificação. Somente assim conseguiríamos construir um modelo de desenvolvimento de bioeconomia ancorado em uma base de conhecimento movida por padrões tecnológicos endógenos e sustentáveis. Um modelo focado no objetivo de desenvolver conhecimentos e inovação de baixo para cima, e não de cima para baixo, o que necessariamente, por fundamento estrutural, estaria mais aderente à missão de contribuir com a conservação do bioma amazônico e sua diversidade natural.

Referências

BALZON, D.R. et al. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros - análise retrospectiva. *Revista Floresta*, v.34, n.3, p.363-371, 2004.

BARQUERO, A. V. Desenvolvimento Endógeno em Tempos de Globalização. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2001.

BECKER, B. K. A fronteira no final do século XX: oito proposições para um debate sobre a Amazônia brasileira. *Espaço & Debates*. São Paulo, n.3, p. 59-73, 1984.

BUGGE, M. M.; HANSEN, T.; KLITKOU, A. What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature. *Sustainability*, v. 8, n. 691, p. 1-22, 2016. Disponível em: <doi:10.3390/su8070691>.

CODEÇO, C. T. *et al.* Epidemiology, biodiversity, and technological trajectories in the Brazilian Amazon: from malaria to COVID-19. *Frontiers in Public Health*, v. 9, Article 647754, p. 1-14, July 2021.

COSTA, F. A. Trajetórias tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 8, n. 1, p. 35-86, jan./jun., 2009a.

COSTA, F. A. (2014). O momento, os desafios e as possibilidades da análise econômica territorial para o planejamento do desenvolvimento nacional. *Nova Economia (UFMG. Impreso)*, v. 24, p. 613-644, 2014.

COSTA, F. A. Structural diversity and change in rural Amazonia: a comparative assessment of the technological trajectories based on agricultural censuses (1995, 2006 and 2017). *Nova Economia*, v. 31, n. 2, 2021.

COSTA, F. A.; *et al.* Complex, diverse and changing agribusiness and livelihood systems in the Amazon. In: Science Panel for the Amazon (SPA). United Nations Sustainable Development Solutions Network (SDSN)-UM, Chapter 15, 2021a.

COSTA, F. A., *et al.* Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura, IDB-TN-2264, 2021b.

COSTA, F. A. *et al.* Bioeconomy for the Amazon: concepts, limits, and trends for a proper definition of the tropical forest biome. World Resources Institute: Working Paper. 2022. Disponível em <https://www.wri.org/research/bioeconomy-amazon-concepts-limits-and-trends-proper-definition-tropical-forest-biome>.

FURTADO, Celso. *Formação Econômica do Brasil*, 12ª edição; Editora Nacional, São Paulo, 1974.

NEUMANN RP, HIRSCH E. Commercialisation of non-timber forest products: review and analysis of research. Center for International Forestry Research/FAO, Bogor, Indonesia, 2000.

PRADO JUNIOR, C. *Formação do Brasil Contemporâneo: colônia*. 12. ed. São Paulo: Brasiliense, 1972.

SIMONSEN, Roberto C. *História Econômica do Brasil: 1500/1820*, 8ª edição; Editora Nacional, São Paulo, 1978.