

Visões sobre bioeconomia na Amazônia  
Oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa





**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Superintendência de Estratégia  
Ministério da Agricultura e Pecuária**

## **DOCUMENTOS 10**

**Visões sobre bioeconomia na Amazônia  
Oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa**

**Embrapa, Superintendência de Estratégica**

Parque Estação Biológica (PqEB)

Av. W3 Norte (Final)

CEP 70770-901 Brasília, DF

Fone: (61) 3448-1929

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac>**Responsável pelo conteúdo**

Embrapa, Superintendência de Estratégica

Comitê de Publicações da Sede

Presidente

*Daniel Nascimento Medeiros*

Secretária-executiva

*Jeane de Oliveira Dantas*

Membros

*Edemar Joaquim Corazza**Cristiane Pereira de Assis**Marcela Bravo Esteves**Gilmar Paulo Henz**Maria Alice de Medeiros**Silvia Kanadani Campos**Rosaura Gazzola**Jorge Antonio Menna Duarte**Ronessa Bartolomeu de Souza***Responsável pela edição**

Embrapa, Superintendência de Comunicação

Coordenação editorial

*Daniel Nascimento Medeiros**Nilda Maria da Cunha Sette*

Supervisão editorial

*Josmária Madalena Lopes*

Revisão de texto

*Francisca Elijani do Nascimento*

Normalização bibliográfica

*Márcia Maria Pereira de Souza*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Foto da capa

*Ronaldo Rosa***1ª edição**

Publicação digital (2023): PDF

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa, Superintendência de Comunicação

Visões sobre bioeconomia na Amazônia : oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa / Daniela Biaggioni Lopes ... [et al.]. – Brasília, DF : Embrapa, 2023.

PDF (33 p.) : il. color. – (Documentos / Embrapa. Superintendência de Estratégica, ISSN 2237-7298 ; 10)

1. Inovação tecnológica. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Economia agrícola. 4. Pesquisa agropecuária. I. Lopes, Daniela Biaggioni. II. Euler, Ana Margarida Castro. III. Ferreira, Joice Nunes. IV. Valentim, Judson Ferreira. V. Wadt, Lúcia Helena de Oliveira. VI. Kanashiro, Milton. VII. Porro, Roberto. VIII. Góis, Susana Lena Lins de. IX. Embrapa. Superintendência de Estratégica. VI. X. Série.

CDD (21 ed.) 333.95

## Autores

### **Daniela Biaggioni Lopes**

Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa na Superintendência de Estratégia, Brasília, DF

### **Ana Margarida Castro Euler**

Engenheira florestal, doutora em Ciências Ambientais e Florestais, pesquisadora da Embrapa Amapá, Macapá, AP

### **Joice Nunes Ferreira**

Bióloga, doutora em Ecologia, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

### **Judson Ferreira Valentim**

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

### **Lucia Helena de Oliveira Wadt**

Engenheira florestal, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO

### **Milton Kanashiro**

Engenheiro florestal, Ph.D. em Genética Florestal, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

### **Roberto Porro**

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Antropologia Cultural, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

### **Susana Lena Lins de Góis**

Engenheira-agrônoma, doutora em Desenvolvimento Sustentável, pesquisadora da Embrapa na Secretaria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, Brasília, DF



## Agradecimentos

Os autores agradecem a Adriana Bueno; Adriano Venturieri; Aldicir Scariot; Alexandre Uhlmann; Alfredo Homma; Ana Paula Contador Packer; Bruno Pena Carvalho; Cleísa Cartaxo; Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio; Cristiano Menezes; Danielle de Bem Luiz; Danielle Torres; Everton Rabelo Cordeiro; Katia Regina de Jesus; Laurimar Gonçalves Vendrusculo; Licia Maria Lundstedt; Lúcia Helena de Oliveira Wadt; Marco Aurélio Delmondes Bomfim; Patricia da Costa; Roberval Lima; Walkymário de Paulo Lemos, pesquisadores e gestores da Embrapa que participaram de uma pesquisa preliminar sobre o tema como suporte à elaboração do presente documento.

Agradecem também às chefias e aos colegas da Embrapa Territorial/Gite, Carlos Alberto de Carvalho e Paulo Martinho pela elaboração de mapas da Amazônia utilizados na análise.





## Apresentação

Esta publicação registra as principais discussões que vêm permeando a Embrapa sobre o potencial da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia e as possíveis contribuições da ciência e inovação tecnológica nessa trajetória.

Intensificadas nos últimos anos, essas discussões contemplam e dialogam com as múltiplas visões, de diferentes agentes e coletivos, sobre as trajetórias de desenvolvimento e os tipos de bioeconomia existentes ou com potencial para emergir nesse bioma.

Um entendimento ampliado do que é, e do que pode ser, a bioeconomia no contexto amazônico foi o ponto de partida deste documento, que buscou, também, estimular um posicionamento relevante da Embrapa para delinear suas estratégias de atuação nos ecossistemas de inovação da região.

Nesse sentido, esta publicação traz uma síntese de abordagens, desafios e oportunidades que estão em torno desse conceito de bioeconomia nesse ambiente das várias Amazônia, reforçando a necessidade de que o envolvimento das comunidades que vivem e/ou atuam na Amazônia deve ser uma premissa das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

*Eduardo da Silva Matos*

Chefe da Superintendência de Estratégia da Embrapa



## Sumário

Introdução.....	11
A importância de compreender a diversidade amazônica.....	11
Categorias territoriais: as várias Amazôniaas .....	11
Cadeias produtivas da sociobiodiversidade .....	13
Atores relevantes no ecossistema de inovação amazônico.....	15
Visões sobre bioeconomia na Amazônia.....	18
Oportunidades e riscos associados ao desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia .....	23
Perspectivas para a atuação da Embrapa em bioeconomia .....	24
Caminhos em construção.....	27
Referências .....	29
Anexo 1 – Bioeconomia na Amazônia: exemplos de iniciativas/empresas.....	32



## Introdução

Nos últimos anos, intensificou-se a discussão sobre o potencial da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. As múltiplas visões sobre as trajetórias de desenvolvimento e os tipos de bioeconomia existentes ou com potencial para emergir devem ser compreendidas, assim como os posicionamentos e as expectativas de atores que vivem e/ou atuam na Amazônia. Um entendimento ampliado do que é, e do que pode ser, a bioeconomia no contexto amazônico deve ser o ponto de partida para a atuação relevante de instituições de ciência e tecnologia nos ecossistemas de inovação da região.

Como parte de ação de inteligência coordenada pela Superintendência de Estratégia da Embrapa, o presente estudo teve como objetivo compilar e analisar visões e perspectivas sobre a bioeconomia amazônica, de forma a auxiliar as discussões sobre as estratégias de atuação e o posicionamento da instituição. O documento pretende, ainda, estimular discussões internas e com outros atores para subsidiar a atuação da Embrapa na Amazônia, na forma de um plano estratégico em bioeconomia que aborda estratégias em P&D, transferência de tecnologias e negócios, relacionamentos e apoio a políticas públicas.

A compilação das visões de atores externos à Embrapa foi feita: a) a partir dos documentos consultados, que se encontram referenciados no final deste documento; b) com base na experiência de participação dos autores em eventos e fóruns nacionais e internacionais que discutem o tema bioeconomia na Amazônia; e c) por meio das percepções de especialistas internos e chefes-gerais de Unidades da Embrapa, coletadas mediante consulta remota realizada no âmbito do presente estudo.

Este documento contextualiza brevemente a diversidade territorial e produtiva da Amazônia; identifica os segmentos de atores que estão participando da construção da bioeconomia na região; e busca explorar as diferentes visões e abordagens para a bioeconomia que vêm servindo de referência para o debate na Amazônia. A partir dessas visões, são analisadas as perspectivas da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, em termos de riscos e oportunidades.

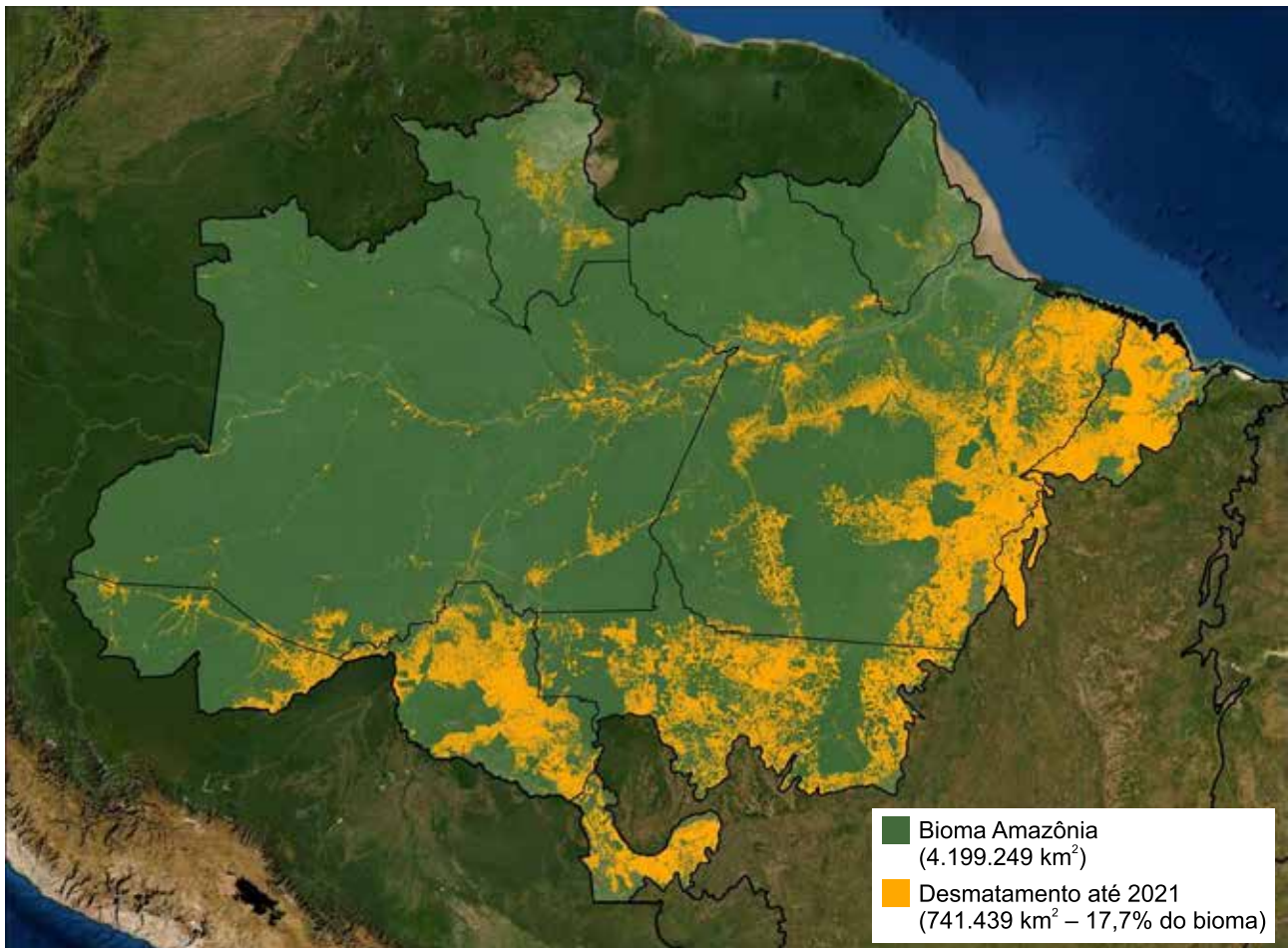
## A importância de compreender a diversidade amazônica

### **Categorias territoriais: as várias Amazônias**

A Amazônia é o bioma brasileiro com a maior abrangência territorial, correspondendo a 84% dos mais de 5,015 milhões de km<sup>2</sup> da Amazônia Legal. As unidades de conservação (UC) ocupam quase 1,2 milhão de km<sup>2</sup> ou 28% do bioma. Além disso, comporta mais de 98% da extensão das Terras Indígenas brasileiras, que se localizam em 1,12 milhão de km<sup>2</sup> (Instituto Sociedade População e Natureza, 2022). A criação dessas áreas protegidas tem sido essencial, mas se mostra insuficiente para conter o desmatamento do bioma que, em 2022, alcançou um total acumulado de 753.007 km<sup>2</sup> (17,97%), como mostra a Figura 1, elaborada pela Embrapa Territorial.

A Amazônia Legal é composta por diferentes biomas, paisagens e modos de uso e ocupação dos territórios. Ela abriga florestas de terra firme, de várzea e de igapó, além de lavrados e muitas outras fisionomias vegetais. Há áreas de florestas mais conservadas, áreas em transição e áreas convertidas (Waack et al., 2021).

Levando em consideração essa diversidade, foi proposta, pela rede Uma Concertação pela Amazônia – a qual é formada por pessoas físicas, instituições e empresas –, a distinção entre áreas



**Figura 1.** Distribuição da área de vegetação nativa e do desmatamento até 2021 no bioma Amazônia.

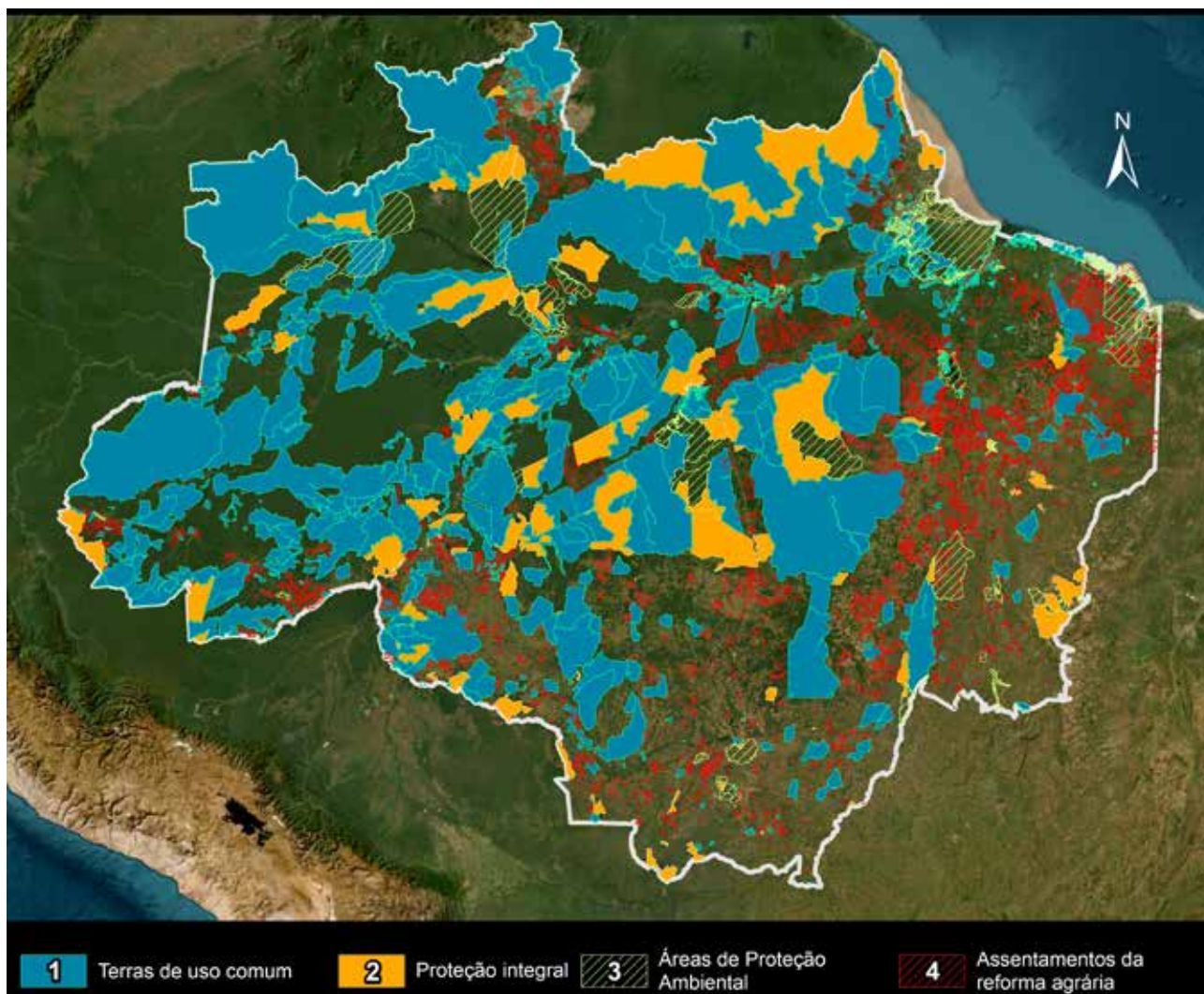
Elaboração: Embrapa Territorial/GITE; Fonte dos dados: Prodes e Inpe (2021).

conservadas, convertidas, em transição e urbanas, a fim de identificar as atividades predominantes, as necessidades específicas e as ações prioritárias para o desenvolvimento sustentável de cada uma dessas categorias territoriais dentro da Amazônia.

Para combater o desmatamento, mitigar os efeitos de mudanças climáticas e buscar metas de desenvolvimento sustentável para a Amazônia, diversas políticas ambientais e agrárias aplicadas a terras públicas foram implementadas por governos brasileiros, principalmente a partir da década de 1990. A criação de áreas protegidas foi enfatizada nessas políticas.

As UCs de proteção integral e de uso sustentável são classificadas em diversas modalidades, que variam de acordo com o grau de conservação e uso, conforme sua destinação. As terras denominadas de uso comum, que abarcam UCs de uso sustentável, terras indígenas e territórios quilombolas, tendem a apresentar mais integridade do ecossistema, se comparadas a outras categorias territoriais, principalmente aquelas em locais com alta pressão de desmatamento, perturbações causadas pela expansão agrícola e entrada de migrantes (Figura 2, Tabela 1). Instrumentos distintos, associados a políticas de desenvolvimento agrário, visaram assegurar o direito de posse às comunidades tradicionais, bem como o acesso à terra a agricultores vulneráveis.

A Figura 2, elaborada pela Embrapa Territorial, reúne diversas bases de dados do governo federal e apresenta a distribuição dessas categorias territoriais na Amazônia Legal brasileira. Na Tabela 1, há informações adicionais para as categorias associadas a segmentos sociais prioritários em abor-



**Figura 2.** Distribuição de categorias territoriais na Amazônia Legal brasileira.

1. Terras de uso comum = terras indígenas, reservas extrativistas, reservas de desenvolvimento sustentável (RDS), territórios quilombolas, florestas nacionais e estaduais (Flonas e Flotas) e assentamentos agroextrativistas (PAE); 2. Proteção integral = unidades de conservação de proteção integral e áreas militares; 3. Áreas de Proteção Ambiental (APA), modalidade de unidade de conservação de uso sustentável; 4. Assentamentos de reforma agrária = assentamentos convencionais, projetos de desenvolvimento sustentável (PDS) e projetos de colonização.

Elaboração: Embrapa Territorial/GITE

Fonte: MMA (2020); SFB e CNPF (2020; Funai (2021); Incra (2022). Imagens de satélite: ESRI, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGrid, IGN, GIS User Community.

dagem de desenvolvimento sustentável inclusivo com conservação ambiental<sup>1</sup>. Observa-se uma grande diversidade de atores na Amazônia que são agrupados em categorias territoriais destinadas a múltiplos objetivos, tais como produção agrícola, conservação ambiental e preservação dos meios de vida e tradições culturais (Tabela 1). Essas populações são protagonistas na economia da sociobiodiversidade da região.

## Cadeias produtivas da sociobiodiversidade

Entre os produtos florestais não madeireiros (PFNM) da Amazônia com maior valor de produção, destacam-se o açaí (*Euterpe oleracea*), que rendeu R\$ 6,1 bilhões em 2021<sup>2</sup>; a castanha-da-ama-

<sup>1</sup> O mapa não inclui áreas de uso comum cuja situação fundiária não tenha sido formalmente reconhecida pelo Estado brasileiro, como é o caso de Terras Indígenas e Territórios Quilombolas não homologados e demarcados.

<sup>2</sup> Valor inclui a produção de açaí manejado, registrado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como Produção Agrícola Municipal.

**Tabela 1.** Categorias territoriais na Amazônia Legal<sup>(1)</sup> associadas a segmentos sociais prioritários em abordagem de bioeconomia inclusiva.

Objetivos prioritários das categorias territoriais	Produção agropecuária		Agricultura e conservação		Proteção dos meios de vida e cultura	Conservação e proteção dos meios de vida e cultura da população tradicional		
	PIC	PA / PE	PAE	PDS/PAF	TQ	Resex/RDS	Flona/Floe	TI
Categoria territorial	PIC	PA / PE	PAE	PDS/PAF	TQ	Resex/RDS	Flona/Floe	TI
Décadas de instalação	1970–1980	1980–2010	1990–2010	2000–2010	1990–2010	1990–2010	1960–2010	1960–2010
Administração (2023)	Ministério do Desenvolvimento Agrário					Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima		Ministério dos Povos Indígenas
Unidades	16	2.909	418	114	143	98	62	424
Área (Mha)	5,765	26,568	10,619	3,407	1,886	25,323	30,635	115,344
% Amazônia Legal	1,1	5,3	2,1	0,7	0,4	5,0	6,1	23,1
Famílias (pessoas)	56.914	436.044	104.660	24.079	9.735	51.876 <sup>(2)</sup>	4.295 <sup>(2)</sup>	(352.981)
Hectare/família	101	61	102	142	194	448 <sup>(2)</sup>	1.399 <sup>(2)</sup>	–

<sup>(1)</sup> PIC = projeto integrado de colonização; PA/PE = assentamento convencional; PAE = projeto de assentamento agroextrativista; PDS/PAF = projeto de desenvolvimento sustentável/florestal; TQ = território quilombola; Resex/RDS = reserva extrativista/de desenvolvimento sustentável; Flona/Floe = floresta nacional e estadual; TI = terra indígena. <sup>(2)</sup> Informação sobre número de famílias não disponível para 19 Resex/RDS e 42 Flonas/Floe. Área média (ha/família) calculada com base nas áreas com dados disponíveis.

Fonte: Incra (2020) e Instituto Socioambiental (2020a, 2020b).

zônia (*Bertholletia excelsa*), R\$ 130 milhões; e as amêndoas da palmeira babaçu (*Attalea speciosa*), R\$ 67 milhões. A soma do valor da produção nacional de açaí com a de cacau (*Theobroma cacao*) foi de R\$ 3,9 bilhões, sendo 50% obtida na Amazônia. Os demais PFNM registrados nas estatísticas oficiais do extrativismo na região superam R\$ 10,5 bilhões em valor de produção (IBGE, 2021). Embora represente 0,12% do Produto Interno Bruto (PIB) do País em 2021<sup>3</sup>, essa receita é significativa para as famílias rurais de baixa renda na Amazônia se comparada, por exemplo, aos R\$ 2,9 bilhões derivados, naquele mesmo ano, da extração de madeira em toras.

Cabe destacar estudo da The Nature Conservancy (TNC Brasil), com apoio do Banco Interamericano para o Desenvolvimento (BID) e da empresa Natura, que identificou que a renda total gerada nas cadeias de valor de 30 produtos da sociobiodiversidade no estado do Pará representa quase o triplo do valor da produção na origem da extração (Costa et al., 2021). O estudo indica que, em 2019, aproximadamente 224 mil empregos foram gerados a partir desses produtos. Dos produtos, 84% eram provenientes de estruturas produtivas de base familiar. Exemplos de iniciativas, cooperativas e pequenos negócios relacionados à bioeconomia na Amazônia estão no Anexo 1, ao final do documento.

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab, 2021), cerca de 7 mil extrativistas acessaram subvenções da Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) para nove produtos da Amazônia Legal (açaí, andiroba, babaçu, borracha extrativa, buriti, cacau extrativo, castanha-da-amazônia, murumuru e pirarucu de manejo), totalizando R\$ 9,7 milhões utilizados nestas cadeias produtivas. O potencial de mercado de produtos da sociobiodiversidade amazônica é, contudo, muito superior ao registrado nas estatísticas oficiais e nos mecanismos de comercialização existentes. Para ilustrar esse potencial, a Portaria Interministerial Mapa/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021 (Brasil, 2021), instituiu uma lista com 94 espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização in natura

<sup>3</sup> A não contabilização de critérios ambientais inviabiliza análises mais profundas sobre o impacto das cadeias de PFNM no desenvolvimento do País.



ou em produtos derivados, e 69 espécies com distribuição geográfica natural da Amazônia. Além disso, a agregação de valor a esses produtos por processamento agroindustrial tem um enorme potencial de expansão. O açazeiro, por exemplo, tem sido explorado para a produção de medicamentos a partir dos frutos e de ecopainéis (*medium density fiberboard*, MDF) a partir das fibras do caroço, que integram a condição de alta de acúmulo de resíduos (Poli et al., 2021). Ademais, no período 2017–2019, empreendimentos sediados na Amazônia exportaram 955 produtos diferentes, dos quais 64 eram oriundos de extrativismo florestal não madeireiro, sistemas agroflorestais, hortifruticultura tropical, pesca e piscicultura tropical (Coslovsky, 2021). Por sua vez, esse estudo demonstra que essa participação corresponde a apenas 0,17% do mercado global e perde competitividade na produção<sup>4</sup>, o que o mantém distante de alcançar o seu potencial.

## Atores relevantes no ecossistema de inovação amazônico

Desde 2020, ocorreram inúmeros debates, na região e fora dela, tratando do significado e das potencialidades da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Consórcios de atores públicos, como o Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal, ou coletivos multiatores, como Uma Concertação pela Amazônia, produziram documentos qualificados sobre o potencial da região, incluindo a bioeconomia como um dos principais pilares para novos caminhos de desenvolvimento.

Estruturas criadas em 2021, como o Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia<sup>5</sup>, da Fundação Getúlio Vargas (FGV), e o Observatório de Bioeconomia<sup>6</sup>, do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), têm promovido diversos eventos sobre o tema na Amazônia. A Figura 3 traz o mapeamento dos atores dos setores público, privado e do terceiro setor que participam dos ecossistemas de inovação na Amazônia.

Para alguns desses atores, como as agências de fomento/bancos, nacionais e internacionais, o posicionamento em relação à bioeconomia na Amazônia aparece nos instrumentos e prioridades explicitados. Por exemplo, em sua carteira de projetos de bioeconomia florestal na Amazônia, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é autorizado (Brasil, 2008, 2016) a destinar, por meio do Floresta Viva<sup>7</sup>, o valor das doações recebidas pelo Fundo Amazônia para o fomento de iniciativas que visem à redução contínua das taxas de desmatamento no Brasil e à contribuição para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), causadas pelo desmatamento e pela degradação das florestas.

O Conselho do Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund – GCF) aprovou o Fundo de Bioeconomia da Amazônia, uma iniciativa do BID destinada a alavancar investimentos para adaptação à mudança climática e mitigação dos impactos na bacia amazônica, por meio de bionegócios inovadores que buscam conservar os ecossistemas e a biodiversidade amazônica, aumentar a resiliência climática e melhorar as condições de vida nos países amazônicos.

Em consulta interna a especialistas e gestores de Unidades da Embrapa, este estudo também mapeou, em 2022, os atores mais citados, por categoria (Tabela 2).

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-64178820?xtor=AL-73-%5Bpartner%5D-%5Buol.com.br%5D-%5Blink%5D-%5Bbrazil%5D-%5Bbizdev%5D-%5Bisapi%5D>.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://eesp.fgv.br/centros/observatorios/bioeconomia>.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.cgge.org.br/projetos>.

<sup>7</sup> Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/desenvolvimento-sustentavel/parcerias/floresta-viva>.

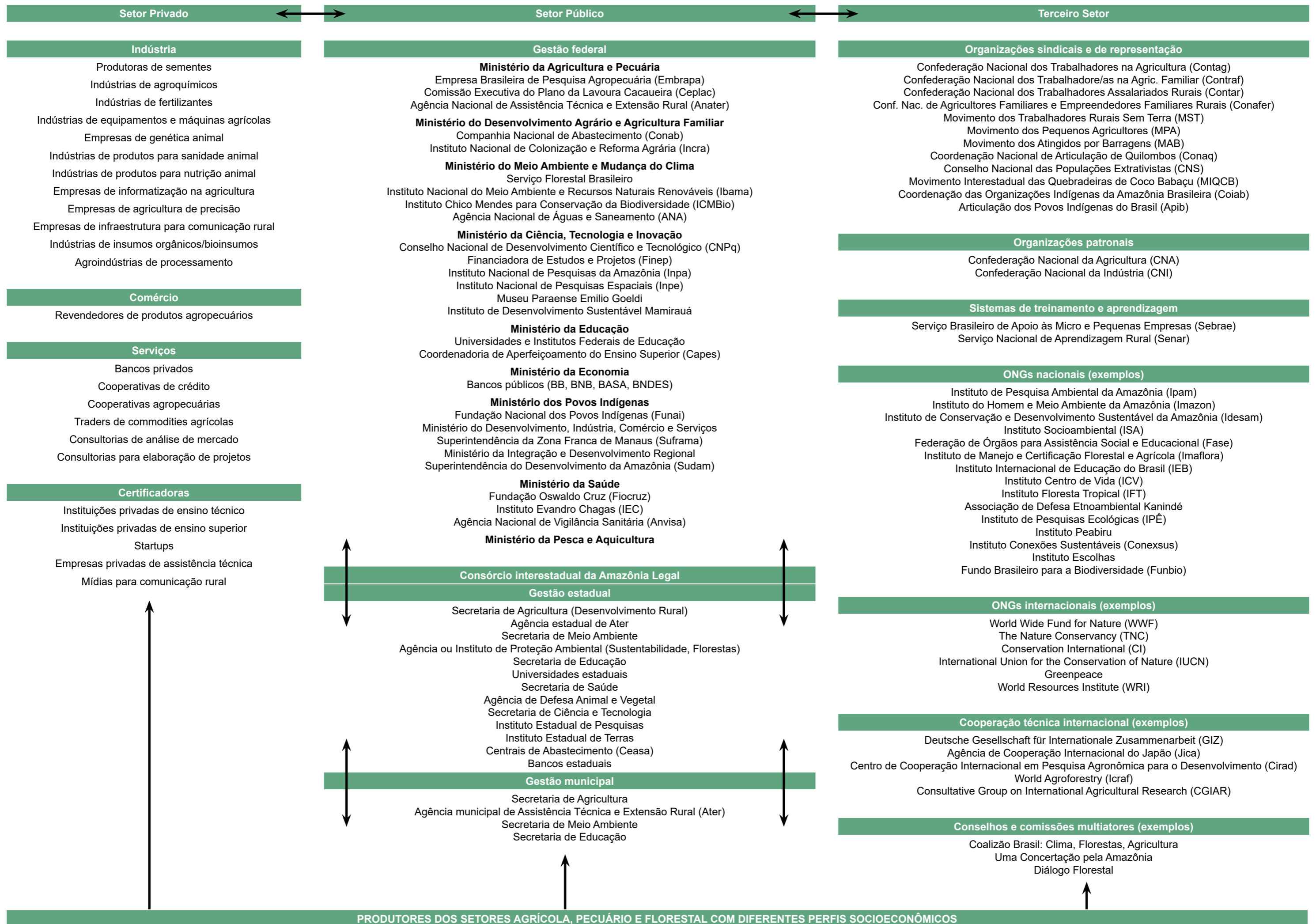


Figura 3. Mapa dos atores e suas funções no ecossistema de inovação agrícola, pecuário, florestal e agroindustrial na Amazônia.

**Tabela 2.** Instituições mais citadas, na consulta interna, como relevantes nas discussões e atuação em bioeconomia na Amazônia em cada categoria de ator.

Categoria/Segmento	Número de instituições citadas	Instituições mais citadas <sup>(1)</sup>	Três ou mais citações
Órgãos governamentais federais	17	Mapa	11
		MCTI	5
		Ibama	4
		Suframa	4
Órgãos governamentais estaduais	7	Secretaria Estadual de Agricultura e temas relacionados	20
		Secretaria Estadual de Meio Ambiente	12
Agências nacionais de fomento / financiamento	11	CNPq	12
		FAPs	9
		Finep	8
Agências internacionais de fomento / financiamento	15	BID	11
		GIZ	9
		BIRD	3
		USAID	3
		Fundo Amazônia	3
Organizações bilaterais, multilaterais de cooperação	10	OTCA	4
		PNUD	3
Organizações não governamentais nacionais	28	Ipam	6
		Imazon	5
		Idesam	4
		ISA	3
Organizações não governamentais internacionais	10	WWF	8
		The Nature Conservancy	5
		Conservation International	5
Movimentos sociais	14	Populações extrativistas e comunidades tradicionais	5
		Organizações e Conselhos Indígenas	5
Empresas privadas e representações	40	Cooperativas	8
		Natura	6
		Federações	6
		Associações agropecuárias ou empresariais	3
		Senar	3
Instituições amazônicas de C&T e ensino superior	20	INPA	15
		Universidades Federais (destaque para UFPA)	9
		Museu Paraense Emílio Goeldi	5
		Institutos Federais	5
		Universidades Estaduais	3
Instituições nacionais de C&T e ensino superior	16	USP	8
		Unicamp	3
Instituições internacionais de C&T e ensino superior	17	Cirad	4
		Cifor	3
Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater)	8	Emater e escritórios locais de Ater	9
		Idam	4

<sup>(1)</sup> Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa); Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Apoio à Pesquisa (FAP); Financiadora de Estudos e Projetos (Finep); Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID); Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ); Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird); Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (Usaid); Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam); Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon); Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (Idesam); Instituto Socioambiental (ISA); World Wide Fund for Nature (WWF); Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar); Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa); Universidade de São Paulo (USP); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (Cirad); Center for International Forestry Research (Cifor); Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam).

## Visões sobre bioeconomia na Amazônia

No contexto global, existem várias dimensões conceituais que envolvem o termo bioeconomia. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), bioeconomia é a

[...] produção, utilização e conservação de recursos biológicos, incluindo os conhecimentos relacionados, ciência, tecnologia e inovação, para fornecer informações, produtos, processos e serviços em todos os setores econômicos, visando uma economia sustentável (FAO, 2021).

O uso inovador e sustentável dos recursos biológicos em diferentes setores da economia oferece oportunidades para o alcance de diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o enfrentamento dos riscos atuais das mudanças climáticas, especialmente via descarbonização e uso de recursos renováveis. A Figura 4 apresenta dez princípios vinculados aos ODS para balizar o que seria uma bioeconomia sustentável (FAO, 2021).

Na América Latina e Caribe, tem se construído o entendimento de que a bioeconomia não é “única”, e foram identificados seis caminhos potenciais: utilização da biodiversidade, serviços ecossistêmicos, ecointensificação, aplicações biotecnológicas, bioenergia e bioprodutos (biorrefinarias) e melhoria na eficiência das cadeias de valor agroalimentares (Trigo et al., 2013; Torres, 2022). Alguns países latino-americanos, como Argentina, Costa Rica, Colômbia e Uruguai, já elaboraram planos ou estratégias, dedicados à bioeconomia ou à economia verde, que levam em conta esses caminhos potenciais.

No Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou o Plano de CT&I em Bioeconomia (Brasil, 2018, p. 12), em que se define bioeconomia como

[...] conjunto de atividades econômicas baseadas na utilização sustentável e inovadora de recursos biológicos renováveis (biomassa), em substituição às matérias-primas fósseis, para a produção de alimentos, rações, materiais, produtos químicos, combustíveis e energia produzidos por meio de processos biológicos, químicos, termoquímicos ou físicos, promovendo a saúde, o desenvolvimento sustentável, o crescimento nacional e o bem-estar da população.

Com a evolução da discussão no País, em especial para a Amazônia, vai ficando claro que conceitos e estratégias de bioeconomia devem contemplar realidades, especificidades e potencialidades do Brasil, para além de avanços tecnológicos nos processos industriais e de engenharia genética, abrangendo inclusive o conhecimento tradicional no uso sustentável da biodiversidade (Adeodato, 2021).

Bugge et al. (2016) propuseram uma classificação das abordagens que estavam sendo empregadas na literatura em relação à bioeconomia: a bioeconomia biotecnológica, a bioeconomia de biorrecursos e a bioeconomia bioecológica. A bioeconomia biotecnológica envolve a criação de valor pela aplicação de biotecnologia em vários setores, com novos produtos e mercados a partir da biomassa. A bioeconomia de biorrecursos, por sua vez, promove o desenvolvimento de novas cadeias de processamento de matérias-primas de base biológica com vistas à substituição de matérias-primas fósseis. Já, a bioeconomia bioecológica foca no desenvolvimento de sistemas integrados de produção e produtos de alta qualidade com identidade territorial, baseado na biodiversidade, sustentabilidade e conservação de ecossistemas.

Tomando como base essas abordagens, Costa et al. (2021, 2022) convergem para uma proposta de bioeconomia bioecológica para a Amazônia como visão mais adequada à realidade do bioma. Essa proposta tem por base as cadeias produtivas sustentáveis que considerem a floresta nativa e



**Figura 4.** Princípios associados ao contexto da bioeconomia sustentável e respectivos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Fonte: FAO (2021).

a sociobiodiversidade em uma perspectiva de harmonia com a natureza, de gestão da diversidade e de autonomia em relação às fontes exógenas de energia e nutrientes. Abordagens adequadas para concretizar os benefícios da bioeconomia na Amazônia devem ser discutidas considerando a pluralidade e a diversidade de ocupação amazônica<sup>8</sup> e as principais vocações dos territórios e de suas populações tradicionais, em termos de conhecimento e uso dos recursos biológicos.

<sup>8</sup> Áreas conservadas, áreas de transição, áreas convertidas, cidades (Pagotto et al., 2021).

Entre os vários atores públicos e privados que vêm pensando o tema na Amazônia, o Painel Científico para a Amazônia (2021), Abramovay et al. (2022), Science panel for the Amazon (SPA 2021), o Projeto Amazônia 2030, o Consórcio de Governadores da Amazônia Legal, a rede Uma Concertação pela Amazônia e a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura explicitam macrovisão convergente sobre bioeconomia para o bioma, denotando a urgência em promover o desenvolvimento sustentável, por meio de alguns pontos centrais:

- A bioeconomia da sociobiodiversidade é o eixo central da vocação amazônica, sendo necessário estruturar as cadeias de valor com investimentos em infraestrutura, formação de capital humano, social e tecnologia.
- A proteção e garantia dos territórios indígenas e de comunidades tradicionais é compromisso ético-normativo para a bioeconomia inclusiva.
- A prevalência de uma aliança entre conhecimentos tradicionais e científicos é o ponto de partida para um programa de desenvolvimento científico-tecnológico que valorize o conhecimento e os modos de vida das populações locais.
- O protagonismo de organizações de CT&I sediadas na Amazônia é essencial na cogestão de programas orientados pela bioeconomia inclusiva.
- As cidades amazônicas<sup>9</sup> têm papel fundamental para uma bioeconomia bioecológica, pois os espaços urbanos são capazes de mediar e transformar as relações entre sociedade e natureza.

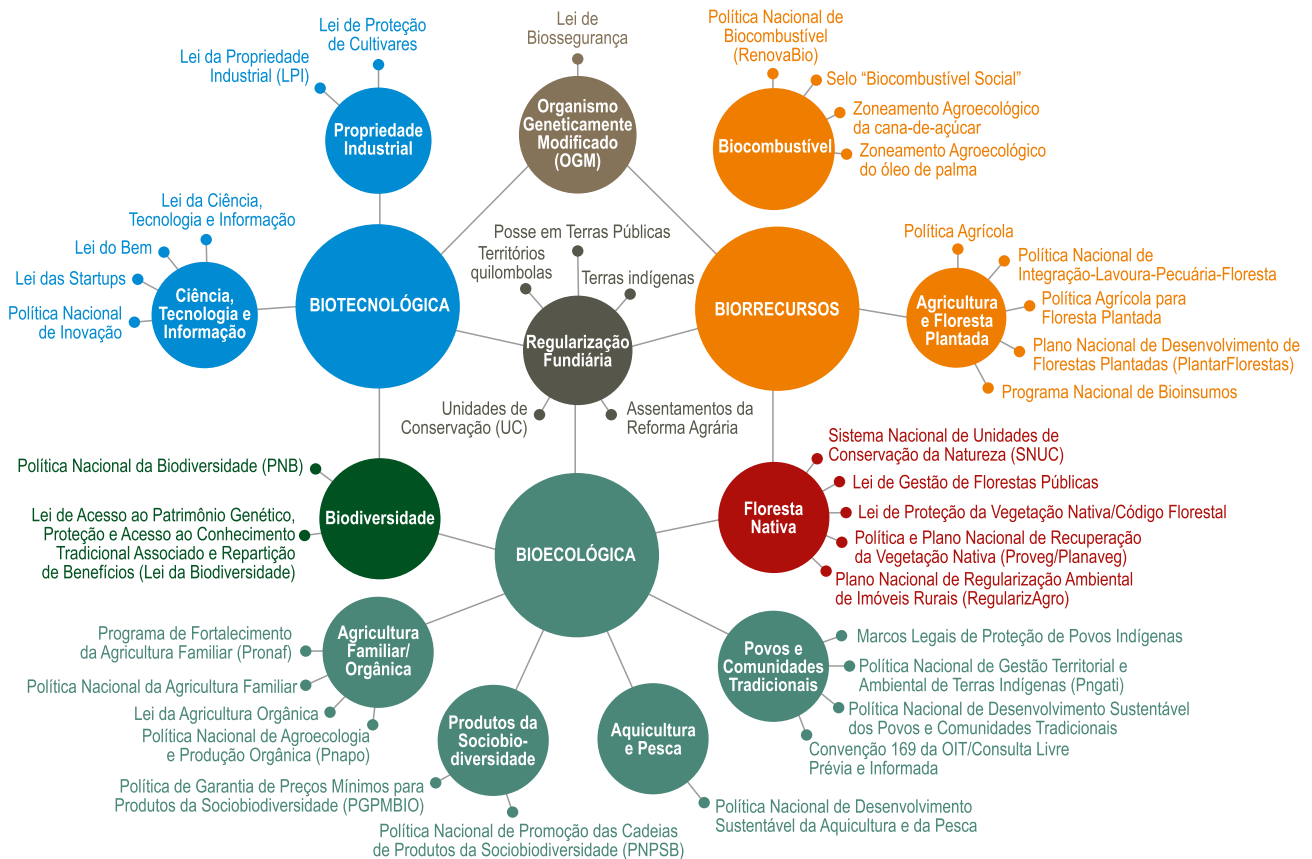
É possível inferir, a partir das discussões em curso em torno dessa macrovisão e da espacialização proposta por Uma Concertação pela Amazônia, três grandes eixos estruturantes da bioeconomia na Amazônia, com diferentes objetivos e necessidades de conhecimento técnico-científico e inovação:

- Sociobioeconomia: na Amazônia conservada, a bioeconomia tradicional é baseada na biodiversidade dos ecossistemas nativos, cujas atividades predominantes são de natureza extrativista e circuitos comerciais ligados ao comércio justo (*fair trade*).
- Bioeconomia de base florestal: na Amazônia sob pressão, a bioeconomia baseada no manejo florestal e agroflorestal, em áreas caracterizadas por níveis distintos de biodiversidade, e nas quais se enfatiza a restauração para o fornecimento de serviços ecossistêmicos.
- Agrobioeconomia: na Amazônia convertida, a bioeconomia é orientada por processos regenerativos compatíveis com a proteção dos ecossistemas terrestres e aquáticos, envolvendo técnicas que reduzam o uso de insumos, evitem a poluição e a degradação das diversas formas e meios, e promovam sistemas de produção inovadores.

A convergência citada não exclui a necessidade de inovações de processos e de produtos, associadas à bioeconomia biotecnológica e à bioeconomia de biorrecursos. Porém, diferente dessas, a visão bioecológica não considera como objetivo primordial o crescimento econômico e a geração de postos de trabalho – em detrimento ao atendimento de critérios de sustentabilidade – pois resultam em processos que, no limite, levam a uma lógica mais ampla de homogeneização e não de diversificação, com possível aumento de pressão sobre os recursos naturais.

<sup>9</sup> A Pan-Amazônia urbana corresponde a 65% da população da Amazônia, o equivalente a 44 milhões de habitantes. In: SORDI, J. Climatologista Carlos Nobre e o sonho do Instituto de Tecnologia da Amazônia. Disponível em: <https://brasil.mongabay.com/2023/01/entrevista-climatologista-carlos-nobre-e-o-sonho-do-instituto-de-tecnologia-da-amazonia>.

Apesar de não haver marcos regulatórios específicos para bioeconomia no Brasil, há regulamentações e políticas públicas em andamento que abordam diferentes visões da bioeconomia, conforme ilustrado pela Figura 5.



**Figura 5.** Principais marcos regulatórios associados a três visões de bioeconomia.

Fonte: Lopes e Chiavari (2022).

Entre os instrumentos legais nacionais criados na direção da bioeconomia bioecológica, destacam-se:

- Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007) (Brasil, 2007).
- Marco Legal da Biodiversidade (Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015) (Brasil, 2015), que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Instrumento para a implementação da Repartição de Benefícios (RB), tratada na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e aprofundada no Protocolo de Nagoya, ratificado pelo governo brasileiro em março de 2021.
- Programa Nacional de Repartição de Benefícios (Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015) (Brasil, 2015).
- Plano Nacional para Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (Brasil, 2009).
- Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (Conab, 2009).

- Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) (Brasil, 2012), que dispõe sobre a vegetação nativa. Está associado ao uso e à ocupação do solo e à macrovisão da espacialização proposta por Uma Concertação pela Amazônia (Amazônia convertida, sob pressão ou conservada). Todo o marco regulatório necessário à implementação do Sistema Nacional do Meio Ambiente, previsto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, também se encontra neste bojo.
- Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade<sup>10</sup> do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), voltado para a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do extrativismo, com foco na geração de renda e melhoria da qualidade de vida de agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais. Criado em 2019, mas delineado em gestões anteriores, o escopo de implementação do programa foi significativamente restrito até o final de 2022.
- Programa de Cadeias Produtivas da Bioeconomia (Portaria nº 3.877, de 9 de outubro de 2020) (Brasil, 2020), coordenado pela Secretaria de Pesquisa e Formação Científica (Sepref/MCTI) – visa à valorização das cadeias produtivas e ao desenvolvimento de novos produtos, insumos e materiais a partir dessas cadeias e para elas, com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento sustentável de populações em todos os biomas brasileiros.
- Decreto nº 11.349, de 1 de janeiro de 2023, que altera a estrutura organizacional do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) (Brasil, 2023), que passa a incluir a Secretaria Nacional de Bioeconomia, a ser composta por três departamentos: Políticas de Estímulo à Bioeconomia; Gestão Compartilhada de Recursos Pesqueiros; e Patrimônio Genético.

Há oportunidades e necessidade de sinergias entre diferentes políticas já existentes de responsabilidade dos diferentes órgãos de governo. Os desafios da transversalidade de ações e políticas no tema ficam evidentes quando se constata que, na estrutura do governo federal, a partir de 2023, os termos bioeconomia, economia verde, sociobiodiversidade e Amazônia estão explícitos nas atribuições de vários ministérios além do Ministério do Meio Ambiente. Esses termos são dirigidos também ao Ministério da Agricultura e Pecuária, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Ministério do Desenvolvimento Regional. Além disso, são endereçados de forma indireta a vários outros (Ministério dos Povos Indígenas, Ministério das Relações Exteriores e Ministério da Fazenda).

Portanto, os órgãos federais vêm desenvolvendo, fomentando e discutindo ações de bioeconomia sob diferentes olhares, e essa constatação vem levando essas instâncias a buscar um consenso conceitual. No bojo desse cenário, encontram-se em tramitação propostas legislativas que instituem a Política Nacional de Bioeconomia (PLP 150/2022) e a Política Nacional para o Desenvolvimento da Economia da Biodiversidade (PL 1855/2022) e criam oportunidade de contribuição da Embrapa na elaboração de um marco conceitual no tema.

## Oportunidades e riscos associados ao desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia

A bioeconomia bioecológica para a Amazônia tem sido considerada uma grande oportunidade geradora de benefícios ambientais, econômicos e sociais. Entretanto, essas oportunidades vêm

<sup>10</sup> Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/bioeconomia-brasil-sociobiodiversidade>; <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/bioeconomia-brasilleva-capacitacao-e-inovacao-para-agricultores-familiares-desde-2019>.



acompanhadas de riscos, com potencial significativo de impactos negativos, especialmente sobre a população mais vulnerável.

As principais oportunidades relacionadas à bioeconomia na Amazônia incluem:

- Melhoria na qualidade de vida e desenvolvimento regional, com potencial para incluir, nas economias locais, as atividades produtivas de 750 mil famílias rurais, entre agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais.
- Valorização da biodiversidade como estratégia para conter o avanço do desmatamento, alicerçada no uso sustentável e na agregação de valor a produtos da sociobiodiversidade.
- Promoção do potencial dos recursos genéticos florestais com a redução da insegurança alimentar.
- Valorização dos serviços ecossistêmicos, ambientais e culturais.
- Inclusão produtiva, reafirmação dos direitos sobre territórios e valorização dos saberes de povos e comunidades tradicionais.
- Avanços na adoção de sistemas sustentáveis que promovam ganhos produtivos e mitigação da emissão de gases de efeito estufa (GEE).
- Aperfeiçoamento de mecanismos como o de Redução de Emissões provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal (REDD+).
- Sinergias com o conceito de Saúde Única (FAO, 2022). Ellwanger et al. (2022) sintetizam conexões entre distúrbios ambientais e aumento dos riscos dos eventos de espalhamentos (*spillover*) com base na perspectiva da Saúde Única, que integra a saúde de pessoas, animais, plantas e meio ambiente. O conceito dialoga com princípios transversais que envolvem sistemas de pensamento e abordagens, parcerias público-privadas, governança, marcos legais e institucionais, bem como conhecimento tradicional dos povos e comunidades tradicionais.
- Oportunidades de fomento para o desenvolvimento, com base em ciência, tecnologia, inovação e negócios.
- Formação de novas redes de apoio e articulação entre atores das cadeias da sociobiodiversidade (por exemplo, Observatório da Castanha), assim como outras articulações entre comunidades, ONGs, setor privado e governo.
- Elaboração de políticas públicas inclusivas, a exemplo do Projeto de Lei nº 1855/2022, que institui a Política Nacional para o Desenvolvimento da Economia da Biodiversidade.
- Melhoria da imagem do País, gerando oportunidade para reposicionamento do Brasil perante a comunidade internacional com base em evidências de atuação em prol do desenvolvimento sustentável na Amazônia.

Por sua vez, há riscos relacionados à bioeconomia na Amazônia, tais como:

- *Greenwashing* – informações sobre os reais impactos de uma empresa no meio ambiente podem ser utilizadas para manipular a opinião pública com práticas antiéticas de comunicação e marketing.
- Visão da bioeconomia como vetor potencial de injustiça social – o interesse de grandes empresas pela bioeconomia pode acirrar conflitos sobre territórios, levando movimentos sociais e ins-

tituições da sociedade civil a avaliar a bioeconomia com reserva e cautela (Carta da Amazônia, 2021).

- Riscos relacionados ao aumento de demanda por produtos da Amazônia – cadeias produtivas podem não atender a crescentes demandas por determinados produtos, encarecendo-os e dificultando o acesso da sociedade local a esses produtos, podendo impactar na segurança alimentar e nutricional.
- Intensificação da produção agroflorestal ou manejo sem a governança adequada – o aumento da demanda por produtos da sociobiodiversidade pode gerar danos ambientais, degradação e exploração predatória, a exemplo do adensamento de açazeiros, com a consequente perda da diversidade arbórea (“açaiização”), ou a produção de commodities como o dendê, com mudanças nas dinâmicas de trabalho, gerando redução da autonomia, insegurança alimentar e penosidade do trabalho de comunidades locais.
- Ilegalidades e violências associadas ao crime organizado – essa condição se dá, sobretudo, no âmbito do mercado ilegal de terras e madeira, afetando a dinâmica das cadeias produtivas no bioma.
- Distorções no uso de instrumentos e incentivos inovadores – destacam-se o mercado de carbono, os pagamentos por serviços ambientais (PSA) e o mercado da alta gastronomia, que podem gerar assimetrias e exploração de comunidades locais.
- Insuficiente governança e cooperação entre os atores – os atores que atuam no bioma são permeados de importância e influência nas dinâmicas socioeconômicas regionais.
- Falta e/ou inadequação da participação e controle social – essa condição é frequente em novas oportunidades para as comunidades locais.
- Modelos de exploração inadequados para o desenvolvimento regional sustentável – exploração das riquezas da biodiversidade do bioma que replique modelos de desenvolvimento em que a Amazônia é apenas fornecedora de insumos, ou modelos bioeconômicos que não são realistas em relação às diferentes dinâmicas amazônicas.
- Bioprospecção de insumos que gerem riqueza fora da Amazônia – essa forma de exploração e uso dos recursos naturais podem não se refletir na devida repartição de benefícios com as populações locais.
- *Land-grabbing* – apropriação de terras para investimento e acumulação de capital, causando expropriação de comunidades, conflitos e danos ambientais.

## Perspectivas para a atuação da Embrapa em bioeconomia

Na Amazônia Legal, há uma rede de nove Unidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) da Embrapa integrando o ecossistema de inovação local. Somam-se a essas outras Unidades para atuação regional, em temas ou cadeias produtivas específicas. Nessa região, a Embrapa gera e disponibiliza soluções para inovação tecnológica e social dos setores agropecuário, florestal e agroindustrial com foco, entre outros temas, em: sistemas agroflorestais, sistemas integrados de produção lavoura-pecuária (ILP) e lavoura-pecuária-floresta (ILPF), manejo florestal sustentável de produtos madeireiros e não madeireiros, sistemas de produção de pecuária de corte e leite, aqui-

cultura, fruticultura e grãos. Também contribui para a formulação e execução das principais políticas públicas aderentes à Amazônia (Portfólio Amazônia, 2020).

Atendendo às demandas governamentais e dos setores produtivos, a Embrapa estruturou, em 2018, um Portfólio de Projetos com foco na Amazônia Legal. Esse portfólio tem o objetivo de articular e realizar a governança de uma carteira de projetos de PD&I convergentes e sinérgicos, visando contribuir para as políticas públicas e a tomada de decisões dos segmentos produtivos, a fim de reduzir a pobreza e a degradação socioambiental com a valoração dos produtos e serviços ambientais da Amazônia. Sua matriz lógica tem como vertentes estratégicas de atuação: a) inserção rural produtiva; b) sistemas sustentáveis de produção; e c) bioeconomia de recursos naturais. Também foram estabelecidas, como estratégias transversais, a integração entre ciência e conhecimento tradicional e a integração com processos de formulação de políticas públicas e de tomada de decisões em fóruns setoriais regional, estadual e nacional.

Entre os projetos constantes na carteira do Portfólio Amazônia com foco em bioeconomia inclusiva se destacam:

- Diagnóstico e Plano Estratégico para atuação da Embrapa numa abordagem de Bioeconomia Inclusiva na Amazônia.
- Inovações para o Desenvolvimento Rural Sustentável da Amazônia Brasileira.
- Sustenta e Inova: Agricultura Sustentável e Inovadora e Cadeias de Valor na Amazônia Brasileira.
- Bioeconomia e Sociobiodiversidade de Cadeias Produtivas de Importância na Agricultura Familiar.
- Gestão territorial, Boas Práticas de Produção e Sociobiodiversidade entre os Puyanawa.

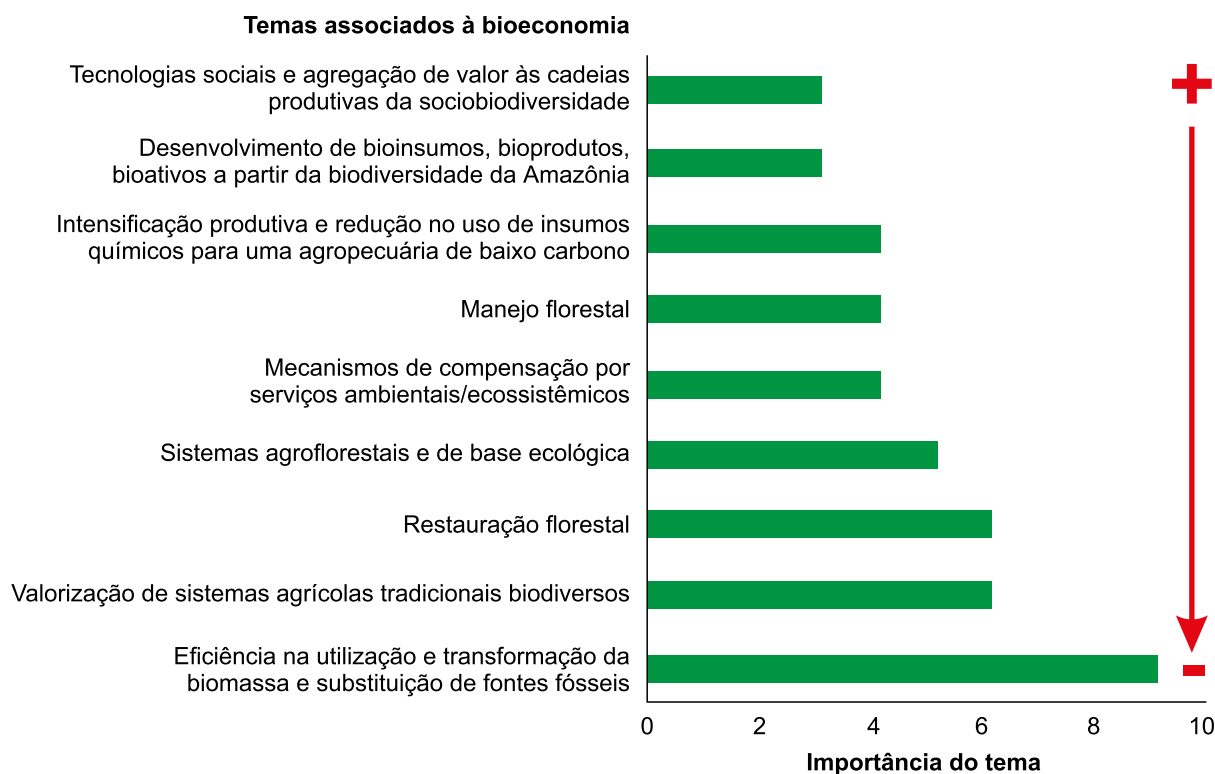
Alguns exemplos de ações e inovações já desenvolvidas pela Embrapa, com foco em bioeconomia inclusiva na Amazônia são:

- Manejo de açazais nativos na Amazônia Oriental.
- Boas práticas para produção de castanha-da-amazônia em florestas naturais.
- Boas práticas de processamento pós-colheita de açaí.
- Manejo de abelhas nativas para a meliponicultura.
- Cultivares de açaí, cupuaçu e guaraná.
- Sistema de criação de tambaqui.
- Modelos de sistemas agroflorestais multiestratos como alternativas a agricultura de derruba e queima e para recuperação econômica de áreas degradadas de produtores familiares, comunidades tradicionais e populações indígenas na Amazônia.

Em 2021, essas tecnologias estavam sendo utilizadas em 141 mil hectares, gerando 2.941 empregos, com impacto econômico de R\$ 166 milhões (Embrapa, 2022).

Uma avaliação preliminar de especialistas internos identificou a percepção sobre a importância de temas e abordagens científicas e tecnológicas associados à bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. A Figura 6 mostra o resultado da resposta à pergunta “Considerando a

diversidade de contextos socioambientais da Amazônia, indique sua percepção quanto aos diferentes temas relacionados à bioeconomia, ordenando sua importância/relevância para o desenvolvimento sustentável da região (ranking de 1 = mais importante até 9 = menos importante)", feita a 17 respondentes<sup>11</sup>. Os temas ranqueados como mais relevantes nessa consulta foram "Tecnologias sociais e agregação de valor às cadeias produtivas da sociobiodiversidade" e "Desenvolvimento de bioinsumos, bioprodutos, bioativos a partir da biodiversidade amazônica".



**Figura 6.** Temas mais relevantes, ranqueados pela mediana das notas obtidas.

Em relação aos mesmos temas, os participantes indicaram o(s) tipo(s) de papel(éis) e protagonismo da Embrapa (Tabela 3). Para a maioria dos temas, a percepção é que a Embrapa tem ou pode ter papel de liderança em PD&I, como é o caso de "Sistemas agroflorestais e de base ecológica". Já, para temas como "Eficiência na utilização e transformação da biomassa" e "Mecanismos de compensação por serviços ecossistêmicos", o papel foi percebido como secundário, no contexto da Amazônia, em relação a outros participantes do ecossistema de inovação. Ainda assim, houve a percepção de que a Embrapa tem relevante contribuição para políticas públicas no tema de "Mecanismos de compensação por serviços ecossistêmicos". O papel da Empresa como articuladora de inovação e negócios de PD&I e sua capacidade de contribuir para políticas públicas também foi reconhecido, em maior ou menor grau, para os temas listados.

<sup>11</sup> Outros temas mencionados nesta consulta como relevantes para a bioeconomia na Amazônia incluem: algoritmos para melhorar a logística de distribuição de insumos agrícolas; alimentos para evitar desperdícios e diminuir custos para o consumidor final (e povos locais); aquicultura de espécies nativas; aumento da produtividade agrícola dos atuais sistemas de produção; aumento da produtividade da pecuária e das pastagens; banco de dados de matérias-primas regionalizados para otimizar a logística; banco de dados, nacional, regional, por tema, por biomassa, de produtos provenientes da biodiversidade; domesticação de espécies madeireiras nativas da Amazônia; domesticação de plantas da biodiversidade amazônica cuja oferta chegou ao seu limite; domesticação de recursos piscícolas; garantia da segurança alimentar das populações amazônicas; informações das fronteiras, dados climáticos, fitossanitários que impactam a produção e consumo; melhoria da produtividade da agricultura de pousio; pesca artesanal; prospecção de moléculas oriundas da biodiversidade amazônica para uso em diferentes indústrias.

**Tabela 3.** Tipo de protagonismo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) em relação a temas da bioeconomia.

Temas da bioeconomia	Liderança em P&D	Participante secundário no ecossistema de inovação	Articulador de inovação e negócios de PD&I	Subsídio para políticas públicas no tema
Sistemas agroflorestais e de base ecológica	93,8	6,3	31,3	56,3
Manejo florestal	75,0	18,8	18,8	56,3
Intensificação produtiva e redução no uso de insumos químicos para uma agropecuária de baixo carbono	75,0	25,0	62,5	43,8
Desenvolvimento de bioinsumos, bio-produtos, bioativos a partir da biodiversidade amazônica	75,0	25,0	50,0	25,0
Restauração florestal	68,8	25,0	18,8	68,8
Tecnologias sociais e agregação de valor às cadeias produtivas da sociobiodiversidade	68,8	31,3	25,0	43,8
Valorização de sistemas agrícolas tradicionais biodiversos	62,5	31,3	18,8	43,8
Eficiência na utilização e transformação da biomassa e substituição de fontes fósseis	43,8	50,0	37,5	25,0
Mecanismos de compensação por serviços ambientais/ecossistêmicos	37,5	43,8	31,3	81,3

Os valores representam a frequência, em %, com que os respondentes (n=16) selecionaram cada cruzamento (tema x papel/tipo de protagonismo).

## Caminhos em construção

A Embrapa fez parte dos avanços tecnológicos da agricultura tropical entre as décadas de 1970 e 2000 e pode também ter significativa contribuição para alavancar uma bioeconomia sustentável e inclusiva na Amazônia, que proteja a floresta como patrimônio natural, melhore a qualidade de vida da população que dela e nela vive e oferte serviços ecossistêmicos para o mundo. A Empresa é reconhecida pela sociedade como instituição pública com credibilidade, legitimidade e competência na geração de conhecimentos e tecnologias para o desenvolvimento agropecuário brasileiro. Por esse motivo, tem forte influência no processo de formulação de políticas e tomada de decisões dos pequenos, médios e grandes produtores na Amazônia. Sua atuação tem como foco o desenvolvimento de cadeias produtivas sustentáveis, a partir do ordenamento territorial, da gestão ambiental e do uso dos recursos naturais, no intuito de promover a inserção produtiva dos agricultores familiares e o estímulo ao setor agropecuário e às diversas economias da sociobiodiversidade da Amazônia (Portfólio Amazônia, 2020).

Em razão disso, vem trabalhando o tema da bioeconomia brasileira em seus documentos estratégicos desde 2014 e está iniciando a elaboração de um plano estratégico para a bioeconomia sustentável para a Amazônia, compatível com a floresta, especialmente nos termos de uma bioeconomia inclusiva orientada às cadeias da sociobiodiversidade. A compreensão ampliada sobre as visões de diferentes atores sobre riscos e possibilidades da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável na Amazônia foi objeto deste estudo e é essencial para um posicionamento estratégico da instituição, no melhor potencial que possa aportar para os diferentes cenários e temas associados à bioe-

conomia. Além de um plano estratégico, a rede Embrapa deve direcionar e fortalecer suas ações com os parceiros da região a fim de construir projetos de maior impacto para a realidade local.

O objetivo do plano deverá ser melhorar a posição da Embrapa no cenário científico e público, nos âmbitos nacional e internacional, dando mais possibilidade de acesso e captação de recursos, bem como ampliando as redes de pesquisa, com maior incidência e influência nos fóruns internacionais das convenções da biodiversidade e clima. A Embrapa tem capacidade de contribuir com as redes de atores públicos e privados da região e com a elaboração e articulação de políticas públicas estruturantes que estimulem a exploração sustentável, reduzindo os gargalos e os riscos existentes.

Com base na consulta interna e percepção dos autores, foram identificadas estas oportunidades para atuação da Embrapa em relação à bioeconomia na Amazônia:

- A Embrapa tem contribuído com o desenvolvimento de conhecimento e inovações, para o uso sustentável da biodiversidade e serviços ecossistêmicos; o desenvolvimento de ativos tecnológicos e serviços alinhados com a bioeconomia sustentável nas principais cadeias produtivas da sociobiodiversidade; e com subsídios para formulação de políticas públicas (nacionais e/ou regionais) de enfoque em bioeconomia. A esse estoque de conhecimentos e experiências, podem-se somar as competências e estratégias de outros parceiros na região, otimizando esforços e resultados. Aproveitando o que já está disponível e integrando ações entre instituições, serão fortalecidas as parcerias com o setor privado e redes multi-institucionais.
- Oportunidade de alinhamento de pesquisas da Embrapa na Amazônia com as demandas de povos e comunidades tradicionais que buscam maior efetividade na inserção produtiva em economias da sociobiodiversidade, com o desenvolvimento de ativos em conjunto com usuários ou beneficiários locais.
- Podem ser vislumbrados avanços técnico-científicos nos próximos anos em temas como: domesticação de espécies nativas, principalmente as plantas cuja oferta extrativa chegou ao seu limite; agricultura de baixo carbono; restauração florestal e recuperação do passivo ambiental de forma econômica; piscicultura; maior produtividade da pecuária; aproveitamento da biodiversidade local; benefícios decorrentes da manutenção da floresta em pé, de seus rios e demais depósitos hídricos para a região; efetivo diálogo com o conhecimento contido nos povos que vivem na Amazônia; inclusão de populações mais vulneráveis em circuitos curtos de comercialização; modelos de cultivos biodiversos e com preocupações com mitigações de emissões de gases de efeito estufa, como os sistemas agroflorestais; modelos produtivos sustentáveis e equilibrados do ponto de vista ambiental; aprimoramento de técnicas silviculturais com espécies nativas.
- A participação de diferentes atores da sociedade brasileira na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2022 (COP-27) criou um ambiente extremamente favorável e de grandes expectativas de protagonismo do Brasil em relação a temas como redução no desmatamento, mitigação das mudanças climáticas e adaptação a elas, os quais estão fortemente relacionados à bioeconomia inclusiva na Amazônia. Nesse contexto, são favorecidas as possibilidades de captação de recursos externos, alinhados com a agenda global, para investimento em projetos de valorização de produtos da sociobioeconomia.
- Há ainda o potencial de contribuição do conhecimento gerado pela pesquisa agropecuária para a geração de políticas públicas voltadas às particularidades ambientais do cerrado e da floresta na Amazônia.

- A melhor estruturação da pesquisa nos territórios dos povos e comunidades tradicionais em resposta a uma demanda social legítima pode trazer para a empresa um fortalecimento de imagem para além da agropecuária, na área de sustentabilidade e bioeconomia na Amazônia, frente à opinião pública nacional e internacional.

## Referências

- ABRAMOVAY, R.; FERREIRA, J.; COSTA, F. D. A.; EHRLICH, M.; EULER, A. M. C.; YOUNG, C. E. F.; KAIMOWITZ, D.; MOUTINHO, P.; NOBRE, I.; ROGEZ, H.; ROXO, E.; SCHOR, T.; VILLANOVA, L. The new bioeconomy in the Amazon: opportunities and challenges for a healthy standing forest and flowing rivers. In: AMAZON Assessment Report 2021. Disponível em: <https://www.theamazonwewant.org/wp-content/uploads/2022/05/Chapter-30-Bound-May-16.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- ADEODATO, S. **Retratos setoriais - Bioeconomia**: uma concertação pela Amazônia. 2021. Disponível em: [https://concertacaoamazonia.com.br/?jet\\_download=234#:~:text=A%20bioeconomia%20na%20Amaz%C3%B4nia%20est%C3%A1,%C3%A1reas%20j%C3%A1%20desmatadas%20e%20degradadas](https://concertacaoamazonia.com.br/?jet_download=234#:~:text=A%20bioeconomia%20na%20Amaz%C3%B4nia%20est%C3%A1,%C3%A1reas%20j%C3%A1%20desmatadas%20e%20degradadas). Acesso em: 12 dez. 2022.
- BRASIL. Decreto nº 11.349, de 1º de janeiro de 2023. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e remaneja cargos em comissão e funções de confiança. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 211, 1 jan. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 316, 8 fev. 2007.
- BRASIL. Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008. Dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 2, 4 ago. 2008.
- BRASIL. Decreto nº 8.773, de 11 de maio de 2016. Altera o Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008, que dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 15, 12 maio 2016.
- BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 1, 21 maio 2015.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, 28 maio 2012.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação em Bioeconomia**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Portaria MCTI nº 3.877, de 9 de outubro de 2020. Institui, no âmbito da Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, o Programa de Cadeias Produtivas da Bioeconomia MCTI. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 16, 14 out. 2020.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Ministério de Estado do Meio Ambiente. **Portaria Interministerial MDA e MDS e MMA nº 239, de 21 de julho de 2009**. Estabelece orientações para a implementação do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade, e dá outras providências. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/1024>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- BRASIL. Portaria Interministerial MAPA/MMA nº 10, de 21 de julho de 2021. Institui lista de espécies nativas da sociobiodiversidade de valor alimentício, para fins de comercialização in natura ou de seus produtos derivados. **Diário Oficial da União**: seção 1, Edição 137, p. 4, 22 jul. 2021.
- BUGGE, M. M.; HANSEN, T.; KLITKOU, A. What is the Bioeconomy? A review of the literature. **Sustainability**, v. 8, n. 691, p. 1-22, July 2016. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/7/691>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- CARTA da Amazônia 2021. In: ENCONTRO AMAZÔNICO DA SOCIOBIODIVERSIDADE, 18 a 21 out. 2021 Belém, PA. Disponível em: <https://iieb.org.br/carta-amazonia-2021>. Acesso em: 12 dez. 2022.

CONAB. **Boletim da Sociobiodiversidade**. Brasília, DF, v. 5, n. 5, out. 2021.

CONAB. Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/precos-minimos/pgpm-bio>. Acesso em: 12 dez. 2022.

COSLOVSKY, S. (coord.). **Oportunidades para Exportação de Produtos Compatíveis com a Floresta na Amazônia Brasileira**. abr. 2021. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2021/04/AMZ2030-Oportunidades-para-Exportacao-de-Produtos-Compativeis-com-a-Floresta-na-Amazonia-Brasileira-1-2.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2022.

COSTA, F. A.; CIASCA, B. S.; CASTRO, E. C. C.; BARREIROS, R. M. M.; FOLHES, R. T.; BERGAMINI, L. L.; SOLYNO SOBRINHO, S. A.; CRUZ, A.; COSTA, J. A.; SIMÕES, J.; ALMEIDA, J. S.; SOUZA, H. M. **Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará**. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil): Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID): Natura, 2021.

COSTA, F. A.; NOBRE, C.; GENIN, C.; FRASSON, C. M. R.; FERNANDES, D. A.; SILVA, H.; VICENTE, I.; SANTOS, I. T.; FELTRAN-BARBIERI, R.; VENTURA NETO, R.; FOLHES, R. **Uma bioeconomia inovadora para a Amazônia: conceitos, limites e tendências para uma definição apropriada ao bioma floresta tropical**. São Paulo: WRI Brasil, 2022. (Texto para discussão).

ELLWANGER, J. H.; FEARNESIDE, P.; ZILLOTTO, M.; VALVERDE-VILLEGAS, J.; VEIGA, A. B. G.; Vieira, G. F.; BACH, E.; CARDOSO, J. C.; MÜLLER, N. F. D.; LOPE, G.; CAESAR, L.; KULMANN-LEAL, B.; KAMINSKI, V. L.; SILVEIRA, E. S.; SPILKI, F. R.; WEBER, M. N.; ALMEIDA, S. E. de M.; HORA, V. P. da H.; CHIES, J. A. B. Synthesizing the connections between environmental disturbances and zoonotic spillover. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 94, Supp. 3, e20211530, Sept. 2022. DOI: [10.1590/0001-3765202220211530](https://doi.org/10.1590/0001-3765202220211530).

EMBRAPA. **Balanco social 2021**. 25. ed. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/balanco-social-2021>. Acesso em: 12 dez. 2022.

FAO. **Aspirational principles and criteria for a sustainable bioeconomy**. Rome, 2021. 16 p. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb3706en/cb3706en.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2022.

FAO; UNEP; WHO; WOA. **One Health Joint Plan Action 2022-2026**. Working together for the health of humans, animals, plants and the environment. Rome, 2022. DOI: [10.4060/cc2289en](https://doi.org/10.4060/cc2289en).

IBGE. Produção da extração vegetal e da silvicultura (PEVS). Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?> Acesso em: 12 dez. 2022.

INCRA. **Relação de projetos de Reforma Agrária**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 10 dez. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br>. Acesso em: 3 ago. 2023.

INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA. **Amazônia: estratégias para conservação**. [Brasília, DF], 2022. Disponível em: <https://ispn.org.br/biomas/amazonia/estrategias-para-conservacao/#:~:text=Da%20%C3%A1rea%20total%2C%20aproximadamente%2018,todas%20as%20TIs%20do%20pa%C3%ADs%E2%81%B9>. Acesso em: 12 dez. 2022.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Informações gerais sobre Terras Indígenas no Brasil**. 2020b. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/brasil>. Acesso em: 10 dez. 2022.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Situação atual das Unidades de Conservação**. 2020a Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br>. Acesso em: 10 dez. 2022.

LOPES, C. L.; CHIAVARI, J. **Bioeconomia na Amazônia: análise conceitual, regulatória e institucional**. Projeto Amazônia 2030. set. 2021. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Bioeconomia-na-Amazonia-1.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2022.

PAGOTTO, L.; PIAZZON, R.; WAACK, R. (coord.). **Uma agenda pelo desenvolvimento da Amazônia: uma Concertação para a Amazônia**, 2021. Disponível em: <https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/uma-agenda-pelo-desenvolvimento-da-amazonia>. Acesso em: 12 dez. 2022.

POLI, N.; CENAMO M.; KOURY, C. **Gargalos e oportunidades: cadeia do açaí no Amazonas**. 2021. 47 p. Disponível em: <https://idesam.org/publicacoes/gargalos-e-oportunidades-cadeia-do-acai-no-amazonas>. Acesso em: 12 dez. 2022.

PORTFÓLIO Amazônia: integrar inovação e sustentabilidade no maior bioma brasileiro. Brasília, DF: Embrapa, 2020.

PRODES. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 3 ago. 2023.



SCIENCE panel for the Amazon: Amazon assessment report 2021: executive summary. New York: United Nations Sustainable Development Solutions Network, 2021. 48 p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1134618/science-panel-for-the-amazon-amazon-assessment-report-2021-executive-summary>. Acesso em: 12 dez. 2022.

TORRES, D. A. P. (ed.). **Bioeconomia**: oportunidades para o setor agropecuário. Brasília, DF: Embrapa, 2022.

TRIGO, E.; HENRY, G.; SANDERS, J. P. M.; SCHURR, U.; INGELBRECHT, I.; REVELL, C.; SANTANA, C.; ROCHA, P. **Towards bioeconomy development in Latin America and the Caribbean**. Bioeconomy Working Paper, 2013. Disponível em: [https://agritrop.cirad.fr/567934/1/document\\_567934.pdf](https://agritrop.cirad.fr/567934/1/document_567934.pdf). Acesso em: 12 dez. 2022.

WAACK, R. S.; PIAZZON, R.; SANTOS, I.; PÁDUA, C.; BRITO, M.; SCHOR, T.; CENAMO, M. **O valor da diversidade para a bioeconomia**. 2021. Disponível em: <https://pagina22.com.br/2021/02/01/o-valor-da-diversidade-para-a-bioeconomia>. Acesso em: 12 dez. 2022.

## Anexo 1

### Bioeconomia na Amazônia: exemplos de iniciativas/empresas

Nome da iniciativa/ empresa	Descrição na página eletrônica das empresas	Página eletrônica
Amazonbai	O Açaí por quem entende – e vive – de açaí. Somos do Arquipélago do Bailique, um conjunto de 8 ilhas na Foz do Rio Amazonas, e hoje podemos dizer que nos tornamos protagonistas da nossa própria história. Isso porque o açaí sempre se fez presente na segurança alimentar das nossas famílias e da fauna da região, e hoje conquistamos o acesso direto ao mercado consumidor com o preço justo. Com ajuda de ativistas, desenvolvemos um Protocolo Comunitário, que, em resumo, nos preparou para chegar até aqui, unindo os nossos conhecimentos a práticas e estruturas capazes de viabilizar o nosso fruto de forma sustentável e, mais do que isso, de forma justa	<a href="https://www.amazonbai.com.br">https://www.amazonbai.com.br</a>
Comaru	A Cooperativa Mista dos Produtores Extrativistas do Rio Iratapuru (Comaru) é composta por castanheiros da Comunidade São Francisco do Iratapuru que possuem mais de 50 anos de experiência na coleta de castanha-da-amazônia, foi fundada em 1992 com o objetivo de reunir a produção de todos os castanheiros para possibilitar a negociação de melhores preços. Foi o primeiro passo para sair da mão dos atravessadores	<a href="https://www.cooperativacomaru.com">https://www.cooperativacomaru.com</a>
VERT Shoes	VEJA (@veja) e VERT (@vert_shoes) fazem parte da mesma organização. Ambas possuem design parisiense, produção e matérias-primas brasileiras. As equipes VERT e VEJA trabalham juntas em todo desenvolvimento dos produtos. Usando algodão agroecológico do Nordeste do Brasil e do Peru, borracha da Amazônia e couro do Rio Grande do Sul e do Uruguai. Além disso, participam juntos do desenvolvimento de novos materiais e novas tecnologias em um processo de melhoria contínua e com visão global de negócio	<a href="https://www.vert-shoes.com.br/o-projeto.html">https://www.vert-shoes.com.br/o-projeto.html</a> ; <a href="https://ac24horas.com/2022/12/11/no-acre-projeto-valoriza-atuacao-de-mulheres-na-producao-da-borracha-que-se-transforma-em-calcados-sustentaveis">https://ac24horas.com/2022/12/11/no-acre-projeto-valoriza-atuacao-de-mulheres-na-producao-da-borracha-que-se-transforma-em-calcados-sustentaveis</a>
C.A.M.T.A (Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu)	O desenvolvimento do Sistema Agroflorestal de Tomé-Açu (Safta) teve início na década de 1970, através da consorciação de diversas culturas agrícolas, frutíferas e florestais nas áreas onde predominava a monocultura decadente da pimenta-do-reino. O Sistema é inspirado na vivência dos povos ribeirinhos, habitantes das margens dos rios da Amazônia, que plantavam em seus quintais o policultivo de árvores frutíferas e florestais, imitando a Floresta. Foram testados mais de 200 modelos agroflorestais ao longo do tempo, consorciando-se com várias espécies, tais como: banana, maracujá, acerola, açaí, cupuaçu, seringa, castanha-da-amazônia, andiroba, bacuri, uxi, mogno, etc. A disseminação do Safta tem promovido a melhoria na qualidade de vida das comunidades envolvidas, sendo a cultura do cacau responsável pela base econômica regional, assegurando, desse modo, uma produção contínua, respeitando-se a cultura e os hábitos alimentares locais, e assim garantindo a comercialização dos produtos gerados na cadeia de produção contínua e sustentável	<a href="https://www.camta.com.br/index.php">https://www.camta.com.br/index.php</a>

Nome da iniciativa/ empresa	Descrição na página eletrônica das empresas	Página eletrônica
Reca	<p>O Projeto Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (Projeto Reca) tem como origem um grupo de agricultores oriundos de várias partes do Brasil, os quais foram assentados em uma demarcação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), no antigo seringal Santa Clara. O projeto teve início com a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF), fazendo uso de plantas nativas e frutíferas da região (pupunheiras para fruto, cupuaçuzeiros e castanha-da-amazônia). Já com décadas de história, atualmente a unidade industrial do projeto Reca foi ampliada e recebeu novos e modernos equipamentos com três unidades de beneficiamento e uma unidade de tratamento dos produtos florestais. O projeto também conta com uma unidade administrativa, além de uma loja que comercializa mel, doces, geleias, licores, conservas e até sabonetes, entre diversos produtos com o selo do Reca</p>	<p><a href="https://reca.rondonia.me">https://reca.rondonia.me</a></p>
Codaemj (Amazonas)	<p>A Cooperativa Mista de Desenvolvimento Sustentável e Economia Solidária do Médio Juruá (Codaemj) foi criada em 2003 e representa um importante elo da cadeia produtiva de sementes oleaginosas no Médio Juruá, realizando desde a coleta de sementes na floresta, beneficiamento, produção, venda e transporte de óleos e gorduras vegetais a seus clientes no setor de cosméticos. Um dos mais importantes clientes da Codaemj é a empresa Natura que utiliza os óleos de andiroba, murumuru e ucuuba em seus produtos cosméticos da linha Ekos. Com sede administrativa na Comunidade do Roque, município de Carauari, a Codaemj também conta com uma agroindústria de beneficiamento de sementes no local</p>	<p><a href="https://www.instagram.com/codaemj">https://www.instagram.com/codaemj</a></p>
Coppalj	<p>Cooperativa de Pequenos Produtores Agroextrativistas de Lago do Junco (Coppalj), do Maranhão, organiza a produção, processamento e agregação de valor a produtos derivados da palmeira babaçu, integrado a um sistema de comercialização solidária em comunidades rurais. Desde 1992, produz e comercializa óleo de babaçu no mercado nacional e internacional, com previsão de 800 t de amêndoas a serem processadas em 2022</p>	<p><a href="https://www.coppalj.com.br">https://www.coppalj.com.br</a></p>
De Mendes - Chocolate da Amazônia	<p>A De Mendes é reconhecida no Brasil e no mundo pela qualidade e pelos sabores diferenciados de suas barras. Mas o que nem muitos sabem é que esse gosto todo especial e único tem tudo a ver com a origem do cacau, com o seu modo de produção totalmente artesanal e em parceria com as populações tradicionais da Amazônia. Situada na comunidade tradicional de Colônia Chicano, em Santa Bárbara, na região metropolitana de Belém do Pará, a origem do cacau utilizado nas barras de chocolates De Mendes tem a marca da biodiversidade da Amazônia</p>	<p><a href="https://www.demendes.com.br">https://www.demendes.com.br</a></p>



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA

