



TERRITÓRIOS PROPULSORES da BIOECONOMIA

Múltiplos benefícios das cadeias da
sociobiodiversidade em áreas protegidas

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar
Ministério do Planejamento e Orçamento



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Vice-Presidente
GERALDO ALCKMIN

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Ministra de Estado
MARINA SILVA

Secretaria-Executiva
Secretário-Executivo
JOÃO PAULO RIBEIRO CAPOBIANCO

Secretaria Nacional de Povos e Comunidades Tradicionais e Desenvolvimento Rural Sustentável
Secretária
EDEL NAZARÉ SANTIAGO DE MORAES

Secretaria Nacional de Bioeconomia
Secretária
CARINA MENDONÇA PIMENTA

Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar

Ministro de Estado
PAULO TEIXEIRA

Secretaria de Governança Fundiária, Desenvolvimento Territorial e Socioambiental
Secretário
MOISÉS SAVIAN

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra de Estado
SIMONE NASSAR TEBET

Secretaria de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas e Assuntos Econômicos
Secretário
WESLEY MATHEUS DE OLIVEIRA

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar
Ministério do Planejamento e Orçamento

TERRITÓRIOS PROPULSORES da BIOECONOMIA

Múltiplos benefícios das cadeias da
sociobiodiversidade em áreas protegidas

BRASÍLIA/DF
MMA
2025

©2025 Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima,
Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar,
Ministério do Planejamento e Orçamento
Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer
meio, se citados a fonte do Meio Ambiente e Mudança do Clima, Ministério do
Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, Ministério do Planejamento e
Orçamento, ou sítio da Internet, no qual pode ser encontrado o original em:
**[gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/povos-
e-comunidades-tradicionais/territorios-propulsores-da-
bioeconomia.pdf](http://gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/povos-e-comunidades-tradicionais/territorios-propulsores-da-bioeconomia.pdf)**

PRODUÇÃO EDITORIAL

Zaum Comunicação

Projeto gráfico e diagramação: Gabriel Hoewell
Preparação dos originais: Monica Rodrigues
Pesquisa de imagens: Laura Braz

COORDENAÇÃO

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e TEEB para Agricultura e Alimentos

Salman Hussain (TEEB Agrifood/PNUMA)
Jay van Amstel (TEEB Agrifood/PNUMA)
Bruna Stein Ciasca (TEEB Agrifood/PNUMA)
Márcio Verde Selva (TEEB Agrifood/PNUMA)
Mónica Lopez Conlon (TEEB Agrifood/PNUMA)
Ébida Santos (TEEB Agrifood/PNUMA)
Susan Edda Seehausen (TEEB Agrifood/PNUMA)

EQUIPE TÉCNICA EXECUTIVA

Jay van Amstel (TEEB Agrifood/PNUMA)
Bruna Stein Ciasca (TEEB Agrifood/PNUMA)
Márcio Verde Selva (TEEB Agrifood/PNUMA)
Mónica Lopez Conlon (TEEB Agrifood/PNUMA)
Ébida Santos (TEEB Agrifood/PNUMA)
Susan Edda Seehausen (TEEB Agrifood/PNUMA)
Alberto Giaroli de Oliveira Pereira Barretto (GPP/ESALQ)
Marcela de Almeida Araujo (GPP/ESALQ)
Marluce Scarabello (GPP/ESALQ)
Naila de Freitas Takahashi (GPP/ESALQ)
Pedro Alves Quilici Coutinho (GPP/ESALQ)
Pietro Gragnolati (GPP/ESALQ)
Rodrigo Fernando Maule (GPP/ESALQ)
Sergio Paganini Martins (GPP/ESALQ)
Simone Beatriz Lima Ranieri (GPP/ESALQ)

REVISORES

João Campos e Silva (Instituto Juruá)
Peter Herman May (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro)
Rita Dicácia Felipe Câmara (Ministério do Desenvolvimento Agrário)

Esta publicação foi coordenada e financiada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), desenvolvida no âmbito da iniciativa "Territórios Propulsores da Bioeconomia", executada pelo Grupo de Políticas Públicas (GPP) da ESALQ/USP, em parceria com o Governo Federal do Brasil.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

B823 Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.
 Territórios propulsores da bioeconomia [recurso eletrônico] : múltiplos
 benefícios das cadeias da sociobiodiversidade em áreas protegidas –
 Brasília, DF : MMA, 2025.
 74 p. : il.

Modo de acesso: World Wide Web
ISBN: 978-85-7738-492-1

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Sociobiodiversidade. 3. Políticas públicas.
I. Título.

CDU 502.131.1

IBAMA
Biblioteca Nacional do Meio Ambiente
Júlia G. de Menezes – CRB1/3001

COMITÊ TÉCNICO E DIRETIVO DO PROJETO

Antônio Adevaldo Dias da Costa (Memorial Chico Mendes)

Alice Andrés (Instituto Serrapilheira)

Andre Luiz Ferreira (IBGE)

Anna Fanzeres (PNUMA–GEF)

Arilson Favareto (Cebap)

Benno Pokorny (GIZ–BR)

Bruna De Vita Silva Santos (SBC/MMA)

Bruna Stein (PNUMA)

Camile Marques Sahb (MDS)

Carlos Koury (IDESAM)

Daniel da Silva Grimaldi (SMA/MPO)

Daniela Borges (PNUMA)

Ébida Santos (PNUMA)

Ecivaldo Dias (ASPROC)

Elenita Herrera Braga (MMA/SNPCT)

Eude Santiago (ASPROC)

Flavio Lyrio Carneiro (MPO)

Gabriel de Mendonca Domingues (MMA/SNPCT)

Gabriela Berbigier Gonçalves (MDA)

Gabriella Seiler (Instituto Serrapilheira)

Gustavo Lopes Silveira (MMA/SBC)

Henrique Roncada (WRI)

Hugo Aguilaniu (Instituto Serrapilheira)

Jay van Amstel (PNUMA)

Jessica Souza (PNUD)

João Campos-Silva (Instituto Juruá)

João Mourão (CPI – Global)

Josana de Oliveira Lima Esser (MMA/SNPCT)

Juliana Brandão (WRI)

Julio Cesar Roma (IPEA)

Katia Torres Ribeiro (Disat/ICMBio)

Manoel Cunha (ICMBio)

Marcio Verde Selva (PNUMA)

Marcos César Chaves da Fonseca (MPO)

Maria Antônia Moreira da Silva (MDA)

Marina Hirota (Instituto Serrapilheira)

Monica Lopez Conlon (PNUMA)

Monica Tavares Da Fonseca (Fundo Vale)

Peter May (UFRRJ)

Regina Helena Rosa Sambuichi (IPEA)

Rita Dicacia Felipe (MDA)

Sandra de Carlo (IBGE)

Susan Seehusen (PNUMA)

Therence Paoliello de Sarti (IBGE)

AGRADECIMENTOS

ASPROC (Associação dos Produtores Rurais de Carauari)

Instituto Juruá

ASMAMJ (Associação de Mulheres Agroextrativistas do Médio Juruá)

Memorial Chico Mendes

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade)

Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas

AMARU - Associação dos Moradores Agroextrativista da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta os resultados do estudo conduzido em parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Grupo de Políticas Públicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – Universidade de São Paulo (GPP/ESALQ-USP). O objetivo central foi avaliar os múltiplos valores — sociais, econômicos e ambientais — das cadeias da sociobiodiversidade em áreas protegidas, com foco na compreensão dos meios de subsistência e da conservação nesses territórios. A iniciativa integra o apoio do PNUMA ao Governo Federal, por meio dos ministérios do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) e do Planejamento e Orçamento (MPO), no fortalecimento de políticas para a Bioeconomia e Sociobiodiversidade. Com tais evidências busca-se contribuir para um modelo de desenvolvimento bioeconômico baseado no uso sustentável da biodiversidade, na valorização do conhecimento tradicional e na repartição justa de benefícios, contribuindo para reduzir pobreza, desigualdade e desmatamento ilegal.

O estudo analisou, em escala regional, a contribuição das Reservas Extrativistas (RESEX) da Amazônia Legal na conservação da vegetação nativa, identificando suas vulnerabilidades e principais pressões. A título de estudo de caso, foram levantados dados qualitativos e quantitativos a respeito da percepção dos principais atores locais e sobre a viabilidade das cadeias da sociobiodiversidade na RESEX do Médio Juruá e na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Uacari, ambas no estado do Amazonas. As análises concentraram-se nas cadeias do pirarucu, borracha, oleaginosas (andiroba e murumuru) e farinha de mandioca. Essas duas unidades de conservação, contíguas, abrigam cerca de 3.700 pessoas distribuídas em mais de 80 comunidades que vivem do extrativismo, da pesca e da agricultura familiar, sendo reconhecidas como referência em manejo comunitário e uso sustentável dos recursos naturais. O trabalho também avaliou o papel das políticas públicas na geração de renda e no fortalecimento dessas cadeias, oferecendo evidências que podem subsidiar decisões estratégicas e o aprimoramento das políticas de Bioeconomia na Amazônia.

SUMÁRIO

Contexto e objetivos	09
Perguntas norteadoras	18
Instrumentos de pesquisa	19
Rumo às respostas	26
Recomendações	70
Referências	76



Entrada do Lago Marainã. Foto: Pedro Q. Coutinho

CONTEXTO E OBJETIVOS

1. Contexto

Entendida como um modelo de desenvolvimento econômico que alia inovação tecnológica ao uso sustentável de recursos biológicos renováveis, visando **à proteção ambiental e à inclusão social**, a Bioeconomia tem se consolidado como um tema central no debate global sobre sustentabilidade. De acordo com relatório publicado pelo *International Advisory Council on Global Bioeconomy* (IACGB) até abril de 2024, mais de 60 países tinham desenvolvido estratégias dedicadas à bioeconomia, mostrando uma tendência global de desenvolvimento de políticas nacionais focadas neste novo modelo econômico para setores como agropecuária, biotecnologia e energia, com diversas projeções apontando para um mercado futuro trilionário (WBCSD, 2023).

No Brasil, o conceito de bioeconomia é trazido como “modelo de desenvolvimento produtivo e econômico baseado em valores de justiça, ética e inclusão, capaz de gerar produtos, processos e serviços, de forma eficiente, com base no uso sustentável, na regeneração e na conservação da biodiversidade, norteados pelos conhecimentos científicos e tradicionais e pelas suas inovações e tecnologias, com vistas à agregação de valor, à geração de trabalho e renda, à sustentabilidade e ao equilíbrio climático” (Art. 2º do Decreto no 12.044/2024, que institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia - ENB).

No cerne do conceito sobre Bioeconomia está o reconhecimento da necessidade de uma mudança de paradigma em relação ao modelo de crescimento econômico predominante desde a revolução industrial, que valoriza o acúmulo de capital produtivo, muitas vezes em função da depleção do capital natural (vegetação nativa, corpos d'água, atmosfera). Enquanto as atuais políticas e métricas macroeconômicas globais não internalizam os custos a longo prazo dessa depleção, o problema central continuará a ser que os retornos financeiros da utilização insustentável da biodiversidade e dos ecossistemas ou da sua substituição superam os da utilização sustentável na análise geral. **Tal lógica gera inúmeras consequências: mudanças climáticas, extinção de espécies, poluição, aumento da insegurança alimentar e nutricional, reprodução de desigualdades estruturantes, entre outras.** Nesse contexto, o conceito de **Sociobioeconomia** vem sendo utilizado para diferenciar um modelo de desenvolvimento que integra conhecimentos tradicionais, garantia dos territórios, proteção da biodiversidade e práticas produtivas sustentáveis, promovendo a geração de renda aliada à conservação ambiental e à valorização cultural. Para os **povos indígenas e as populações tradicionais**, ela representa uma alternativa estratégica que fortalece a autonomia local, respeita modos de vida ancestrais e assegura o uso sustentável dos recursos naturais de seus territórios (Garret et al, 2023).

Como país mais biodiverso do mundo, o Brasil avançou na criação em 2023 da Secretaria Nacional de Bioeconomia, no Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e instituição da Estratégia Nacional de Bioeconomia - ENB (BRASIL, 2024), com a finalidade de coordenar e implementar as políticas públicas destinadas ao desenvolvimento da bioeconomia, em articulação com a sociedade civil e o setor privado. Como instrumentos desta política estão a constituição da Comissão Nacional da Bioeconomia e o Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia (PNDBio), incluindo o componente que trata sobre a Sociobioeconomia. Esse último tem por objetivo promover a Sociobioeconomia no Brasil como estratégia de desenvolvimento econômico, social e ambiental inclusivo, baseado no uso sustentável da biodiversidade nativa e na valorização dos territórios de povos indígenas, quilombolas, povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares, reconhecendo seus conhecimentos e valores culturais. Tais instrumentos encontram-se em elaboração pela Comissão Nacional de Bioeconomia (CNBio), que contará com o apoio do Sistema Nacional de Informações e Conhecimento sobre a Bioeconomia (SNICBio), em estruturação. Outras políticas e iniciativas brasileiras recentes se também se alinham à ENB, como a Nova Política Industrial, a Estratégia Nacional de Bioeconomia e Desenvolvimento Regional Sustentável (BioRegio) (BRASIL, 2023) e o Plano de Transformação Ecológica (Novo Brasil)¹ (2023).

Anfitrião do G20, em setembro de 2024, o Brasil protagonizou a iniciativa do G20 sobre Bioeconomia (GIB), tendo como resultado a elaboração dos “Dez Princípios de Alto Nível sobre Bioeconomia”, de caráter voluntário e não vincu-

1. Disponível em <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/conheca-o-plano-de-transformacao-ecologica>

lativo. Dentre eles estão o compromisso com a inclusão e equidade, com destaque inicial para o “**desafio de garantir os direitos de povos indígenas e membros de comunidades locais**”, a promoção da **igualdade de gênero** e o avanço nos **esforços de mitigação e adaptação às mudanças climáticas globais**. Abarcam também a conservação da biodiversidade, o uso sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados. Ainda, incluem a promoção de padrões de consumo e produção sustentáveis e a utilização eficiente e circular dos recursos biológicos, bem como o comércio de produtos e serviços da Bioeconomia, com condições de mercado, modelos de negócios sustentáveis e empregos dignos.

2. Importância dos PIPCTs para a Bioeconomia e desafios em políticas públicas

Os Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais (PIPCTs) desempenham um papel essencial na **Bioeconomia**, especialmente no âmbito da **Sociobiodiversidade** — subsetor central desse campo, ligado à manutenção dos **modos de vida tradicionais** e dos **territórios coletivos**. Através de práticas produtivas sustentáveis e do conhecimento tradicional aplicado ao manejo dos recursos naturais oriundos, muitas vezes, de práticas milenares, os PIPCTs contribuem significativamente para a conservação da biodiversidade. Entretanto, suas cadeias de valor enfrentam desafios estruturais como baixa escala de produção, falta de infraestruturas, deficiência logística e limitação no acesso a mercados justos. Instrumentos econômicos de incentivo à conservação, como pagamento por serviços ambientais (PSA), mecanismos de mercado, como créditos de carbono, bem como políticas de incentivo, como a Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio²) ou pagamentos através do Fundo Nacional de Repartição de Benefícios (FNRB) (BRASIL, 2015; 2026) são algumas das estratégias para garantir e ampliar uma remuneração justa desses grupos, considerando os custos produtivos e a conservação da sociobiodiversidade. Entretanto, ainda não são suficientemente implementados para garantir a qualidade de vida e a manutenção desses povos e comunidades em seus territórios de origem, bem como de seus sistemas tradicionais de produção. Assim, políticas de transferência de renda condicionada, como o Programa Bolsa Família (BRASIL, 2023) e o Programa Bolsa Verde (BRASIL, 2011), aliadas a instrumentos de garantia do direito à terra, como as áreas protegidas, se mostram fundamentais. Neste sentido, o presente documento articula a importância dos PIPCTs, tanto para a Bioeconomia, quanto para identificação dos desafios das políticas públicas para essas comunidades e os seus territórios.

2. www.conab.gov.br/precos-minimos/pgpm-bio

3. As RESEX como territórios propulsores da Bioeconomia e valorização da sociobiodiversidade

Um dos recortes geográficos mais relevantes para desenhar e aprimorar políticas e estratégias da Bioeconomia, reconhecendo os múltiplos valores entregues pelas áreas protegidas, são as Reservas Extrativistas (RESEX), criadas como uma categoria formal de Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável que concilia as demandas de conservação da biodiversidade e os direitos sociais das comunidades tradicionais na Amazônia (Almeida *et al.* 2018). A categoria RESEX foi incluída no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em 2000 (BRASIL, 2000). Para além da garantia da conservação dos modos de vida e meios de subsistência e geração de renda (agroextrativismo, produtos florestais não madeireiros, roças etc.) dos povos e comunidades tradicionais, as RESEX podem compor mosaicos com outras UCs, sejam elas de Uso Sustentável, como as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), ou de Proteção Integral (UCPI), reforçando a estratégia de conservação de habitats naturais nos diferentes biomas e, em muitos casos, restringindo o avanço do desmatamento e de outras pressões pela exploração de recursos naturais, bem como a expansão de cadeias produtivas degradadoras.



Preparo da rede para pesca do pirarucu. Foto: Coletivo do Pirarucu - ASPROC



Sementes de andiroba. Foto: Embrapa

A conservação destas áreas implica na garantia do provisionamento dos **serviços ecossistêmicos** essenciais para o bem-estar da sociedade e para **diferentes atividades econômicas**. Estes serviços são de diversas categorias: provisão (alimentos, fibras, óleos, água doce), suporte (formação do solo, produção de oxigênio), regulação (manutenção da qualidade do ar, regulação do clima, regulação hidrológica, controle da erosão do solo) e culturais (reflexão, Identidade cultural e espiritualidade, recreação, experiência estética). Tais serviços são providos em diferentes escalas, alguns deles mais restritos aos arredores das áreas protegidas (ex. provisão de alimentos, controle da erosão), enquanto outros dizem respeito à própria dinâmica do planeta (regulação do clima). Garantir a manutenção dos modos de vida dos povos e comunidades tradicionais e de seus sistemas sustentáveis de produção, bem como reconhecer os valores agregados das cadeias e produtos da sociobiodiversidade também assegura a preservação dessas áreas e o provisionamento dos serviços ecossistêmicos a elas associados, num processo que se retroalimenta.

As reservas extrativistas (RESEX) funcionam como verdadeiros laboratórios a céu aberto para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes, capazes de alinhar a proteção da biodiversidade com a melhoria do bem-estar das populações locais. Resultados de regiões onde a RESEX é bem implementada demonstram que essas áreas de uso sustentável podem ativar diversos fatores positivos, como parcerias múltiplas, associações locais fortes, segurança fundiária, cogestão, subsídios econômicos, liderança comunitária e governança policêntrica, promovendo impactos sociais significativos além da conservação ambiental. Esses exemplos bem-sucedidos revelam caminhos promissores e replicáveis para toda a Amazônia.

4. A região do Médio Juruá como território exemplo de um novo modelo de desenvolvimento da Amazônia

A Amazônia representa um incalculável capital natural para o mundo, com um imenso estoque de recursos naturais que fornecem bens, fluxos e serviços ecossistêmicos necessários para a sustentação da vida. Segundo Nobre *et al.* (2016), a região amazônica desempenha papel fundamental no equilíbrio climático global e oferece uma base estratégica para a construção de um novo paradigma de desenvolvimento sustentável. Como bioma mais megadiverso do planeta, responsável por serviços ecossistêmicos locais, regionais e globais, e abrigando uma rica diversidade cultural, **a região Amazônica é território-chave para a promoção de uma bioeconomia baseada na valorização da sociobiodiversidade e dos conhecimentos tradicionais**, segundo Brito, Cardoso e Lima (2021). Leal Filho *et al.* (2022) reforçam que a sustentabilidade da Amazônia depende do reconhecimento de seus serviços ambientais como pilares estruturantes de políticas públicas e modelos econômicos. Assim, a Amazônia se coloca como território propício para a criação de um novo modelo de desenvolvimento baseado no conceito da Bioeconomia.

O Rio Juruá é um dos principais afluentes do Rio Amazonas. Seu trecho central, no coração da Amazônia brasileira, conhecido como **Médio Juruá**, é uma região que vem se destacando pelas iniciativas de **proteção da biodiversidade e organização comunitária**, sendo considerada área modelo para a gestão comunitária dos recursos naturais. Na região do Médio Juruá estão localizadas áreas protegidas como a **RESEX do Médio Juruá** e a **RDS Uacari**, as duas últimas sendo UCs de uso sustentável contíguas, onde as **associações locais operam a comercialização de diferentes produtos da sociobiodiversidade e desenvolvem projetos de manejo e conservação ambiental, geração de renda, educação** e outras temáticas em parceria com ONGs, governo, empresas privadas, universidades e institutos de pesquisa (Campos-Silva *et al.*, 2021).

A origem da RESEX do Médio Juruá, criada em 1997 e administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICM-Bio), remonta às lutas de organizações e movimentos sociais e ou populares como: movimento dos seringueiros, setores da Igreja Católica, Movimento de Educação de Base (MEB), o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Carauari e a Associação de Produtores Rurais de Carauari – ASPROC³.

Localizada no município de Carauari, a RESEX possui uma área de 286.955 hectares e abriga, de acordo com o Plano de Manejo desta UC, cerca de 1.900 pessoas distribuídas em 338 famílias e organizadas em 25 comunidades (ICMBio, 2010). Já a RDS Uacari, contígua à RESEX, foi criada em 2005 e é administrada pelo estado do Amazonas, possuindo uma área de 632.949 hectares e abrigando aproximadamente 1.811 pessoas distribuídas em 450 famílias e 60 comunidades, de acordo com seu Plano de Gestão (IDSM; SEMA, 2019). A economia local em ambas as reservas é sustentada basicamente pela agricultura, com destaque para a produção de farinha de mandioca (45%), produtos florestais não madeireiros, como sementes oleaginosas e látex de seringueira (39%), e pesca (16%) (BARBOSA; ANGIOLI, 2021 *apud* COSTA *et al.* 2023).

Compreender como funcionam os arranjos para a produção e a comercialização dos produtos da sociobiodiversidade neste território e como o grau de organização comunitária, as parcerias e as políticas públicas contribuem para a viabilização dessas cadeias e para a conservação da biodiversidade, fundamentos para uma economia ecológica, são informações essenciais para apontar gargalos e fatores de sucesso, ainda que em microescala, rumo a um novo modelo de desenvolvimento econômico para a Amazônia.



Comunidade São Raimundo. Foto: Pedro Q. Coutinho

Objetivos do estudo

Desde 2023, o PNUMA apoia o governo brasileiro na construção de políticas públicas para a Bioeconomia e Sociobiodiversidade, buscando a superação dos desafios inerentes à transição para este novo modelo de desenvolvimento, objetivando uma transformação econômica baseada no uso sustentável da biodiversidade, no respeito ao conhecimento tradicional e na distribuição equitativa de seus benefícios, contribuindo, assim, para o combate à pobreza, à desigualdade e ao desmatamento.

Este documento traz os resultados de um estudo desenvolvido em parceria entre o PNUMA e o Grupo de Políticas Públicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo (GPP/ESALQ-USP), que tem por objetivo geral avaliar os múltiplos valores (sociais, econômicos e ambientais) das cadeias da sociobiodiversidade em áreas protegidas, a fim de aprofundar a compreensão dos meios de subsistência e da conservação em tais territórios no contexto de políticas existentes e emergentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a.** Analisar espacialmente e em macroescala a influência das RESEX da Amazônia Legal na conservação da vegetação nativa, bem como identificar suas vulnerabilidades e pressões em diferentes escalas;
- b.** Coletar dados qualitativos sobre a percepção de atores locais como partes interessadas e dados quantitativos sobre a viabilidade produtiva das cadeias da sociobiodiversidade na Resex do Médio Juruá e na RDS Uacari;
- c.** Identificar gargalos nas principais cadeias de valor da sociobiodiversidade da RESEX do Médio Juruá: pirarucu, borraça, oleaginosas (andiroba e murumuru) e farinha de mandioca;
- d.** Compreender o papel de políticas públicas existentes para ampliar a remuneração dos PIPCTs e explorar a possibilidade de sinergias para impulsionar as cadeias da sociobiodiversidade;
- e.** Compilar evidências geradas para dar suporte aos tomadores de decisão.



Murumuru. Foto: Embrapa

Recortes espaciais e metodológicos do estudo

Estudo conduzido entre agosto de 2024 e fevereiro de 2025, se propôs a aplicar métodos quali-quantitativos para avaliação dos múltiplos valores das cadeias da sociobiodiversidade. Desta forma foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas em formato remoto e presencial com atores-chave do território das UCUS do Médio Juruá (RESEX do Médio Juruá e RDS Uacari). Durante a pesquisa de campo de uma semana de duração, foram levantados os valores socioeconômicos das principais cadeias produtivas da sociobiodiversidade, bem como suas potencialidades e gargalos. De maneira complementar, a fim de traçar um panorama sobre a contribuição das RESEX para a conservação da vegetação nativa da Amazônia Legal, foi realizada uma análise macro e espacialmente explícita sobre essas UCs e seus entornos imediatos. Complementam essas análises dados e informações secundárias levantados em bibliografia. **Entende-se que a combinação de diferentes métodos e o pareamento de achados advindos da análise espacial macro com uma pesquisa de campo localizada tenham um efeito sinérgico na interpretação de resultados e alcance das conclusões.** Ou seja, a oportunidade de conhecimento da realidade local permite não apenas entender o que as tendências e padrões observados na análise de dados espaciais de diferentes dimensões significam na prática, em termos de interação do capital social com o capital natural, mas também possibilita a melhor distinção entre o que é ruído nos dados e o que é efetivamente um padrão a ser discutido e explorado junto aos diversos atores envolvidos, **resultando em ênfases e recomendações mais alinhadas com as demandas reais.**

Deve-se considerar que a abordagem metodológica não teve a pretensão de estabelecer evidências de relação causal entre os dados levantados. Por exemplo, constatar que há maior conservação da floresta em pé nas RESEX que estão imersas em um mosaico com outras UCs não necessariamente prova que há relação causal entre a existência de mosaicos e a proteção contra o desmatamento, pois outros fatores podem ser drivers da manutenção ou supressão da floresta, como o próprio grau de organização das comunidades que ali vivem e a proteção ou a presença de estradas. Ainda, não é possível extrapolar as conclusões do estudo de caso da RESEX do Médio Juruá para outras RESEX da Amazônia, uma vez que, mesmo identificados alguns padrões entre elas, muitas condições são particulares e difíceis de serem diagnosticadas apenas com dados secundários, como histórico de formação e organização comunitária, relevância e amadurecimento das cadeias produtivas, pressões pelo uso e ocupação da terra, entre outras.

O estudo traz contribuições para compreender as quatro principais cadeias da sociobiodiversidade analisadas na RESEX do Médio Juruá e na RDS Uacari, bem como apresenta uma visão geral e espacialmente explícita de variáveis relacionadas a **destinação fundiária, uso da terra, desmatamento e ocupação agrária dentro das RESEX** da Amazônia Legal e nos seus entornos imediatos, trazendo luz a uma discussão em macroescala da importância das UCUS e seus mosaicos para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade.

PERGUNTAS NORTEADORAS

As seguintes perguntas traduzem o direcionamento do estudo:

1

Como a consolidação das RESEX se relaciona com as dinâmicas de conservação da vegetação nativa e ocupação do território na Amazônia Legal?

2

Como se organizam as cadeias da sociobiodiversidade na RESEX do Médio Juruá e na RDS Uacari?

3

Quais os benefícios da RESEX/RDS para as cadeias da sociobiodiversidade e para a manutenção dos modos de vida tradicionais das comunidades, e em que medida estas cadeias contribuem para a conservação e gestão territorial?

4

Quais os fatores-chave, os gargalos e as oportunidades para o desenvolvimento das cadeias da sociobiodiversidade na RESEX/RDS do Médio Juruá?

5

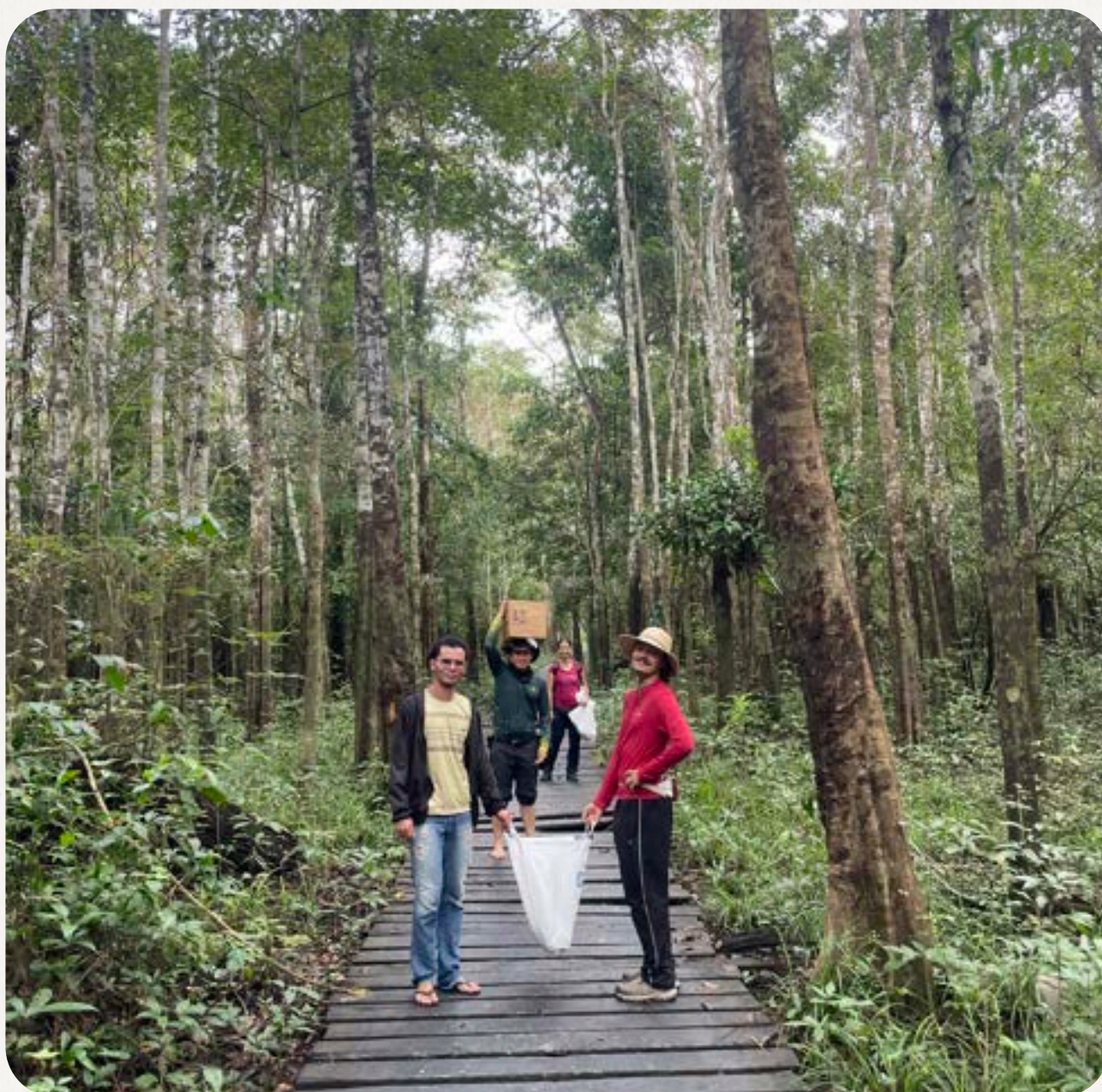
Em que medida as políticas públicas dão conta de fazer frente às dinâmicas degradadoras?

Qual a relevância das políticas públicas para as comunidades e o que poderia ser aprimorado especificamente em relação às políticas de transferência de renda (Bolsa Família e Bolsa Verde), bem como as políticas de desenvolvimento rural (Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER, Compras Públicas, Crédito, Seguro e Preço Mínimo)

Quais outros instrumentos podem auxiliar a viabilização das cadeias da sociobiodiversidade?

INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Para buscar responder a essas perguntas, o estudo lançou mão de três **componentes metodológicos**: (i) **análise territorial** descritiva-quantitativa em macroescala (todas as RESEX da Amazônia Legal e seu entorno) com base em dados secundários; (ii) **levantamento quali-quantitativo da percepção de atores-chave** da região do Médio Juruá, por meio de entrevistas online e pesquisa de campo; (iii) **análise documental** sobre a RESEX do Médio Juruá e o contexto da região em que está inserida.



Comunidade Roque. Foto: Marcela Araújo

1. Análise territorial

Esta abordagem buscou responder à pergunta 1: Como a consolidação de RESEX se relaciona com as dinâmicas de conservação da vegetação nativa e ocupação do território na Amazônia?

De caráter descritivo, quantitativo e macro, a análise territorial teve seu foco na distribuição espacial de variáveis relacionadas ao uso da terra (análise estática) e desmatamento (análise dinâmica), destinação fundiária e densidade de ocupação (análises estáticas) **dentro** das RESEX da Amazônia em três zonas de **entorno** dessas UCs: de 0-3km, de 3-50km e de 50-100km. A zona imediata (0-3km) corresponde à Zona de Amortecimento deste tipo de UCUS. As demais zonas foram delimitadas arbitrariamente buscando captar a influência da distância do perímetro das RESEX em relação às variáveis mencionadas. Além disto, **as RESEX e suas respectivas zonas de entorno** foram **organizadas** em **seis agrupamentos**, conforme proximidade, permitindo uma compreensão mais estruturada das dinâmicas territoriais nestas áreas.

1.1. Destinação de terras, ocupação e uso do solo

A análise da destinação de terras foi realizada com base na Malha Fundiária Matricial do Brasil (Coutinho *et al.*, 2024), identificando as categorias fundiárias presentes nas RESEX e em suas respectivas zonas de entorno. As categorias fundiárias (polígonos) foram agrupadas da seguinte forma: Terras sob regime do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), incluindo Unidades de Conservação de Proteção Integral (UCPI) e Unidades de Conservação de Uso Sustentável (UCUS); Terras públicas destinadas, como Terras Indígenas (TI) e Áreas Militares; Terras públicas não destinadas, referindo-se a Glebas Públicas ainda não regularizadas; Terras privadas, englobando Imóveis Rurais (IRU), Territórios Quilombolas e Assentamentos Rurais; Áreas Urbanas, que abrangem os perímetros urbanos oficialmente delimitados; ASRFG, que se refere a Áreas Sem Registro Fundiário Georreferenciado⁴; e Zonas de sobreposição, que indicam áreas de intersecção entre diferentes categorias fundiárias.

Já a análise de densidade de ocupação foi realizada a partir dos dados (pontos) de domicílios do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do Censo Demográfico de 2022. Foram identificados os domicílios do CNEFE que se sobrepõem às RESEX e suas respectivas zonas de entorno e, em seguida, calculada a densidade de domicílios, considerando o número de domicílios por km². De maneira semelhante, foram identificadas as porções dos imóveis IRU que se sobrepõem aos perímetros das RESEX, determinando-se a área de sobreposição. Além disso, foi calculado o número de imóveis por tamanho (pequeno, médio e grande) sobrepostos às RESEX.

4. Áreas Sem Registro Fundiário Georreferenciado são porções do território nos quais não há nos bancos de dados digitais georreferenciados disponíveis a informação de destinação pública ou privada da terra ou de arrecadação na forma de glebas públicas estaduais ou federais. Não são consideradas nesse processamento as informações declaradas no CAR, que não são registros fundiários. Também não se consideram registros literais sem georreferenciamento como eventuais títulos de propriedade privada ou terras públicas estaduais mapeadas apenas em registros analógicos.



Comunidade Roque. Foto: Marcela Araújo

Para a classificação do uso do solo, foi utilizada a coleção 9 do MapBiomias de 2023, que fornece informações detalhadas sobre as diferentes classes de uso e cobertura da terra. No entanto, para a classe Pastagem, foi empregado um dado complementar, também de 2023, proveniente do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG), devido à maior precisão e detalhamento dessa classe no conjunto de dados.

O uso do solo foi calculado em valores percentuais para cada agrupamento da análise, proporcionando uma visão detalhada sobre a distribuição das diferentes classes de uso da terra dentro das RESEX e entorno. Esse cálculo permitiu compreender a extensão de cada tipo de uso do solo em relação à área total de cada agrupamento.

A classificação do uso do solo foi realizada com base nos códigos da coleção 9 do MapBiomias mostrados no **Quadro 1**.

Quadro 1. Códigos da coleção 9 do MapBiomias utilizados na classificação do uso do solo

Classe	Código
Agricultura	9, 20, 21, 35, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 62
Pastagem	Dado do LAPIG
Vegetação Nativa	3, 4, 5, 6, 11, 12, 32, 49, 50
Massas d'água	33
Outros	Restante dos códigos não especificados nas categorias anteriores

1.2. Dinâmica de desmatamento

A metodologia utilizada para a análise do desmatamento e seus efeitos nas RESEX envolveu diferentes abordagens, com **foco no cálculo das taxas de desmatamento**, desmatamento acumulado e na **comparação da média de desmatamento antes e depois da criação das RESEX**. A seguir são descritas as etapas metodológicas.

Cálculo da taxa de desmatamento e desmatamento acumulado

Para o cálculo da taxa de desmatamento e do desmatamento acumulado, foram utilizados os dados da **coleção 9 do MapBiomias**, que oferece uma série histórica de informações sobre o **uso e cobertura do solo** no Brasil. O período analisado abrangeu os anos de 2009 a 2023, totalizando 15 anos de observação. Esse intervalo temporal foi escolhido por refletir um período relevante de análise das dinâmicas de desmatamento.

A área de desmatamento foi calculada levando-se em consideração tanto a parte interna das RESEX quanto as Zonas de Entorno, que abrangem uma faixa de até 100 km ao redor de cada RESEX. Essa abordagem visou capturar não apenas os impactos diretos dentro das unidades de conservação, mas também as influências externas que possam afetar essas áreas, dada a proximidade com outros usos da terra.

Cálculo da média de desmatamento 5 anos antes e depois da criação das RESEX

Com o objetivo de compreender os efeitos da criação das RESEX sobre as taxas de desmatamento, foi calculada a média de desmatamento nos cinco anos anteriores e posteriores à criação de cada RESEX. O período de 5 anos foi escolhido com base na cobertura dos dados de desmatamento do MapBiomias coleção 9, que estão disponíveis entre 1987 e 2023. Nos casos em que as **RESEX foram criadas antes de 1992, foi adotada a média de desmatamento dos três anos imediatamente anteriores à sua criação, devido à ausência de dados completos para o período de 5 anos**. Os anos de criação das RESEX foram extraídos do Portal de Dados Abertos do Ministério do Meio Ambiente (MMA)⁵.

Embora fosse de interesse testar esse cálculo com períodos mais longos, como 10 ou 15 anos, a limitação dos dados disponíveis impediu a ampliação do intervalo de análise.

5. <https://dados.mma.gov.br/dataset/unidades-deconservacao>

2. Consulta a atores-chave

Esta abordagem, junto à análise documental, buscou trazer elementos para buscar respostas às perguntas norteadoras 2, 3, 4 e 5.

2.1. Entrevistas online

A consulta aos atores-chave foi iniciada com entrevistas a lideranças do Médio Juruá, conduzidas em formato virtual entre agosto e outubro de 2024. Questionários semi-estruturados serviram de apoio para a condução das entrevistas, com duração média de 1 hora e meia. Ao total, foram realizadas cinco entrevistas com lideranças do Instituto Juruá, ASPROC, ASMAMJ (Associação das Mulheres Agroextrativistas do Médio Juruá) e AMARU (Associação dos Moradores Agroextrativistas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari), que serviram para balizar e planejar o levantamento posterior de campo, incluindo revisão e ajustes dos questionários, logística, definição de outros atores a serem consultados e seleção de principais questões a serem abordadas a partir desta primeira etapa. As entrevistas online forneceram uma compreensão sobre o território do Médio Juruá e suas áreas protegidas, seu sistema de governança e de organização social e sobre o funcionamento, os gargalos e as fortalezas das principais cadeias da sociobiodiversidade. Já a análise de densidade de ocupação foi realizada a partir dos dados (pontos) de domicílios do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do Censo Demográfico de 2022. Foram identificados os domicílios do CNEFE que se sobrepõem às RESEX e suas respectivas zonas de entorno e, em seguida, calculada a densidade de domicílios, considerando o número de domicílios por km². De maneira semelhante, foram identificadas as porções dos imóveis IRU que se sobrepõem aos perímetros das RESEX, determinando-se a área de sobreposição. Além disso, foi calculado o número de imóveis por tamanho (pequeno, médio e grande) sobrepostos às RESEX.



Entrevista na comunidade Bauana - RDS Uacari. Foto: Marcela Araújo



Comunidade Roque. Foto: Marcela Araújo

2.2. Levantamento de campo

No período de 13 a 16 de dezembro 2024 quatro pesquisadores do GPP estiveram na região do Médio Juruá para a realização de entrevistas com órgãos ambientais, representantes de associações, lideranças locais, produtores/extrativistas, e para observação em algumas comunidades das Unidades de Conservação de Uso Sustentável do Médio Juruá – RESEX do Médio Juruá e RDS Uacari. Durante quatro dias, foram realizadas entrevistas com os dois gestores das UCs, presidente e diretores da ASPROC, presidente da Cooperativa Mista de Desenvolvimento Sustentável e Economia Solidária do Médio Juruá (CODAEMJ), lideranças comunitárias e produtores/extrativistas de duas comunidades da RDS Uacari (Bauana e Santo Antônio do Brito) e três da RESEX do Médio Juruá (Morada Nova, São Raimundo e Roque). No total foram realizadas 30 entrevistas. A seleção das comunidades para serem visitadas teve como critérios: abranger as quatro principais cadeias da socio-biodiversidade da região (farinha de mandioca, borracha, oleaginosas, pirarucu de manejo sustentável), uma vez que cada comunidade tem um perfil produtivo; e ser factível dentro da possibilidade logística para os dias disponíveis.

Ressalta-se que a pesquisa de campo não seria possível sem o apoio da ASPROC na organização da logística e no acesso às comunidades. A equipe também contou com a hospitalidade das comunidades durante a estadia no campo.

3. Análise documental

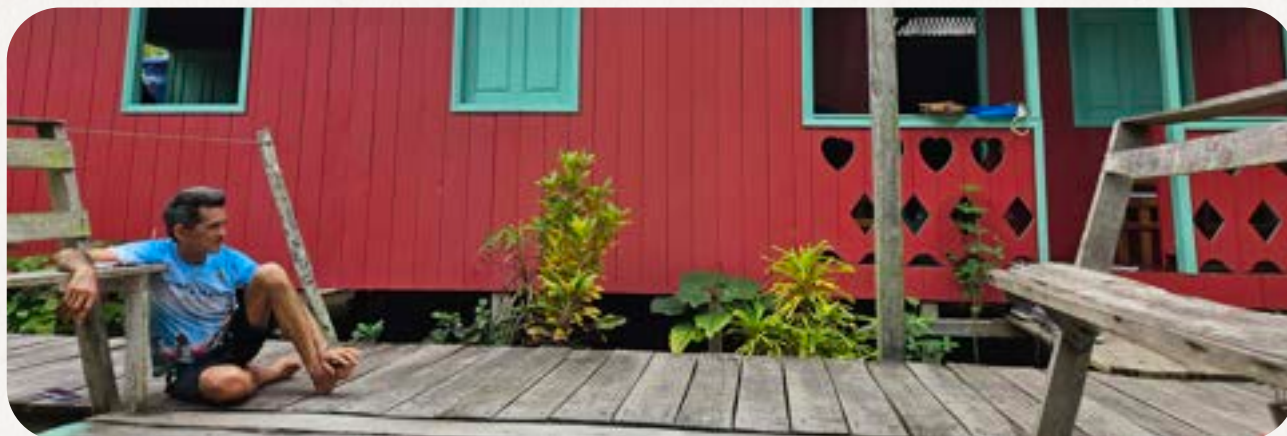
A análise documental acrescentou informações às demais frentes metodológicas e forneceu bases para compreender o papel da RESEX e da RDS como potenciais unidades territoriais promotoras da Bioeconomia via cadeias de produtos da sociobiodiversidade. Seu foco foi buscar entender a relação de sinergia entre a conservação da biodiversidade, a criação e manutenção dessas áreas protegidas, os modos de vida das comunidades tradicionais e a viabilização das cadeias da sociobiodiversidade.

Em macroescala, a análise documental contou com revisão de atos normativos e publicações diversas que tratam de políticas públicas voltadas à bioeconomia, de mecanismos para o fortalecimento das cadeias da sociobiodiversidade, bem como do papel do Brasil como protagonista e da Amazônia como palco para mudanças de paradigmas e transição para novo modelo de desenvolvimento.

Em microescala (englobando a RESEX do Médio Juruá, RDS Uacari, área de Acordo de Pesca de Carauari e, genericamente, região do Médio Juruá), os documentos consultados (plano de manejo e de gestão, artigos técnicos e científicos, teses e dissertações, bem como publicações produzidas pelas instituições locais e lideranças) trouxeram informações relevantes quanto aos histórico de criação da UC; sua inserção em um mosaico com outras áreas protegidas e a relevância desta configuração espacial para a conservação da área; as principais cadeias produtivas da sociobiodiversidade; o amadurecimento e o papel da organização comunitária presente no território; os parceiros na conservação e no comércio dos produtos; os gargalos encontrados pelas comunidades para a viabilização das cadeias; o papel das mulheres nas cadeias produtivas do Médio Juruá; a importância de políticas públicas, programas, projetos e iniciativas direcionados ao fortalecimento das cadeias da sociobiodiversidade na região do Médio Juruá e no mosaico de UCs ao qual pertence a RESEX. Complementam esses levantamentos dados coletados diretamente com a ASPROC, Memorial Chico Mendes e CODAEMJ, além de consulta a websites e outras mídias sociais das instituições atuantes na região e de projetos e programas desenvolvidos, como Instituto Juruá, ASPROC, CODAEMJ, ASMAMJ, AMARU, Programa Território Médio Juruá, Veja, entre outros⁶.

6. Saiba mais em:

- institutojuruu.org.br
- asproc.org.br
- [@asmamj.mulheres](https://www.instagram.com/asmamj.mulheres)
- amaru-am.com.br
- PPA: Programa Território Médio Juruá
- Sitawi: Programa Território Médio Juruá
- veja-store.com.br/proje-to-borracha.html



Comunidade São Raimundo. Foto: Pedro Q. Coutinho

RUMO ÀS RESPOSTAS

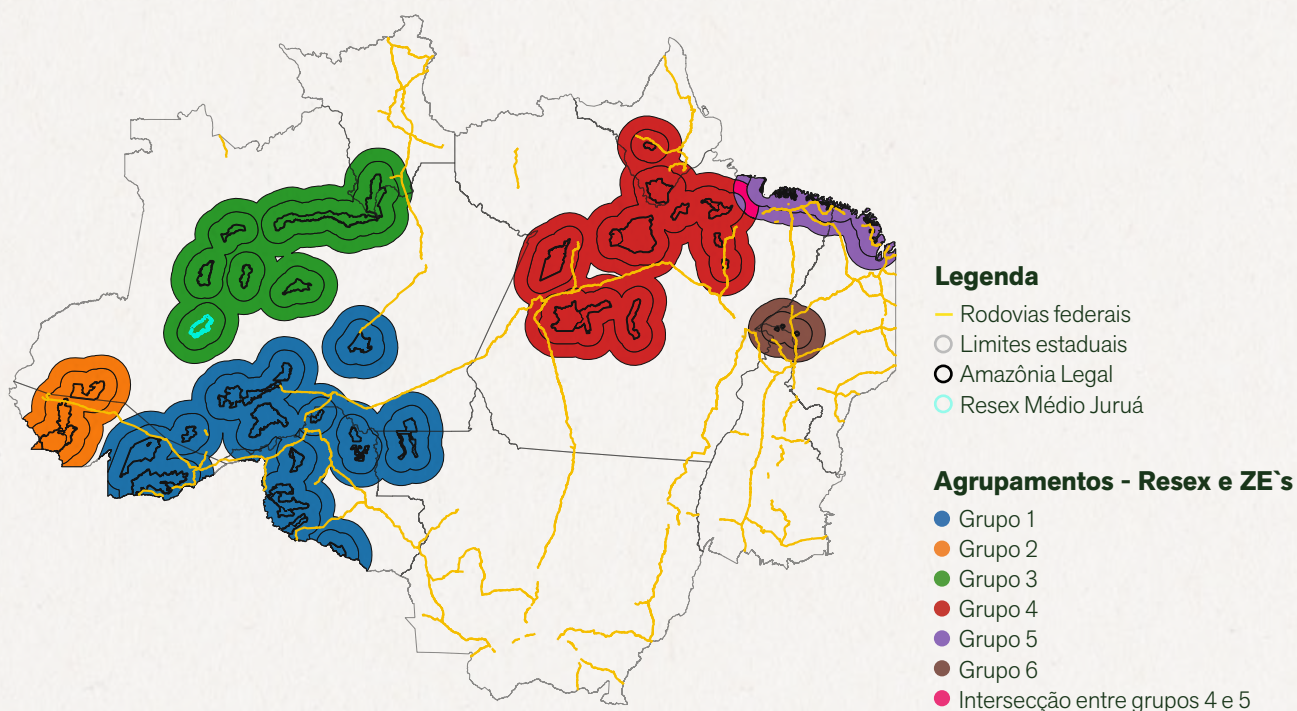
Este capítulo busca, com base nos instrumentos de pesquisa e análises realizadas, responder às perguntas norteadoras do estudo.

1. Como a consolidação de RESEX se relaciona com as dinâmicas de conservação da vegetação nativa e ocupação do território na Amazônia Legal?

Como mencionado no item 3.1, para responder a esta pergunta, as RESEX da Amazônia foram reunidas em 6 agrupamentos distintos, de acordo com a proximidade geográfica entre elas (**Mapa 1**).

Os resultados a seguir serão discutidos para cada agrupamento e recomendações são feitas de acordo com o contexto de cada grupo.

Mapa 1. Agrupamentos das RESEX na Amazônia Legal e suas respectivas Zonas de Entorno (ZE)



Fonte: Elaboração própria

1.1. Destinação de terras, situação agrária e de uso do solo

Por meio das variáveis coletadas, descritas no item 3.1.1, os 6 agrupamentos foram classificados em função de sua vulnerabilidade fundiária, pressão de ocupação e vulnerabilidade de conservação. Estas 3 classes, agrupadas, resultaram em uma classificação de vulnerabilidade geral para cada grupo de RESEX e ZE (**Quadro 2**).

Quadro 2. Classificação dos 6 agrupamentos em função da vulnerabilidade fundiária, pressão de ocupação, vulnerabilidade de conservação e vulnerabilidade geral

Agrupamento	Vulnerabilidade fundiária	Pressão de ocupação	Vulnerabilidade de conservação	Vulnerabilidade geral
1	Moderada	Moderada	Alta (moderadamente conservado e alta pressão)	Alta
2	Baixa	Moderada	Baixa (conservado e baixa pressão)	Moderada
3	Baixa	Baixa	Baixa (conservado e baixa pressão)	Mínima
4	Baixa	Alta	Alta (moderadamente conservado e alta pressão)	Alta
5	Moderada	Alta	Moderada (moderadamente conservado e baixa pressão)	Alta
6	Alta	Muito alta	Muito alta (degradado)	Máxima

Fonte: Elaboração própria

No **GRUPO 1**, o contexto das RESEX combina uma situação fundiária interna com área significativa a ser regularizada, um entorno com grande estoque de terra (35%) ainda sem destinação e uma densidade de ocupação alta tanto dentro como nas regiões de entorno. Este contexto, aliado à alta acessibilidade regional pelos modais fluvial e rodoviário, se traduz em forte pressão para conversão de ecossistemas nativos em usos agropecuários nas áreas adjacentes às áreas protegidas, com significativo transbordamento de desmatamentos para dentro das RESEX. Consequentemente, são recomendáveis ações urgentes coordenadas de comando e controle com ações de regularização fundiária, desintrusão e destinação (quando cabível) para garantir a segurança territorial dentro das UCs e incrementar a governança de terras nas regiões de entorno.

No **GRUPO 2**, a situação fundiária relativamente bem resolvida no agrupamento de UCs, somada à fração significativa das terras de entorno destinadas a categorias de proteção pública, favorece a governança local e o efeito de conservação esperado, com baixas taxas de antropização e desmatamento sob controle. Entretanto, a alta densidade de ocupação domiciliar e agrária no entorno das RESEX, principalmente em porções significativas de terras ainda não destinadas – glebas públicas ou Áreas Sem Registro Fundiário Georreferenciado (ASRFG) – sugere vulnerabilidade crescente a ações predatórias e exige atenção. A ação prioritária seria equalizar a situação fundiária das regiões de entorno através de ações de destinação para UCs ou regularização fundiária e ambiental, quando cabível, de modo que se crie um ecossistema de alta governança e sustentabilidade ambiental.

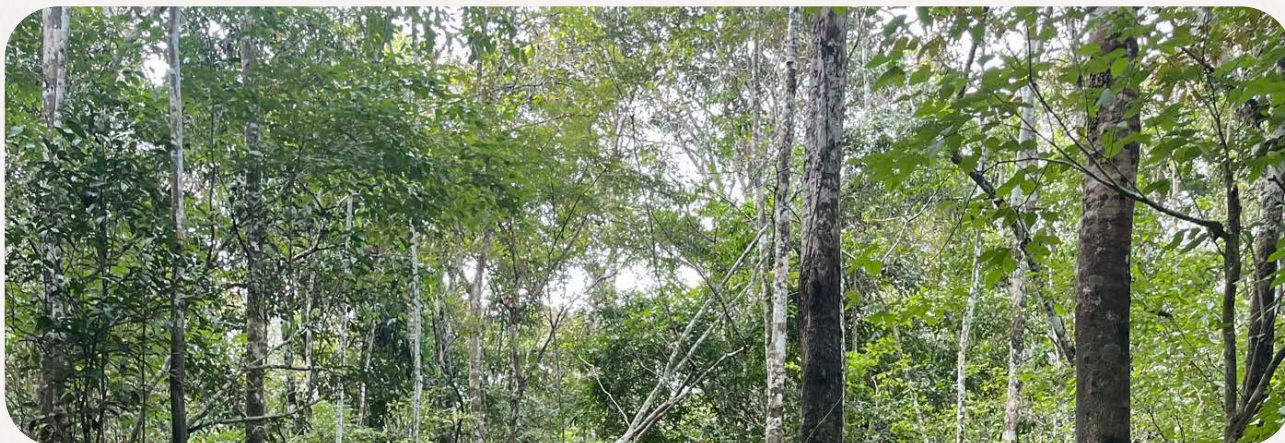
No **GRUPO 3**, o menos vulnerável, a configuração das RESEX adjacentes a outras categorias fundiárias de proteção pública, aliada ao isolamento logístico, favoreceu a preservação da vegetação nativa e a baixa pressão de ocupação. O entorno não oferece ameaça substancial às RESEX em função da baixa disponibilidade de terras não destinadas, que seriam atrativas à ocupação legal ou ilegal. A agenda prioritária seria a manutenção da governança das RESEX de forma concertada à gestão das outras UCs e TIs de entorno, bem como o fortalecimento de ações que gerem oportunidades de renda em atividades que não pressionem o ambiente ou que sejam conectadas às cadeias da sociobiodiversidade para a população crescente das RESEX e do entorno. Isto é prioritário no grupo 3, mas também pode ser entendido como uma recomendação geral, que precisa ser modulada de acordo com a vulnerabilidade e particularidade de cada território, englobando um conjunto de incentivos ao uso sustentável da vegetação nativa.

Já no **GRUPO 4**, a situação fundiária nas RESEX está suficientemente equalizada, com baixa taxa de sobreposição com outras categorias fundiárias e entorno significativamente protegido com destinação para UCs e TIs. Entretanto, a região do entorno ainda conta com 38% de estoque de terras públicas não destinadas, que, aliado à alta ocupação agrária, favorece situações de conflito por pressão externa às RESEX. Essa situação do entorno parcialmente destinado e altamente ocupado também dificulta ações conservacionistas, tanto na atuação de comando e controle como na condução de estratégias de destinação de terras para proteção pública, que vai necessariamente competir com a agenda de regularização fundiária para uso privado. Do ponto de vista de conservação ambiental, as UCs ainda se encontram razoavelmente bem preservadas – resultado facilitado pela alta porção de terras adjacentes destinadas para conservação – porém, paradoxalmente, com entorno também refletindo as pressões de ocupação agrária e apresentando altas taxas de desmatamento em glebas públicas não destinadas e vazios fundiários, o que implica em riscos crescentes para a conservação das UCs. Nesse sentido, ações de comando e controle e regularização fundiária do entorno com implementação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN) são complementares e estruturantes para a conservação de longo prazo.

No **GRUPO 5**, o conjunto de RESEX tem uma condição especial em função da localização geográfica costeira que conjuga gestão de território e territórios (não analisados). Na análise dos territórios, a situação fundiária interna ainda apresenta 20% de sobreposições com outras categorias fundiárias que demandam regularização (em caso de sobreposição com destinação privada) ou gestão combinada (nos casos de sobreposição com destinação pública). Com relação ao entorno, há estoque significativo de terra ainda sem destinação, o que favorece pressões externas e comprometimento do potencial conservacionista das RESEX no longo prazo. Além disso, a ocupação interna e de entorno é de alta densidade, o que sugere pressão constante e situações de conflito por invasão externa das RESEX. Esse tipo de configuração fundiária e de densa ocupação dificulta ações conservacionistas tanto na atuação de comando e controle como na condução de estratégias de destinação de terras para proteção pública que vão necessariamente competir com a agenda de regularização fundiária para uso privado. A população crescente demanda uma agenda transversal de construção de alternativas de geração de renda tanto em cadeias da sociobiodiversidade como em outros setores, incluindo serviços e desenvolvimento agropecuário, preferencialmente conectado a tecnologias de baixo impacto e inclusão de pequenos produtores, principalmente nas regiões de entorno.

Por fim, no **GRUPO 6**, o mais vulnerável, as UCs estão inseridas em um contexto regional de alta pressão para uso agrário das terras, o que se reverte em uma alta taxa de antropização resiliente na última década. Aliado a isso, há grandes porções das UCs sobrepostas a outras categorias fundiárias, principalmente de destinação privada. O entorno tem grande estoque de terras públicas ainda não destinadas, mas o grau de ocupação sugere baixo potencial para destinação às categorias de proteção pública, remanescendo como aguda a agenda de regularização fundiária e ambiental como principal alternativa para incrementar a governança de terras e a sustentabilidade ambiental.

As vulnerabilidades constatadas nos diferentes *clusters* e suas implicações para as cadeias da sociobiodiversidade devem ser aprofundadas em conexão com a realidade e participação local, bem como em articulação com elementos tais como logística, proximidade a centros distribuidores e consumidores, presença de associações e cooperativas da sociobiodiversidade, que não foram profundamente analisadas no presente estudo, de tal modo que sejam construídas recomendações de intervenção ou ações de desenvolvimento ancorados simultaneamente nas dinâmicas territoriais e nas demandas locais.

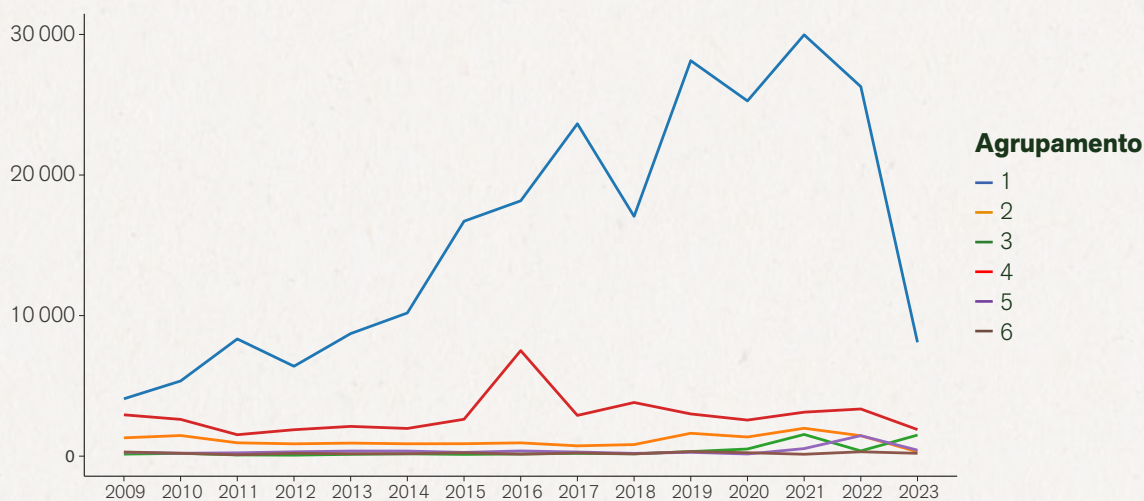


Vegetação nativa do Médio Juruá. Foto: Marcela Araújo

1.2. Dinâmica de desmatamento

A dinâmica de desmatamento dentro das RESEX varia bastante em função do agrupamento. Nos últimos 15 anos, o agrupamento que teve a maior área desmatada foi o 1, localizado na região de produção agropecuária que hoje se consolidou como AMACRO, na divisa entre os estados do Amazonas, Acre e Rondônia. Por outro lado, os grupos 2 e 3 são os mais conservados, com baixas taxas de desmatamento. O grupo 6 apresentou pouco desmatamento nos últimos 15 anos, porém já se encontra com grandes áreas de produção agropecuária, indicando que as conversões de vegetação nativa em outros usos são antigas (**Figura 1**).

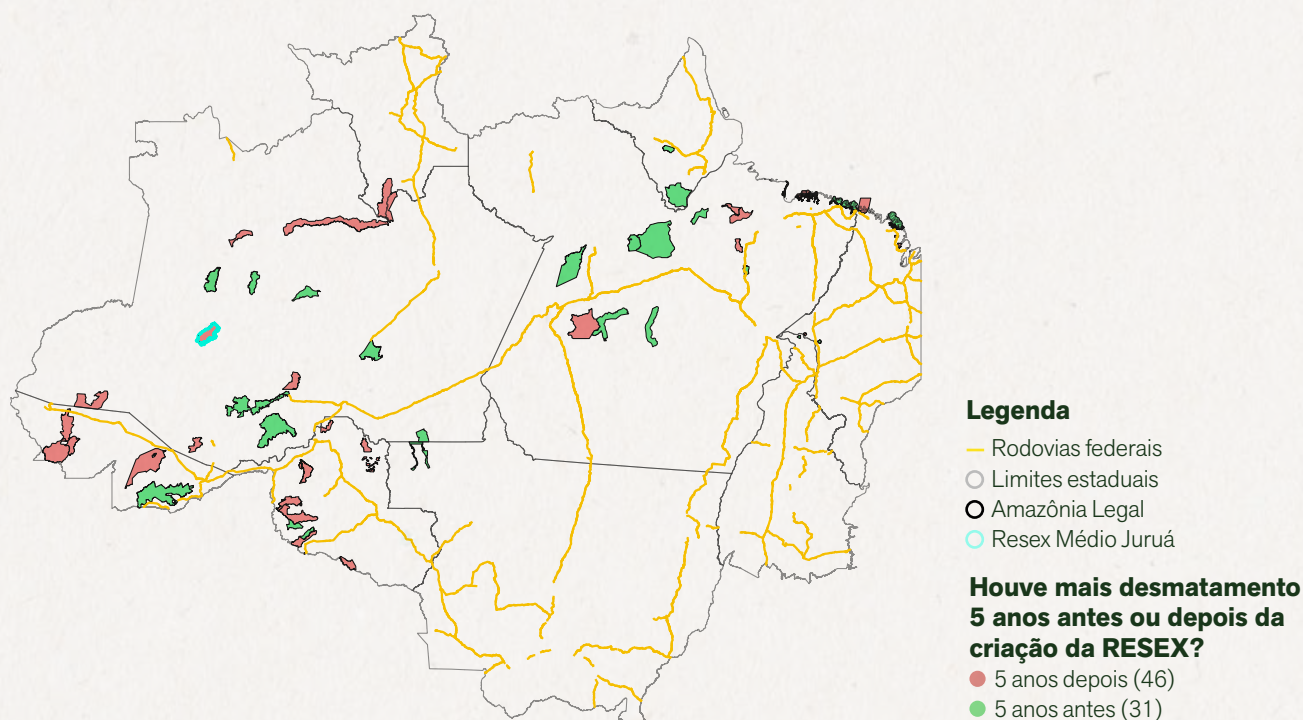
Figura 1. Áreas de desmatamento em cada agrupamento de RESEX de 2009 a 2023 (ha)



Fonte: Elaboração própria

Ao comparar as áreas desmatadas antes e depois da criação das RESEX, percebe-se que em 60% delas houve mais desmatamento 5 anos após a criação da RESEX do que 5 anos antes (**Mapa 2**). Isso indica que a criação da RESEX, por si só, não é suficiente para frear o desmatamento. Nesse sentido, o contexto do entorno da RESEX é um driver altamente relevante, que pode determinar a redução, a manutenção ou o aumento da pressão sobre a UC, mesmo após a sua criação.

Mapa 2. RESEX com maior ou menor desmatamento antes e após sua criação, com destaque para a RESEX do Médio Juruá



Fonte: Elaboração própria

EM RESUMO

A análise de agrupamentos de RESEX na Amazônia mostrou situações diferentes em termos de vulnerabilidade fundiária, pressão de ocupação e vulnerabilidade de conservação. Combinadas, essas três condições refletem a situação geral de vulnerabilidade dos agrupamentos e mostraram a alta influência do entorno das RESEX no seu estado de conservação da vegetação nativa, ou seja, as RESEX são muito permeáveis às dinâmicas sociais, econômicas e ambientais dos seus entornos.

Os resultados indicam que a criação das RESEX contribui para mitigar a pressão da conversão do uso da terra, porém, não necessariamente impe-

de que ocorra supressão de vegetação, uma vez que fragilidades na governança fundiária, proximidade de vias de transporte e ausência de outras UCs e TIs no entorno, de modo a formarem mosaicos de áreas protegidas, são fatores que resultam em alta pressão por uso e ocupação da terra (legal ou ilegal), potencializando conflitos e dificultando a conservação da biodiversidade. Essas situações certamente terão reflexo na capacidade de manutenção dos modos de vida tradicionais dos PIPCTs, tornando mais complexas as possibilidades de viabilização das cadeias da sociobiodiversidade e de mudanças de paradigma rumo à bioeconomia no bioma

2. Como se organizam as cadeias da sociobiodiversidade na RESEX/RDS do Médio Juruá?

Atualmente, o Médio Juruá destaca-se como referência em conservação ambiental aliada ao desenvolvimento econômico e social, com forte protagonismo das comunidades locais na gestão dos recursos e acesso facilitado a políticas públicas e investimentos que contribuem para a resiliência e sustentabilidade regional.

Deve-se atentar para o fato de que, quando se pensa em viabilidade e sustentabilidade das cadeias da sociobiodiversidade na Amazônia, é importante considerar cadeias produtivas de maneira integrada, uma vez que a economia doméstica e o tecido social se organizam e dependem de diversificação das atividades, seja pela variação sazonal da produção, seja para manter a coesão dentro e entre as comunidades.

Mesmo ciente desse pressuposto, optou-se, com base nas percepções coletadas nas entrevistas iniciais com as lideranças locais, por organizar a coleta de informações e os resultados do estudo por cadeia produtiva, uma vez que as comunidades se especializam em uma ou outra cadeia em função dos recursos disponíveis (por exemplo, as comunidades maiores se concentram na produção de farinha e não possuem lagos para manejo, enquanto outras, mais distantes do centro urbano de Carauari, concentram suas atividades no manejo do pirarucu e na borracha, pois possuem lagos acessíveis e estradas de seringa). Foram escolhidas para a coleta de informações as cadeias mais consolidadas e que geram maior renda.

Neste sentido, para a análise das cadeias da sociobiodiversidade do Médio Juruá, foi utilizado o *framework* do TEEBAgrifood (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Agriculture and Food*), uma metodologia que possibilita uma análise sistêmica e integrada dos diversos capitais – natural, humano, social e produzido – que sustentam as atividades econômicas e produtivas. Aplicado ao contexto das cadeias produtivas da sociobiodiversidade no Médio Juruá, esse referencial contribui para trazer luz às interações entre os diversos tipos de capital, enfatizando os benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Assim, esta análise multi-capitais dessas cadeias visa a ampliação do reconhecimento dos benefícios ambientais e culturais, a promoção de preços mais justos para produtores locais e a criação de incentivos e políticas públicas direcionadas, capazes de potencializar a sustentabilidade econômica e ambiental a longo prazo.

2.1. Análise das cadeias da sociobiodiversidade no Médio Juruá: impactos e dependências entre os capitais

Capital Natural



O Médio Juruá é uma região de grande riqueza ambiental, inserida em um dos mais biodiversos e conservados ecossistemas amazônicos. O capital natural nessa área abrange florestas primárias, áreas inundáveis (várzeas e lagos), igapós e rios de grande relevância ecológica, que sustentam diretamente as cadeias produtivas locais, proporcionando diversos serviços ecossistêmicos essenciais para a segurança alimentar, geração de renda e manutenção cultural das comunidades.

Manejo sustentável e recuperação dos estoques naturais - A gestão sustentável dos recursos naturais no Médio Juruá envolve práticas bem estabelecidas de manejo comunitário, que combinam o uso econômico com a conservação dos estoques naturais.

Serviços ecossistêmicos - O capital natural conservado gera diversos serviços ecossistêmicos essenciais às comunidades locais e à resiliência das cadeias produtivas: (i) provisão de alimentos e matérias-primas (espécies como o pirarucu, seringueiras, andirobeiras e murumuruzeiros constituem fontes diretas de alimentos, medicamentos, cosméticos e produtos industriais, fundamentais para a economia regional); (ii) Regulação climática e hídrica: a manutenção das florestas e sistemas aquáticos assegura o equilíbrio microclimático e o controle de cheias e secas, reduzindo o impacto de eventos climáticos extremos nas atividades econômicas locais; (iii) Conservação da biodiversidade: o manejo sustentável das cadeias produtivas promove não só a conservação das espécies exploradas economicamente, mas também de diversas outras espécies que compartilham os mesmos ecossistemas, fortalecendo assim a biodiversidade regional.

Áreas protegidas como estratégia de conservação e desenvolvimento sustentável - A criação das Unidades de Conservação (RESEX Médio Juruá e RDS Uacari) e das áreas manejadas via Acordos de Pesca consolidou uma estratégia importante de conservação territorial e proteção do capital natural. Essas áreas protegidas permitem às comunidades a utilização sustentável dos recursos naturais com segurança jurídica e institucional, contribuindo para uma economia regional mais estável e sustentável.

Em síntese, o capital natural do Médio Juruá desempenha um papel central na sustentação econômica, social e ambiental da região, formando a base sobre a qual se estruturam todas as cadeias produtivas locais. Sua conservação e manejo sustentável representam investimentos estratégicos, não apenas na preservação da biodiversidade, mas também na garantia do desenvolvimento sustentável e da resiliência socioeconômica das comunidades locais.



Seringueiro. Foto: Governo do Tocantins

Capital Social e Humano



O capital social e humano do Médio Juruá refere-se ao conjunto de relações sociais, conhecimentos tradicionais, capacidades organizacionais e institucionais das comunidades locais. Esses elementos são centrais na estruturação e gestão das cadeias produtivas sustentáveis, fortalecendo a governança comunitária e a articulação entre diversos atores locais e regionais, otimizando recursos e esforços.

Organização Comunitária e Governança - O Médio Juruá é reconhecido pela forte organização comunitária, que se consolidou ao longo de décadas através de movimentos sociais ligados à proteção territorial e ambiental. A formação das comunidades locais e suas associações foi fundamental para garantir direitos territoriais, segurança alimentar, reconhecimento formal de suas práticas tradicionais e sustentáveis e desenvolvimento das cadeias produtivas da sociobiodiversidade.

As comunidades organizam-se em associações locais, das quais se destacam ASPROC, CODAEMJ, AMARU e ASMAMJ. Essas associações são essenciais na coordenação das atividades produtivas, organização das famílias produtoras e gestão dos recursos financeiros, bem como na intermediação entre comunidades e empresas compradoras, como Natura e VEJA, e com entidades governamentais, facilitando o acesso às políticas públicas.

Estruturas coletivas como os Conselhos das UCUS, o Comitê Gestor do Fundo de Repartição de Benefícios do Médio Juruá (FRBMJ), o Fórum do Território Médio Juruá e o Coletivo do Pirarucu ampliam essa governança em escala regional, permitindo decisões compartilhadas, definição de protocolos produtivos comuns e fortalecimento das capacidades locais para acessar mercados institucionais e privados mais amplos.

Capacitação Técnica e Educação - O fortalecimento das capacidades técnicas das comunidades é resultado do investimento contínuo em capacitação técnica e em educação ambiental e produtiva. As instituições locais (Instituto Juruá, Memorial Chico Mendes, OPAN e IDESAM) têm papel crucial na captação de recursos e desenvolvimento de projetos que desenvolvem e difundem boas práticas produtivas e ambientais.

A capacitação técnica ocorre regularmente em processos como o manejo sustentável do pirarucu, beneficiamento dos óleos vegetais e da borracha. Isso contribui para aumentar a eficiência produtiva, a qualidade dos produtos e a sustentabilidade das cadeias. A valorização do conhecimento tradicional associado a práticas sustentáveis reforça não apenas a conservação ambiental, mas também a autoestima das comunidades locais, preservando e transmitindo às gerações mais jovens uma identidade cultural baseada na relação sustentável com os recursos naturais.

Políticas Públicas relacionadas ao Capital Social e Humano - A colaboração entre organizações, como ASPROC, SEMA, ICMBio, AMARU, CODAEMJ e Memorial Chico Mendes tem resultado na ampla cobertura cadastral das famílias para o acesso a políticas públicas, como Bolsa Família, Bolsa Verde, CAF, SISBIO. As organizações fazem a busca ativa das famílias, compartilhando os elevados custos das viagens necessárias. Apesar disso, ainda persistem problemas específicos que não encontram solução adequada, especialmente aqueles relacionados ao CPF, para os quais os atuais canais de atendimento não oferecem resposta satisfatória.

Algumas políticas públicas desempenham papel decisivo no fortalecimento social, econômico e institucional das comunidades locais: (i) Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio): contribuir para a composição de um preço justo nas cadeias do pirarucu, borracha, e óleos; (ii) Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): importante para a segurança alimentar e para a geração de renda das famílias produtoras locais, contudo há dificuldade no acesso.

Protagonismo Feminino e Inclusão Social - O capital social no Médio Juruá também se destaca pelo protagonismo feminino nas cadeias produtivas, especialmente nos óleos vegetais e no manejo do pirarucu. A ASMAMJ (Associação de Mulheres Agroextrativistas) tem atuação destacada na promoção da equidade de gênero, incentivando diretamente a inclusão produtiva e econômica das mulheres. Esse protagonismo promove maior coesão social, diversifica a geração de renda e fortalece as comunidades locais.



Plantio de mandioca na comunidade Roque. Foto: Pedro Q. Coutinho

Capital Produzido



O Capital Produzido compreende todas as estruturas físicas e tecnológicas utilizadas nas cadeias produtivas, incluindo a infraestrutura produtiva, os equipamentos para beneficiamento, armazenamento, logística e transporte, essenciais para o desenvolvimento econômico sustentável das comunidades locais.

A infraestrutura produtiva disponível no Médio Juruá é fundamentalmente comunitária e adaptada às condições locais, e inclui elementos específicos e especializados para cada cadeia, que são descritos nos subitens a seguir. Destacam-se as treze cantinas do Projeto Comércio Ribeirinho, que articulam o abastecimento e a produção: funcionam como um mercado de bairro, com uma grande diversidade de itens comercializados a preço justo (produtos alimentícios, medicamentos combustíveis, e outros materiais) e também como um local de compra da produção. Os itens vendidos na cantina são resultado de negociações entre os pedidos dos comunitários e a disponibilidade da ASPROC, os comunitários podem trocar mercadorias por farinha ou borracha. O Comércio Ribeirinho, articulando abastecimento e escoamento da produção permite enfrentar os altos custos logísticos da região. Anualmente são realizadas cerca de quatro viagens, a balsa da ASPROC sobe o rio abastecendo as cantinas e desce coletando a produção, cada viagem dura mais ou menos duas semanas, de acordo com as condições climáticas e nível do rio.

Os investimentos produtivos em infraestrutura no Médio Juruá têm origens diversas, destacando-se, especialmente, fontes públicas nacionais (via programas governamentais), projetos financiados por fundos internacionais (Fundo Amazônia, Rainforest Foundation Noruega), instituições parceiras (Fundação Banco do Brasil), projetos financiados pelo FRBMJ.

O capital produzido no Médio Juruá constitui uma base operacional essencial para o sucesso das cadeias produtivas sustentáveis locais. Os avanços conquistados são significativos, especialmente considerando os desafios ambientais e logísticos da região amazônica.

A interdependência entre os capitais natural, humano, social e produzido é exemplificada com clareza nas cadeias produtivas da sociobiodiversidade do Médio Juruá, apresentadas nos itens a seguir.

PIRARUCU DE MANEJO

O manejo comunitário do pirarucu emergiu como uma resposta à redução populacional da espécie causada pela pesca predatória durante o século XX, impulsionada pela crescente demanda urbana e avanço tecnológico na pesca comercial (Campos-Silva & Peres, 2016; Gonçalves *et al.*, 2018). Inspirada na experiência pioneira da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, onde foi desenvolvida a técnica participativa de contagem dos estoques, a iniciativa começou a ser implementada no Médio Juruá no início dos anos 2000 (Campos-Silva, 2022; Freitas *et al.*, 2020). Na região do Médio Juruá, o manejo é realizado na RESEX Médio Juruá, RDS Uacari e no demais localidades envolvidas no Acordo de Pesca do Baixo Carauari, sob regulamentação federal que inclui limites máximos de captura (até 30% dos indivíduos adultos) e proteção de áreas estratégicas de reprodução (IBAMA, 2004). Como resultado desse modelo de governança comunitária, os estoques de pirarucu cresceram 425% em lagos manejados ao longo de uma década, garantindo não apenas a recuperação da espécie, mas também uma importante fonte de renda e fortalecimento social para as comunidades ribeirinhas (Gonçalves *et al.*, 2018).



Pesca do pirarucu. Foto: ASPROC



Capital Natural

Gestão compartilhada dos lagos e importância da RESEX para a organização da cadeia

O manejo sustentável do pirarucu no Médio Juruá tornou-se um exemplo bem-sucedido de gestão compartilhada do capital natural, combinando a participação ativa das comunidades na proteção e uso sustentável dos lagos, o protagonismo de associações e cooperativas locais na organização e comercialização da produção, a regulação e fiscalização por parte de órgãos ambientais (IBAMA, ICMBio e SEMA), as parcerias com universidades e ONGs para suporte técnico e científico e o financiamento de organizações internacionais, fundamentais para a conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico regional.

As Unidades de Conservação (RESEX e RDS) garantem às comunidades autonomia territorial e fortalecem práticas sustentáveis de manejo. A existência dessas áreas facilita a captação de recursos financeiros e técnicos para a cadeia do pirarucu, além de favorecer, ainda que de maneira indireta, a negociação comercial do produto e o aporte de recursos internacionais para projetos de conservação, capacitação e organização comunitária.



Capital Social e Humano

Organização institucional da cadeia

A governança do manejo do pirarucu é caracterizada por uma estrutura institucional descentralizada e integrada, capital social acumulado ao longo de décadas. A ASPROC exerce papel central, coordenando aspectos logísticos, comerciais e financeiros. É complementada pelas associações locais como AMARU e ASMAMJ, que dão suporte às etapas iniciais de fiscalização, contagem e beneficiamento. Instituições de pesquisa e ONGs, como o Instituto Juruá e o Instituto Mamirauá, contribuem com suporte técnico-científico, um capital humano essencial para o contínuo aprimoramento e monitoramento do manejo. No nível regional, o Coletivo do Pirarucu e o Fórum Território Médio Juruá fortalecem a governança e ampliam o acesso a mercados novos (exportação) e institucionais. A Prefeitura Municipal contribui fornecendo insumos essenciais, especialmente gelo e combustível. O arranjo também é beneficiado pela atuação orquestrada do coletivo do pirarucu, que além de suporte financeiro para muitas das organizações, também exerce um papel importante na incidência de políticas públicas que fortalecem o manejo como um todo.



Cadeia de Valor

Do processo produtivo à comercialização

Produção

O processo produtivo envolve diversas etapas integradas de gestão do capital natural, começando pelo zoneamento dos lagos, que define sua destinação: preservação, consumo comunitário ou manejo comercial. Equipes formadas por membros das comunidades realizam vigilância permanente dos lagos, inibindo invasões e atividades ilegais, o que beneficia também a proteção da biodiversidade local, como tambaquis, quelônios e jacarés. Anualmente são feitas contagens participativas dos estoques de pirarucu, base para a definição das cotas a serem autorizadas pelo IBAMA. Com as cotas aprovadas, as comunidades elaboram o planejamento detalhado das atividades, incluindo captura, beneficiamento e comercialização, em um esforço coletivo coordenado pela ASPROC.



Beneficiamento do pirarucu. Foto: ASPROC

Processamento e distribuição

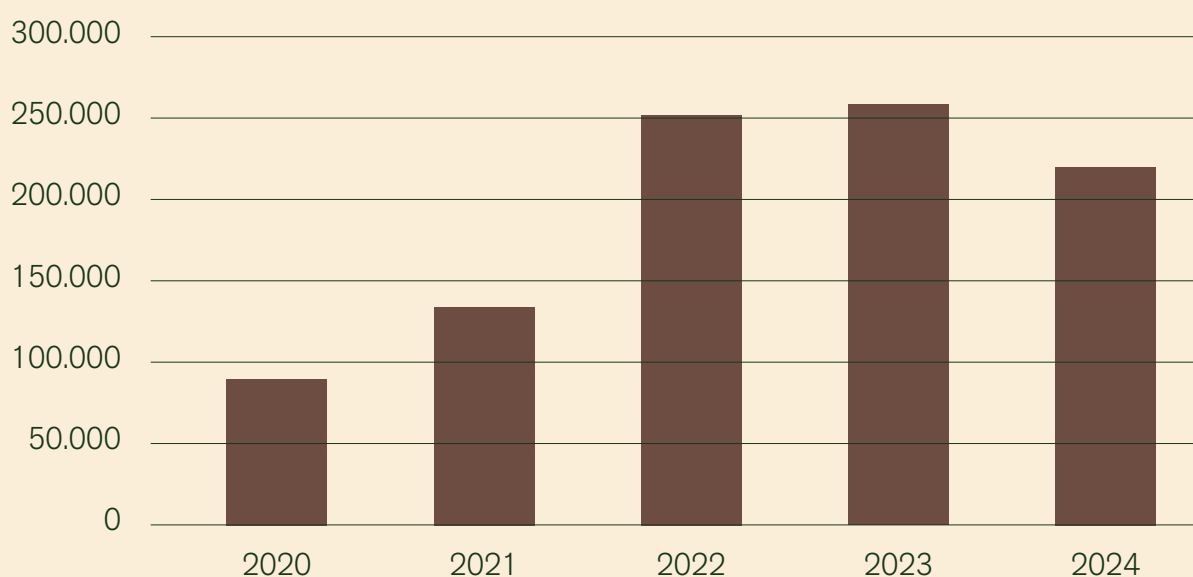
Além dos investimentos destinados à infraestrutura produtiva, há também os destinados à infraestrutura de transporte e logística: a ASPROC possui barcos próprios para transporte local e regional, instalações para armazenamento refrigerado em Carauari e infraestrutura para envio do pescado para mercados e distantes (Manaus, região Sudeste e exportação).

Comercialização e formação de preço

Atualmente, o preço pago às comunidades é de R\$ 10,00/kg, valor cerca de 50% superior ao mercado local, resultado direto da articulação comercial promovida pelo Coletivo do Pirarucu⁷ através da marca “Gosto da Amazônia”, que envolveu em 2022 sete RESEX, oito Terras indígenas, quatro RDS, dez áreas de Acordos de Pesca, localizadas nas bacias dos rios Negro, Solimões, Juruá e Purus, abrangendo 17 municípios e envolvendo 280 comunidades. A complexidade da comercialização decorre da alta perecibilidade do produto, das exigências sanitárias e das longas distâncias amazônicas, demandando investimentos contínuos em capacitação técnica, tecnologia e infraestrutura adequada. Apesar dos desafios logísticos, a gestão integrada entre ASPROC e comunidades alcançou níveis de excelência operacional, possibilitando o acesso a mercados locais, regionais, nacionais e internacionais. A maioria dos entrevistados considera o preço recebido justo, graças à transparência promovida pela ASPROC sobre a formação de preços e o repasse dos recursos. Entretanto, devido aos altos custos operacionais com logística e fiscalização, alguns atores indicam que o preço ideal deveria ser entre 20% e 30% superior ao atual.

7. coletivodopirarucu.org.br

Figura 2. Quantidade de pirarucu de manejo comercializado pela ASPROC na RESEX Médio Juruá, RDS Uacari e áreas de Acordo de Pesca de Carauari (kg)



Fonte: Dados fornecidos pela ASPROC. 2025

EM NÚMEROS

A cadeia do pirarucu na RESEX Médio Juruá, RDS Uacari e áreas de Acordo de Pesca de Carauari

231 famílias (2024)**605** pessoas (2024)**R\$ 9,5 mil** de renda bruta por família (2024)**220** toneladas (2024)**853%** de crescimento do estoques de peixe de 2011 a 2021**1,02 milhão** de hectares de áreas protegidas (2021)**Capital
Produzido**Investimentos,
financiamentos e
infraestrutura

A ASPROC gerencia o capital de giro necessário ao fluxo produtivo e realiza a captação de recursos para investimentos em infraestrutura e custeio. Comunidades mais estruturadas complementam a gestão financeira com fundos próprios para investimentos e capital de giro, que permitem, por exemplo, pagar em dia as diárias da fiscalização e obter melhores condições de trabalho, com a construção de flutuantes e ranchos, fortalecendo sua autonomia. Os principais investimentos são destinados à infraestrutura produtiva:

- Flutuantes de apoio à fiscalização e ao processamento: estruturas essenciais utilizadas durante a contagem populacional anual, vigilância contra pesca ilegal e durante a despesca, permitindo o beneficiamento inicial (limpeza e resfriamento) dos peixes antes do transporte.
- Equipamentos para pesca: barcos, canoas, redes, caixas térmicas e equipamentos diversos para beneficiamento do pescado (facas, gelo, higienização), frequentemente adquiridos com recursos comunitários, financiamentos públicos ou por projetos específicos.

A renda do pirarucu de manejo também financia investimentos coletivos. A comunidade São Raimundo, por exemplo, adquiriu um sistema de energia elétrica solar com os rendimentos de três anos da pesca do pirarucu.

Potencialidades e oportunidades

O manejo comunitário possui um forte potencial de expansão devido à alta qualidade e ao caráter sustentável do produto. Destacam-se oportunidades como comercialização de subprodutos (couro e escamas), potencial de inclusão em esquemas de PSA e integração com outras atividades sustentáveis, como o manejo do jacaré-açu. Há também potencial para explorar incentivos fiscais e facilitação do acesso a mercados mais distantes e internacionais.

Desafios e ameaças

Os principais desafios incluem a pesca ilegal, muitas vezes praticada por pescadores de comunidades vizinhas, prejudicando a sustentabilidade e preços justos; os eventos climáticos extremos, como secas e cheias, que impactam diretamente a produtividade e logística operacional, e a expansão da piscicultura comercial, que representa uma concorrência relevante, devido a seus preços mais baixos, exigindo esforços adicionais em marketing, certificação e rastreabilidade para garantir a competitividade do pirarucu manejado.

Políticas públicas

A cadeia do pirarucu conta com respaldo da Instrução Normativa nº 34/2004 do IBAMA, que regulamenta o manejo sustentável. Políticas públicas como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e a Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio) têm potencial para fortalecer ainda mais a atividade, no entanto, o acesso às compras públicas ainda ocorre de maneira pontual, sendo necessárias medidas adicionais para ampliar sua utilização regular. Da mesma forma, o acesso às políticas relacionadas ao crédito agrícola (PRONAF) e seguros permanece limitado, representando um aspecto que poderia ser aprimorado para garantir maior segurança financeira às comunidades manejadoras. Ressalta-se que políticas de transferência de renda condicionada, como o Programa Bolsa Família e o Programa Bolsa Verde, são fundamentais para a composição da renda das famílias dessas UCUS, sendo a renda com a cadeia complementar a essas fontes.

EM RESUMO

O manejo do pirarucu no Médio Juruá é um exemplo bem-sucedido de gestão compartilhada do capital natural, combinando o direito territorial, a participação ativa das comunidades na proteção e uso sustentável dos lagos, o protagonismo de associações e cooperativas locais na organização e na comercialização da produção, buscando a precificação justa, que reconheça o valor socio-

ambiental envolvido. Além disso, destacam-se a regulação e fiscalização realizadas por órgãos ambientais e pelas comunidades, as parcerias com instituições de pesquisa e ONGs para suporte técnico e científico, bem como o financiamento por organizações internacionais e pelo FRBMJ de aspectos fundamentais para a conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico regional.

ÓLEOS VEGETAIS

O manejo sustentável de oleaginosas na região do Médio Juruá iniciou-se no final dos anos 1990, com o projeto piloto da Usina do Roque, originalmente voltado à geração de energia elétrica alternativa utilizando óleo vegetal. Contudo, devido à inviabilidade econômica inicial, a produção foi rapidamente redirecionada para o setor cosmético, principalmente após o interesse da empresa Natura em adquirir os produtos locais (Correia, 2002; Vidal, 2020). Ao longo das últimas duas décadas, a atividade tornou-se uma importante fonte de renda complementar, envolvendo diretamente mais de 500 famílias extrativistas distribuídas em cerca de 50 comunidades, especialmente na RESEX Médio Juruá e RDS Uacari.



Sementes de andiroba. Foto: Memorial Chico Mendes



Capital Natural

O manejo das sementes

O manejo das sementes oleaginosas (principalmente andiroba e murumuru) aproveita os recursos florestais disponíveis sem a necessidade de derrubar árvores, incentivando a manutenção da floresta em pé. A coleta é feita em ciclos anuais, de forma sustentável, sem comprometer a regeneração natural das espécies.



Capital Social e Humano

Organização institucional da cadeia

A cadeia produtiva local é estruturada principalmente pelas Cooperativa Mista de Desenvolvimento Sustentável e Economia Solidária do Médio Juruá (CODAEMJ, criada em 2003) e a Associação dos Moradores Agroextrativistas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari (AMARU, criada em 2005), responsáveis pela organização comunitária, beneficiamento e comercialização das sementes. A Associação das Mulheres Agroextrativistas do Médio Juruá (ASMAMJ, criada em 2004) atua incentivando a participação feminina nas atividades produtivas, fortalecendo a inclusão social e econômica das mulheres. Instituições como o Instituto Juruá, Memorial Chico Mendes, OPAN e IDESAM fornecem apoio técnico, capacitação e investimentos em infraestrutura. A mais recente instância de articulação política da região criada é o Fórum Território Médio Juruá, criado em 2014, é uma plataforma regional para

8. O Comitê Gestor do Fundo Médio Juruá financia por meio de editais projetos socioambientais que promovam a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e que beneficiem as comunidades locais da Região do Médio Juruá, como infraestrutura e capacitações para as cadeias da sociobiodiversidade e apoio às organizações.

a governança integrada, congregando treze organizações locais e demais parceiros que atuam no território (governamentais e não governamentais), com o objetivo fortalecer a cooperação, evitando duplicidade de esforços entre as instituições. O Fundo de Repartição de Benefícios do Médio Juruá (FRBMJ), formalizado em 2017, financia projetos socioambientais e investimentos⁸ por meio da relação comercial com a Natura. O Comitê Gestor do FRBMJ é constituído por representantes da ASPROC, AMARU, CODAEMJ, Natura e ICMBio, com a atuação de uma Secretaria Executiva própria, responsável pela gestão operacional e administrativa do fundo (Memorial Chico Mendes *et al.*, 2024).



Cadeia de Valor

Do processo
produtivo à
comercialização

Processo produtivo e beneficiamento

A produção é estruturada em três níveis:

- Comunitário: A coleta é realizada predominantemente por mulheres, representando cerca de 70% na cadeia da andiroba e até 90% na cadeia do murumuru, ocorre em períodos anuais curtos (~3 dias), com uma média contratada de 20 latas/família, cada lata com cerca de 12 kg de sementes de andiroba ou murumuru.
- Local/regional: CODAEMJ e AMARU realizam o beneficiamento industrial, utilizando prensas, filtros prensa, secadores solares e quebradores mecânicos, adquiridos com recursos públicos e projetos socioambientais como o Fundo Amazônia e Fundação Banco do Brasil.
- Regional/nacional: Comercialização dos produtos beneficiados, predominantemente com a Natura (Memorial Chico Mendes *et al.*, 2024).

Comercialização e formação de preço

Em 2024, os valores pagos aos coletores foram de R\$ 16,00 por lata de sementes de andiroba e coco de murumuru, e R\$ 60,00 por lata da amêndoa de murumuru. A Natura realizou contratos significativos com a CODAEMJ e AMARU, sendo o maior contrato histórico de cerca de 40 toneladas de óleo e manteiga, enquanto o contrato mais recente (2023) foi de 4 toneladas de óleo de andiroba e 3 toneladas de manteiga de murumuru. A Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM-Bio) define valores mínimos (R\$ 2,15/kg para andiroba e R\$ 2,50/kg para murumuru). No entanto, a pesquisa de campo indicou que os valores pagos aos coletores (aproximadamente R\$ 1,33/kg para andiroba e R\$ 1,33/kg para murumuru, considerando a lata de 12 kg por R\$ 16,00) estão abaixo dos mínimos estabelecidos pela política (BRASIL, 2009).

EM NÚMEROS

A cadeia do murumuru e da andiroba na RESEX Médio Juruá e RDS Uacari

213 coletores/as (2024)

R\$ 500 por ano de renda bruta para os coletores

1 grande comprador: a Natura

70% da coleta da andiroba é feita por mulheres

90% da coleta do murumuru é feita por mulheres

O preço não é percebido como justo:

R\$ 16 por lata de andiroba

R\$ 24 por lata de coco de murumuru

R\$ 60 por lata de amêndoa do murumuru



**Capital
Produzido**
Investimentos,
financiamentos e
infraestrutura

Desde os anos 2000, importantes investimentos fortaleceram a infraestrutura produtiva, como o aparelhamento da Usina do Roque da CODAEMJ com secadores rotativos e outros equipamentos, financiados pela Fundação Banco do Brasil (aproximadamente R\$ 70 mil). Outra iniciativa relevante foi a instalação de uma usina de beneficiamento na Comunidade do Bauana, financiada pelo Fundo Amazônia, além de investimentos internacionais coordenados pelo Memorial Chico Mendes com apoio da Rainforest Foundation Noruega (Fundo Amazônia, 2020; Memorial Chico Mendes *et al.*, 2024).

Além da infraestrutura das usinas, a CODAEMJ e a AMARU fornecem material para as comunidades construírem secadores solares a fim de melhorar a qualidade das sementes. Barcos de coleta das sementes nas comunidades ribeirinhas e estruturas de armazenamento também são mantidos pelas duas entidades e integram a infraestrutura logística necessária para a cadeia produtiva dos óleos.

Potencialidades e oportunidades

A região possui potencial significativo para ampliar a oferta devido à abundância natural de sementes e forte organização comunitária já estabelecida. Oportunidades incluem ampliação das espécies manejadas (como a ucuuba e copaíba) aproveitamento econômico dos resíduos gerados na produção e melhoria das práticas produtivas (secagem e armazenamento), o que pode resultar em maior rentabilidade e menor desperdício (IDESAM, 2021 ; OPAN, 2017).

Desafios e ameaças

A cadeia produtiva enfrenta desafios significativos, destacando-se o alto custo logístico devido à sazonalidade e limitações na qualidade da pré-secagem das sementes. Outro desafio é a baixa eficiência industrial, que resulta em perdas no beneficiamento, além da dependência econômica excessiva de um único comprador (Natura), o que limita a sustentabilidade financeira das cooperativas e comunidades locais (Memorial Chico Mendes et al., 2024).

Políticas públicas

A PGPM-Bio define valores mínimos para os produtos extrativos (andiroba e murumuru), mas seu impacto prático ainda é limitado na região. Em 2024, foi acessado pela primeira vez para a andiroba. Embora o murumuru, participe desde 2018 da PGPM-Bio, a compra de amêndoa seca por parte dos principais compradores, dificulta o acesso ao subsídio, já que a política cobre somente a comercialização do fruto integral e não da amêndoa. Segundo IDESAM (2021) tal situação estava em revisão por parte do Governo Federal. Existe necessidade de ampliar políticas específicas para fortalecimento econômico das comunidades extrativistas, melhoria no acesso ao crédito (capital de giro) e seguro.

Importância das Unidades de Conservação para a cadeia

Assim como para a cadeia do pirarucu, as RESEX são fundamentais na proteção do capital natural e na garantia de autonomia territorial das comunidades, proporcionando ambiente favorável à implementação de práticas sustentáveis e acesso facilitado a recursos financeiros e técnicos, essenciais para a sustentabilidade econômica, social e ambiental da cadeia produtiva dos óleos vegetais do Médio Juruá.

EM RESUMO

A cadeia produtiva dos óleos vegetais no Médio Juruá apresenta uma estrutura institucional colaborativa baseada em organizações comunitárias e parcerias estratégicas, com forte protagonismo feminino na coleta, representando uma importante, embora limitada, fonte complementar de

renda para as famílias locais. Contudo, enfrenta desafios significativos em gestão, infraestrutura produtiva, qualidade do pré-beneficiamento, logística complexa pela coleta dispersa em múltiplas comunidades e alta dependência econômica de um único comprador.

BORRACHA

O manejo e extração da borracha natural (*Hevea brasiliensis*) no Médio Juruá têm origem histórica ligada ao ciclo da borracha do final do século XIX e início do século XX, período marcado por intensa exploração econômica e social na Amazônia. Após o fim do ciclo, a região enfrentou períodos de depressão econômica, onde os seringueiros viveram situações de semiescravidão e exploração por parte dos patrões e donos dos seringais (Derickx & Trasferetti, 2023).

A cadeia passou por diversos ciclos econômicos, desafios e iniciativas de revitalização, estando intimamente ligada ao próprio surgimento da RESEX do Médio Juruá, a partir da mobilização de seringueiros pela criação de uma área que permitisse proteger os meios de subsistência das populações tradicionais e promover o uso sustentável do capital natural. Nos anos 2000, os seringueiros enfrentavam preços baixos, frequentemente entre R\$ 6,00 e R\$ 7,00 por quilo da borracha, limitando severamente a geração de renda e a permanência das comunidades na atividade extrativista. A partir de 2020, a parceria estratégica estabelecida com a empresa VEJA, a cadeia produtiva ganhou impulso e reconhecimento, passando a representar uma atividade econômica sustentável para diversas comunidades ribeirinhas e indígenas da região. Contudo, o estigma do seringueiro (oprimido, pobre), somado à penosidade do trabalho, contribuem para a baixa atratividade para jovens pela atividade.



Seringueira. Foto: Embrapa



Capital Natural
O equilíbrio do
ecossistema
florestal

A extração tradicional do látex contribui diretamente para a manutenção das seringueiras, árvores centenárias que desempenham papel fundamental no equilíbrio do ecossistema florestal. A manutenção das estradas de seringa por parte das comunidades garante não apenas a produção sustentável do látex, mas também a preservação das áreas de floresta primária, mantendo a biodiversidade local e prevenindo o desmatamento, caça ilegal, entre outros.



Extração do látex. Foto: Embrapa



Capital Social e Humano

Organização institucional da cadeia

A cadeia produtiva da borracha no Médio Juruá é estruturada principalmente pela atuação da Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC), que organiza as famílias coletoras, administra os contratos comerciais e atua diretamente na interlocução com empresas compradoras como a VEJA¹¹. A cadeia também é fortalecida por instituições parceiras, incluindo o Instituto Juruá, o Memorial Chico Mendes, Operação Amazônia Ativa (OPAN)¹² e ICMBio, além do apoio técnico e institucional do Fórum Território Médio Juruá.



Cadeia de Valor

Do processo produtivo à comercialização

Processo produtivo e beneficiamento

A produção é estruturada em três níveis principais:

- No nível comunitário, em 2024, 154 famílias extrativistas realizam a coleta do látex, utilizando técnicas tradicionais de sangria das árvores seringueiras. Estradas de seringas são usadas para coleta diária do látex e conservadas pelos próprios extrativistas durante o verão. O látex é coletado em pequenas quantidades diárias e beneficiado inicialmente por meio de técnicas tradicionais (fabricação de mantas). No contrato com a VEJA⁹, os extrativistas precisam seguir um protocolo, que envolve o controle do desmatamento, limitado a 2 hectares; adotar boas práticas de manejo das seringueiras e estradas de seringa; assegurar a qualidade da borracha (umidade, peso, limpeza, identificação);
- No nível intermediário, cooperativas locais, especialmente a ASPROC, coordenam a coleta e o pré-beneficiamento do látex, garantindo controle de qualidade e padronização do produto;
- No nível regional/internacional ocorre o beneficiamento industrial final, a fabricação das solas vulcanizadas e montagem dos tênis em Porto Alegre, e a comercialização, com contratos importantes estabelecidos diretamente com empresas internacionais, como a VEJA, que asseguram preços e demandas consistentes.

9. A VEJA é uma marca franco-brasileira fundada em 2004, dedicada à produção de calçados e acessórios sustentáveis. A empresa utiliza materiais ecológicos, como algodão orgânico, borracha natural da Amazônia e couro com curtimento vegetal, priorizando práticas de comércio justo e responsabilidade socioambiental em sua cadeia produtiva. veja-store.com.br

10. amazonianativa.org.br

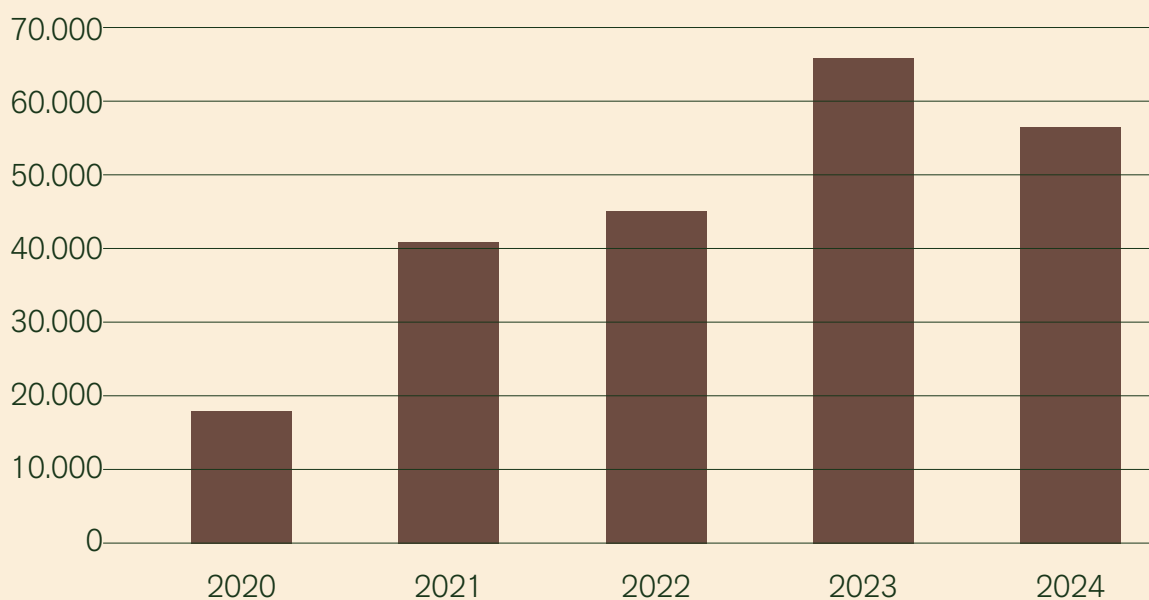
Comercialização e formação de preço

A principal parceria comercial é mantida com a empresa VEJA desde 2020, que estabelece contratos anuais com a ASPROC para aquisição da borracha nativa amazônica. Em 2022, o contrato com a VEJA envolveu a aquisição de 10 toneladas de borracha nativa com valor significativo para a comunidade local, proporcionando uma renda adicional importante aos extrativistas. O atual contrato com a VEJA é de compra de 65 toneladas por ano. O gráfico abaixo mostra a produção dos últimos cinco anos, segundo dados da ASPROC. Em 2024, não conseguiram produzir 65 toneladas.

O preço recebido é percebido como justo pelos seringueiros entrevistados, e resulta de uma estrutura integrada de políticas públicas, pagamentos por serviços socioambientais (PSSA - Certificação Fair For Life¹¹). Por quilo de seringa, aproximadamente R\$ 11 reais provêm do PSSA, e mais R\$ 5 reais das subvenções de preço federal (PGPMBio), estadual e municipal. De maneira que os seringueiros associados à ASPROC conseguem alcançar preços significativamente melhores (algo entre R\$ 15 e R\$ 18 por quilo) em relação aos recebidos por famílias fora do arranjo comercial (cerca de R\$ 6 a R\$ 7 por quilo). Em 2024, o rendimento médio anual dos seringueiros do arranjo foi de R\$ 5,5 mil.

11. Fair for Life - Certified operators

Figura 3. Quantidade de borracha comercializada na RESEX Médio Juruá e RDS Uacari (kg)



Fonte: Dados fornecidos pela ASPROC.



Seringueira. Foto: Fernando Frazão/Agência Brasil

EM NÚMEROS

A cadeia da borracha no Médio Juruá e RDS Uacari

154 pessoas (2024)

R\$ 5,5mil renda bruta média anual por produtor (2024)

R\$ 850 mil de receita bruta da comunidade em média ao ano (2024)

1 grande comprador: VEJA

R\$ 15-20 é o valor médio por kg (incluindo preço de mercado, a subvenção e o PSSA)

R\$ 11 por quilo de Pagamento por Serviços Socioambientais

**Capital
Produzido**

Investimentos,
financiamentos e
infraestrutura

Desde o início dos anos 2000, investimentos importantes têm impulsionado a cadeia produtiva da borracha, especialmente na infraestrutura de coleta, transporte e armazenamento. O Fundo Amazônia financiou diversas iniciativas, incluindo capacitações técnicas e aquisição de equipamentos para beneficiamento primário e transporte. O contrato da VEJA também envolveu investimentos adicionais voltados para melhorias tecnológicas e capacitação local.

São exemplos de infraestrutura utilizada na cadeia. (i) infraestrutura básica para beneficiamento: estruturas individuais ou comunitárias para confecção inicial de mantas ou placas de borracha (placas de cerda), equipamentos manuais de sangria, armazenagem primária e secagem; (ii) infraestrutura logística e de transporte: pontos de coleta intermediários (cantinas locais) com sistemas básicos de estocagem e barcos para transporte até a sede (Carauari), onde é realizado o beneficiamento secundário e a expedição dos produtos finais até a empresa VEJA, compradora principal localizada no Acre e exportadora para o mercado internacional.

Potencialidades e oportunidades

O aumento da demanda global por produtos sustentáveis posiciona a borracha amazônica como uma importante oportunidade econômica para as comunidades do Médio Juruá. O fortalecimento da cadeia produtiva pode ocorrer com a ampliação dos mercados consumidores, além da diversificação de produtos derivados do látex, como artesanatos, acessórios e produtos industriais diferenciados.



Seringal. Foto: Embrapa

Desafios e ameaças

Entre os principais desafios identificados estão a logística complexa e onerosa, dado o caráter disperso das comunidades produtoras ao longo do Rio Juruá, e a insuficiência da infraestrutura regional, particularmente relacionada ao armazenamento e o transporte do látex até o comprador. Outro fator crítico é a dependência excessiva de poucos compradores internacionais, o que limita o poder de negociação das comunidades locais. Além da baixa participação da juventude na extração da seringa, que se atribui ao estigma do seringueiro (oprimido, explorado, pobre), somado à certa penosidade do trabalho (atividade noturna, solitária), contribuem para a baixa da atividade, com consequente dificuldade do aumento da produção e continuidade da atividade.

Políticas públicas

A implementação efetiva de políticas públicas específicas para a valorização da borracha nativa, como garantia de preços mínimos e crédito rural diferenciado, é fundamental para fortalecer economicamente as comunidades extrativistas. Embora exista a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM-Bio) que estabelece valores mínimos para a borracha natural (R\$ 13,50/kg em 2024), não foram identificadas nas pesquisas de campo evidências de aplicação efetiva dessa política em benefício direto dos produtores locais, sendo os preços praticados frequentemente inferiores ao valor mínimo estipulado.

Importância das Unidades de Conservação para a cadeia

As Unidades de Conservação (UCs), especialmente a Reserva Extrativista do Médio Juruá e a RDS Uacari, desempenham papel central para a sustentabilidade da cadeia produtiva da borracha. Essas áreas garantem a conservação dos recursos naturais e proporcionam segurança jurídica e ambiental para as comunidades locais, assegurando condições adequadas para o desenvolvimento sustentável das atividades econômicas baseadas no extrativismo da borracha.

EM RESUMO

A cadeia da borracha no Médio Juruá tem raízes históricas profundas e está diretamente vinculada à própria criação da Reserva Extrativista do Médio Juruá, como resultado da mobilização dos seringueiros em defesa de seus modos de vida. Nos últimos anos, a parceria com a empresa francesa VEJA impulsionou a atividade, tornando-a fonte relevante de renda. A organização da cadeia é coordenada pela ASPROC, com apoio de instituições como o Instituto Juruá e o ICMBio.

Apesar do potencial, há desafios importantes, como a logística complexa, a infraestrutura deficiente, a dependência de poucos compradores e a baixa atratividade para os jovens, o que limita o fortalecimento da atividade. Por outro lado, a crescente demanda por produtos sustentáveis e os investimentos em capacitação e tecnologia, inclusive por meio do Fundo Amazônia, abrem oportunidades para expansão de mercados e diversificação de produtos derivados do látex.

FARINHA DE MANDIOCA

A produção da farinha de mandioca é uma atividade tradicional profundamente enraizada na tradição econômica, cultural e alimentar das comunidades do Médio Juruá, remontando aos primeiros assentamentos rurais na região. Inicialmente produzida apenas para subsistência familiar, a farinha adquiriu importância econômica significativa após o fim do ciclo da borracha, especialmente nas décadas de 1980 e 1990, quando se tornou central para a geração de renda das famílias ribeirinhas, especialmente devido à sua adaptabilidade às condições edafoclimáticas e à relevância cultural para a região amazônica.



Mandioca. Foto: Embrapa



Capital Natural

Preservação
de variabilidade
genética

O cultivo da mandioca é praticado há séculos pelos povos da Amazônia, sendo a base da alimentação local. O modo tradicional de produção garantiu a preservação de um riquíssimo banco de germoplasma, com variedades endêmicas da região e cultivares adaptados a cada localidade. Estudos reforçam a importância da Amazônia como um centro de diversidade genética da mandioca, destacando o papel crucial das comunidades tradicionais na conservação e manejo sustentável dessa cultura (Silva, 2025; Leite *et al.*, 2025).



Capital Social e Humano

Organização
institucional da cadeia

A cadeia produtiva da farinha de mandioca no Médio Juruá é coordenada principalmente por organizações comunitárias locais, destacando-se a Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC), que desempenha um papel central na organização produtiva, beneficiamento inicial, agregação, armazenamento e comercialização regional da farinha, por meio do Projeto Comércio Ribeirinho, implantado desde 2009.

Instituições como o Instituto Juruá, Memorial Chico Mendes e OPAN oferecem suporte técnico e institucional, o Fórum Território Médio Juruá é um espaço importante de articulação entre esses atores locais.



Cadeia de Valor

Do processo
produtivo à
comercialização

Processo produtivo e beneficiamento

A produção de mandioca no Médio Juruá ocorre principalmente por meio de práticas tradicionais, destacando-se o sistema de roça de toco ou coivara, um sistema que se apoia no uso do fogo para limpeza dos terrenos, porém, com os períodos de secas mais marcados percebe-se um aumento na ocorrência de incêndios. Esse processo é essencialmente familiar, com a participação de toda a família no cultivo e manejo das plantações, desempenhando papel fundamental tanto para a subsistência quanto para a geração de renda local. Segundo o Plano de Manejo da RESEX, o plantio é predominantemente realizado em áreas de terra firme, especialmente após a década de 1980, diferindo das práticas anteriores, que eram mais frequentes em várzeas. Em 2006, cada família mantinha em média 1,3 hectares destinados ao roçado, variando entre 0,5 e 3,0 hectares. A cultura da mandioca requer mão de obra de forma mais intensa nas fases de plantio e colheita, que são intercaladas por um longo período com baixa necessidade de manejo, o que permite compatibilizar a atividade com outras cadeias, compondo um calendário integrado ao longo do ano.

Após a colheita, o processo produtivo da farinha envolve raspagem das raízes, prensagem, torra e embalagem em casas de farinha comunitárias, seguindo métodos tradicionais adaptados às condições locais. A qualidade da farinha depende diretamente da eficiência no beneficiamento inicial, especialmente no processo de torração, que é realizado de forma artesanal em muitas comunidades.



Comunidade Roque. Foto: Pedro Q. Coutinho

Comercialização e formação de preço

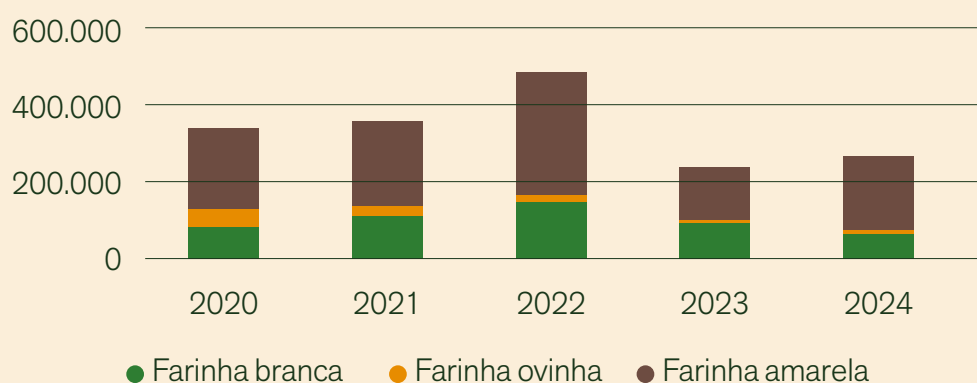
A farinha é comercializada localmente, regionalmente e, em menor escala, para mercados externos. Historicamente, os preços pagos aos produtores são baixos, com forte influência de intermediários regionais que controlam o acesso ao mercado consumidor. Os valores variam sazonalmente e estão sujeitos às dificuldades logísticas e custos associados ao transporte para mercados maiores, como Carauari e Manaus. No âmbito do Projeto Comércio Ribeirinho, implementado pela ASPROC, os produtores têm a possibilidade de entregar a farinha diretamente nas cantinas locais, recebendo 70% do valor em produtos das cantinas e 30% em dinheiro. Em 2024, a ASPROC comprou cerca de 260 toneladas de farinha, o que correspondeu a uma média de R\$ 1.600 no ano por associado¹².

Além disso, a ASPROC frequentemente paga preços da farinha acima do mercado especialmente em períodos de queda acentuada dos preços regionais, oferecendo segurança econômica adicional aos produtores. É importante ressaltar que a farinha é uma moeda de troca estável, que garante o acesso a produtos não produzidos dentro das comunidades. A lógica da cadeia, portanto, vai além da dinâmica de mercado, e viabiliza a manutenção do modo de vida dessas populações.

Políticas públicas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) representam alternativas importantes para escoamento da produção local, mas ainda são insuficientemente exploradas devido às dificuldades burocráticas e logísticas para adesão efetiva pelas comunidades do Médio Juruá (Narbaes, 2018; Barbosa e Angioli, 2021), bem como à fraca fiscalização e controle em relação ao cumprimento da legislação que prevê a compra de 30% da agricultura familiar por instituições públicas e priorização de Povos e Comunidades Tradicionais. A saturação do mercado local/regional dificulta a comercialização e o escoamento da grande produção. Em fevereiro de 2025, a ASPROC tinha cerca de 6 mil sacas de farinha em estoque, comprometendo seu capital de giro, com risco de perda de qualidade e de produto.

12. A ASPROC contava com 961 associados em 2024.

Figura 4. Quantidade de farinha de mandioca comercializada na RESEX Médio Juruá e RDS Uacari (kg)



Fonte: Dados fornecidos pela ASPROC.

EM NÚMEROS

A cadeia da mandioca na RESEX Médio Juruá e RDS Uacari

961 pessoas (2024)**R\$ 1.600** por família (2024)**R\$ 1,5 milhão** (2024)

Dados parciais da cadeia da mandioca, referentes às vendas realizadas para a ASPROC

**Capital
Produzido**Investimentos,
financiamentos e
infraestrutura

A cadeia produtiva conta com investimentos pontuais de organizações não governamentais e recursos públicos destinados à melhoria da infraestrutura, como casas de farinha comunitárias equipadas (construções simples, com ferramentas tradicionais como prensas manuais, tipitis, fornos e sacos para embalar a farinha produzida). A infraestrutura logística e comercial é composta por cantinas comunitárias estruturadas pela ASPROC (Projeto Comércio Ribeirinho), que permitem a comercialização da farinha e trocas locais, armazenamento seguro e transporte até mercados institucionais ou regionais.

Potencialidades e oportunidades

A farinha do Médio Juruá apresenta alto potencial econômico devido à sua qualidade e identidade cultural reconhecida regionalmente, permitindo acessar novos mercados com demanda crescente por produtos artesanais e sustentáveis. A ampliação da infraestrutura e adoção de boas práticas produtivas podem melhorar a qualidade e agregar valor à farinha produzida, abrindo oportunidades de mercado mais amplo e competitivo.

Desafios e ameaças

Entre os principais desafios estão a logística complexa e onerosa para transporte e distribuição, qualidade irregular do produto final devido ao beneficiamento artesanal e fragmentado, ausência de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), além da escassez de projetos e dificuldades de acesso a financiamento devido à vinculação dessa atividade com preocupações sobre desmatamento. Destacam-se também os desafios relacionados à forte flutuação dos preços, resultando muitas vezes em estoques elevados nas unidades da ASPROC, dificultando o escoamento do produto devido à falta de compradores ou à baixa demanda sazonal. A dependência de intermediários na comercialização limita ainda mais a renda dos produtores.



Mandioca. Foto: Embrapa

Políticas públicas

Políticas públicas específicas para fortalecimento econômico e garantia de preços mínimos são necessárias, especialmente para estabilizar a renda dos produtores locais. Políticas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) são relevantes, porém insuficientemente implementadas e aproveitadas na região.

Importância das Unidades de Conservação para a cadeia

As Unidades de Conservação (UCs), como a RESEX Médio Juruá e a RDS Uacari, são fundamentais para assegurar o manejo sustentável e garantir segurança territorial, contribuindo diretamente para a estabilidade da produção agrícola e extrativista, incluindo a cadeia da farinha de mandioca. Elas proporcionam proteção ambiental e garantem os direitos territoriais, fortalecendo a organização social das comunidades locais e promovendo o manejo sustentável dos recursos naturais. Por outro lado, as regras das unidades de conservação impõem limites para a atividade, tanto em relação ao tamanho de área a ser explorada quanto às técnicas que podem ser utilizadas.

EM RESUMO

A farinha de mandioca é uma atividade tradicional e central na economia e identidade cultural e alimentar das comunidades do Médio Juruá, funcionando como fonte de renda, ou seja, dentro da dinâmica de mercado, bem como moeda de troca estável para a aquisição de produtos nas cantinas do Projeto Comércio Ribeirinho, organizado pela

ASPROC, que garante um preço acima do praticado na região, embora ainda abaixo do valor pago a outros produtos da sociobiodiversidade. A cadeia apresenta potencial de crescimento, através de melhorias no manejo, propiciadas por ATER qualificada, e aumento do acesso a políticas públicas como o PNAE e o PAA.

3. Quais os benefícios da RESEX/RDS para as cadeias da sociobiodiversidade e para a manutenção dos modos de vida das comunidades tradicionais?

Importância das Unidades de Conservação para as cadeias

As Unidades de Conservação de Uso Sustentável desempenham um papel central para o fortalecimento das cadeias da sociobiodiversidade e a manutenção dos modos de vida das comunidades tradicionais no Médio Juruá. Essas unidades de conservação asseguram não apenas a segurança territorial e proteção ambiental, mas também promovem a valorização cultural e social das populações locais, possibilitando o desenvolvimento sustentável através da integração institucional, apoio técnico-científico e captação facilitada de recursos.

Serviços ecossistêmicos

Os serviços ecossistêmicos providos pelas Unidades de Conservação são fundamentais para as cadeias produtivas da sociobiodiversidade e para os modos de vida das comunidades tradicionais no Médio Juruá. Essas unidades garantem não somente a provisão contínua de alimentos e matérias-primas provenientes de espécies locais, como pirarucu, seringueiras, andirobeiras e murumuruzeiros, essenciais à economia e à segurança alimentar local, mas também contribuem diretamente para a estabilidade climática e hídrica regional, sustentando as atividades econômicas locais. Além disso, promovem a conservação da biodiversidade, protegendo tanto as espécies economicamente exploradas quanto aquelas que habitam os mesmos ecossistemas. Finalmente, fortalecem a preservação cultural ao incentivar o uso sustentável dos recursos naturais, mantendo vivas as práticas culturais e os saberes tradicionais das comunidades ribeirinhas e indígenas, reafirmando suas identidades e garantindo a continuidade de seus modos de vida tradicionais.

Garantia dos direitos territoriais e fortalecimento da governança comunitária

As RESEX e RDS asseguram às comunidades locais o acesso legal à terra e ao capital natural, necessários para sua sobrevivência e desenvolvimento. Essa garantia territorial reduz conflitos fundiários, fortalece a governança local e promove uma gestão integrada e participativa, possibilitando o manejo sustentável dos produtos da sociobiodiversidade e reforçando a organização social e institucional das populações tradicionais (capital social).

**Redução
de riscos
relacionados ao
desmatamento
e cadeias
degradadoras**

As Unidades de Conservação proporcionam uma proteção ambiental efetiva por meio de fiscalização e controle sobre práticas predatórias concorrentes, como garimpo ilegal, desmatamento não autorizado e pesca ilegal. Ao restringir essas atividades degradadoras, garantem condições favoráveis ao desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas locais, protegendo o capital natural essencial à sobrevivência e à economia das comunidades tradicionais. As populações do entorno das UCS também são beneficiadas, tendo sido relatada a incorporação gradativa dessas comunidades às cadeias da sociobiodiversidade, como resultado de esforços de mobilização realizados por instituições como a ASPROC.

**Articulação
institucional
integrada e
apoio técnico-
científico**

Os conselhos das UCs atuam como importantes plataformas de integração entre as comunidades tradicionais e uma ampla rede de instituições, incluindo organizações comunitárias, ONGs, institutos de pesquisa, empresas privadas e órgãos governamentais. Essa integração potencializa o suporte técnico-científico necessário para aprimorar práticas produtivas, melhorar a gestão socioambiental e promover o desenvolvimento regional sustentável, gerando benefícios diretos à qualidade de vida das comunidades locais.



Mercado municipal de Tefé. Foto: Pedro Q. Coutinho



CODAEMJ – Comunidade Roque. Foto: Naila Takahashi

Captação facilitada de recursos financeiros e projetos internacionais

A existência das Unidades de Conservação no Médio Juruá também facilita a captação de recursos financeiros e o acesso a investimentos e financiamentos nacionais e internacionais. Essas unidades têm maior capacidade para mobilizar projetos e parcerias que viabilizam infraestrutura produtiva, inovação tecnológica e fortalecimento institucional das cadeias produtivas locais. Esses recursos são fundamentais para superar limitações estruturais e ambientais enfrentadas pelas comunidades, garantindo sua sustentabilidade econômica e social a longo prazo.

Maior facilidade de acesso às políticas públicas e garantia de direitos básicos

As RESEX e RDS contribuem diretamente para facilitar o acesso das comunidades locais às políticas públicas essenciais relacionadas à moradia (INCRA), segurança de renda (Bolsa Família, Bolsa Verde, Programa Guardiões da Floresta). Os programas de transferência de renda constituem aproximadamente metade da renda das famílias locais, tendo papel fundamental na segurança econômica e social. Além disso, programas como Bolsa Verde e Guardiões da Floresta fortalecem o compromisso com práticas ambientais sustentáveis e promovem o desenvolvimento social e econômico integrado das comunidades tradicionais.

Viabilização do acesso a mercados diferenciados

As Unidades de Conservação também facilitam o acesso das comunidades a mercados especializados e diferenciados, potencializando a agregação de valor aos produtos locais por meio de estratégias como certificações socioambientais e rastreabilidade. Produtos como pirarucu manejado, óleos vegetais certificados e borracha nativa ganham valor agregado e maior competitividade nos mercados externos e institucionais, proporcionando maior retorno econômico e reconhecimento das práticas produtivas sustentáveis desenvolvidas pelas comunidades locais.

4. Quais os fatores-chave, os gargalos e oportunidades para desenvolvimento das cadeias da sociobiodiversidade na RESEX/RDS do Médio Juruá?

4.1. Principais fatores-chave para o desenvolvimento das cadeias da sociobiodiversidade no Médio Juruá

A situação de baixa vulnerabilidade da RESEX do Médio Juruá e da RDS Uacari, do ponto de vista da segurança territorial, conservação da biodiversidade, baixa pressão do entorno e histórico de construção e amadurecimento da organização comunitária, permite afirmar que essas UCUS possuem condições particulares e favoráveis para o funcionamento e sucesso das cadeias da sociobiodiversidade, que dificilmente serão replicáveis para outras UCUS, principalmente as localizadas fora do agrupamento ao qual a RESEX e a RDS em questão pertencem, mas que certamente podem ser tomadas como pontos de referência a serem perseguidos e adaptados nas estratégias de desenvolvimento das cadeias da sociobiodiversidade em UCUS localizadas fora deste agrupamento.

Entre os principais aprendizados sobre os fatores de sucesso das cadeias da sociobiodiversidade estão:

Organização comunitária e governança local fortalecida

A governança comunitária robusta, fortalecida por organizações locais como ASPROC, AMARU, CODAEMJ, Fórum do Território Médio Juruá e Conselhos das Unidades de Conservação (Conselho Deliberativo da RESEX Médio Juruá e Conselho Deliberativo da RDS Uacari), é o principal fator para o sucesso das cadeias produtivas. Essas instâncias garantem decisões coletivas, gerenciamento transparente dos recursos, resolução de conflitos, além de proporcionar participação direta das comunidades nas decisões estratégicas sobre uso e conservação do capital natural. Adicionalmente, essa organização comunitária desempenha um papel decisivo no desenvolvimento de projetos, facilitação do acesso às políticas públicas, garantindo que benefícios e incentivos cheguem efetivamente às famílias produtoras locais.

Segurança territorial como base para sustentabilidade

A existência das Unidades de Conservação (RESEX Médio Juruá e RDS Uacari) proporciona segurança jurídica e territorial às comunidades locais, essencial para a gestão sustentável dos recursos naturais. Essa segurança reforça o compromisso das comunidades com a conservação e fortalece o senso de pertencimento e protagonismo local, estimulando práticas sustentáveis e garantindo o manejo responsável dos recursos da floresta. Por outro lado, a gestão comunitária do território e as práticas de manejo sustentáveis não garantem, por si só, a incorporação, pelo mercado, do reconhecimento das populações pela conservação do capital natural.

Articulação institucional e parcerias estratégicas

A presença de uma rede integrada de parcerias efetivas entre organizações locais, instituições de pesquisa e assistência técnica (Instituto Juruá, Instituto Mamirauá, OPAN), órgãos governamentais (ICMBio, IBAMA, IDAM, SEMA) e iniciativa privada (Natura, VEJA) é fundamental para o sucesso das cadeias produtivas. Essas parcerias oferecem apoio técnico especializado, aporte financeiro e fortalecimento institucional, buscando viabilizar a sustentabilidade econômica e ambiental das cadeias.

Diversificação econômica

A diversificação das cadeias produtivas locais, como pirarucu, farinha, borracha, óleos vegetais e artesanato, aumenta a resiliência econômica das comunidades. Essa estratégia possibilita a adaptação das famílias às variações climáticas, flutuações de mercado e desafios socioeconômicos, reduzindo a vulnerabilidade geral da região.

Acesso a mercados diferenciados e institucionais

A estratégia comercial organizada, especialmente por meio do Projeto Comércio Ribeirinho (ASPROC) e dos arranjos comerciais coletivos como o “Gosto da Amazônia” (pirarucu manejado), além das parcerias comerciais com empresas como Natura (óleos vegetais) e VEJA (borracha), é determinante a viabilização econômica das cadeias. Essas iniciativas favorecem a redução de assimetria de poder entre produtores e compradores na negociação dos preços. Contudo, diante dos custos produtivos e de logística elevados, os preços praticados podem ainda não garantir uma remuneração justa aos produtores e organizações coletivas que viabilizam a produção. Nesse contexto, estabilizam a renda das famílias, agregam valor aos produtos e ampliam o acesso a mercados diferenciados e institucionais.



Pirarucu comercializado com a marca Gosto da Amazônia. Foto: Naila Takahashi



Pirarucu. Foto: Embrapa

Políticas públicas de acesso a mercados, de incentivo e pagamentos por serviços ambientais (PSA)

O acesso das comunidades locais a políticas públicas estratégicas, especialmente à Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM-Bio), ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), é vital para assegurar preços mínimos aos produtos extrativistas e agrícolas. A integração dessas políticas com mecanismos de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) que remunere pelos benefícios associados ao território conservado por meio do manejo comunitário pode gerar valorização adicional dos produtos e incentivar práticas sustentáveis nas comunidades produtoras.

Integração de conhecimento tradicional e científico

A combinação efetiva dos saberes locais tradicionais com o conhecimento técnico-científico fortalece significativamente as práticas produtivas, aumentando a sustentabilidade ecológica e econômica das cadeias da socio-biodiversidade. Exemplos dessa integração bem-sucedida são o manejo comunitário do pirarucu e as técnicas tradicionais aprimoradas na produção sustentável da farinha, borracha e óleos vegetais, resultando em melhorias de produtividade e conservação.

Fortalecimento do protagonismo feminino e inclusão social

Reconhecer e fortalecer o protagonismo das mulheres nas cadeias produtivas da sociobiodiversidade é fundamental para o sucesso das iniciativas locais. Mulheres têm papel central especialmente na produção e beneficiamento da farinha de mandioca e dos óleos vegetais, além de terem participação ativa na gestão comunitária e comercialização. Valorizar e apoiar diretamente sua participação fortalece a inclusão social, promove maior equidade de gênero e contribui para o desenvolvimento socioeconômico sustentável das comunidades.

Reconhecimento cultural e identidade local

A valorização da cultura tradicional e da identidade local é essencial para garantir o sucesso das cadeias produtivas. O reconhecimento cultural fortalece o senso de pertencimento, aumenta o engajamento das comunidades na conservação ambiental e melhora a percepção externa sobre os produtos locais, criando diferenciação e agregando valor. Destacar a identidade regional em iniciativas de comercialização e certificações reforça o posicionamento dos produtos no mercado, garantindo melhores condições comerciais e o reconhecimento das práticas tradicionais sustentáveis do Médio Juruá.

Lideranças ouvidas durante o estudo ainda afirmam que os arranjos produtivos necessitam de um tempo adequado para sua consolidação. Assim, projetos com prazos curtos (dois ou três anos) não são capazes de gerar sustentabilidade a médio e longo prazo. Por sua vez, destacam que o objetivo principal dos arranjos não deve ser exclusivamente a geração de renda, mas também a redução das disparidades regionais. Ainda destacam que os produtos da sociobiodiversidade possuem um valor imaterial significativo, dificilmente traduzido em preço, representado por saberes, práticas, crenças, identidades culturais e relações sociais, que contribui significativamente para a estruturação social, o fortalecimento comunitário e o desenvolvimento de capital social.

Estratégia comercial integrada ao abastecimento

O sucesso do Projeto Comércio Ribeirinho da ASPROC evidencia que estratégias comerciais integradas e consistentes no longo prazo são fundamentais para o sucesso das cadeias produtivas, otimizando a logística e custos associados ao abastecimento e escoamento da produção e promovendo preços mais bem negociados pelas duas pontas.

Combinação de PSA e certificação socioambiental

A experiência regional mostrou que combinar mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) com certificações socioambientais, como Fair for Life, adotada pela empresa VEJA compradora da borracha, e orgânica, fortalece significativamente a valorização comercial dos produtos, proporciona renda adicional às famílias produtoras e promove práticas sustentáveis que beneficiam tanto as comunidades quanto o meio ambiente.

Investimento contínuo em infraestrutura e capacitação

Investimentos constantes em infraestrutura comunitária (cantinas, casas de farinha, sistemas de armazenamento e câmaras frias) e capacitações técnicas contínuas são essenciais para garantir a qualidade e competitividade dos produtos. Esses fatores também reduzem custos logísticos, aumentam a eficiência produtiva e melhoram a renda familiar.

4.2. Principais desafios para as cadeias da sociobiodiversidade no Médio Juruá

Mudanças climáticas e eventos extremos

Eventos climáticos extremos, como secas severas e prolongadas, enchentes atípicas e aumento significativo do risco de incêndios florestais, representam grandes ameaças às cadeias produtivas da sociobiodiversidade no Médio Juruá. Esses fenômenos impactam diretamente a produção agrícola (farinha), prejudicam a coleta e beneficiamento de sementes (óleos vegetais), ameaçam a viabilidade do manejo sustentável do pirarucu devido à redução dos níveis dos rios e lagos, comprometendo a produtividade e o bem-estar das comunidades locais (acesso, abastecimento) e impactando o cronograma da pesca e escoamento da produção.

Alto custo logístico devido às grandes distâncias e produção pulverizada

A produção altamente dispersa em comunidades isoladas, combinada às grandes distâncias até os centros de comercialização, resulta em custos logísticos elevados, dificultando a eficiência econômica das cadeias produtivas. Esses altos custos operacionais limitam o acesso ao mercado, aumentam o tempo e os riscos relacionados ao transporte e escoamento dos produtos, especialmente para a farinha, a borracha e o pirarucu manejado, reduzindo significativamente a renda das comunidades produtoras e impondo barreiras para sua expansão econômica. Embora as iniciativas das organizações tenham viabilizado as cadeias, este é um aspecto que afeta os rendimentos das comunidades.

Infraestrutura produtiva insuficiente

A insuficiência ou precariedade de infraestrutura produtiva e logística local, como energia, casas de farinha adequadas, unidades de beneficiamento, sistemas de armazenamento apropriados e transporte eficiente, é um desafio estrutural no Médio Juruá. Essa deficiência limita diretamente a capacidade das comunidades em aumentar a qualidade e quantidade da produção, afeta negativamente a conservação dos produtos, aumenta os custos de beneficiamento e comercialização e diminui o potencial competitivo das cadeias da sociobiodiversidade.

Dependência comercial de poucos compradores

A dependência comercial de poucos compradores-chave (como Natura para óleos vegetais e VEJA para borracha) cria vulnerabilidades econômicas para as cadeias produtivas. Essa concentração limita o poder de negociação das comunidades, reduzindo sua autonomia econômica e gerando insegurança financeira frente a eventuais mudanças nas políticas de compra dessas empresas ou flutuações de mercado, comprometendo assim a sustentabilidade econômica no longo prazo.

Limitações tecnológicas e produtivas

As cadeias produtivas locais ainda enfrentam limitações tecnológicas significativas, como baixa eficiência na coleta, beneficiamento e armazenamento, além de perdas produtivas expressivas especialmente na produção agrícola e nas sementes. A baixa incorporação de técnicas produtivas mais eficientes, inovadoras e sustentáveis resulta em baixo rendimento econômico, dificuldades na agregação de valor aos produtos, e limita a expansão da produção em escala e qualidade.

Dificuldades no acesso às políticas públicas

Embora políticas públicas estratégicas como PAA, PNAE e PGPM-Bio sejam cruciais para garantir renda mínima e estabilidade econômica às comunidades, existem barreiras que ainda dificultam significativamente o acesso dessas populações a tais programas.

Pesca ilegal e concorrência predatória

A cadeia produtiva do pirarucu manejado enfrenta diretamente desafios relacionados à pesca ilegal, que compromete os estoques naturais manejados e gera conflitos internos nas comunidades. Além disso, a concorrência da pesca ilegal oferece preços mais baixos no mercado, reduzindo a competitividade e o retorno econômico do pirarucu manejado de forma sustentável.

Redução do interesse da juventude pela atividade extrativista

Especialmente na cadeia produtiva da borracha, observa-se um crescente desinteresse da juventude local pela atividade extrativista tradicional, ameaçando a sustentabilidade e continuidade da atividade no longo prazo, exigindo iniciativas que tornem a atividade extrativista mais atrativa e viável economicamente para as novas gerações.

Baixo acesso às políticas de desenvolvimento rural

Programas essenciais como Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), crédito rural e seguros agrícolas muitas vezes não chegam de forma adequada ou adaptada às realidades amazônicas, seja por barreiras logísticas, institucionais ou por modelos de atendimento incompatíveis com os modos de vida e produção locais. Essa lacuna compromete o fortalecimento das cadeias produtivas, limita a adoção de práticas sustentáveis e reduz a capacidade de investimento em melhorias, inovação e resiliência. Além disso, a ausência de acesso a seguros agrava a vulnerabilidade dos produtores frente a eventos climáticos extremos ou variações de mercado, restringindo ainda mais o desenvolvimento de uma bioeconomia inclusiva e sustentável.

4.3. Principais oportunidades para as cadeias da sociobiodiversidade no Médio Juruá

Intensificação sustentável da produção

Na cadeia produtiva da farinha de mandioca, a adoção de estratégias de intensificação sustentável, como sistemas agroflorestais, recuperação e manejo produtivo de capoeiras, uso de biofertilizantes e práticas agrícolas adaptativas, se mostra como uma oportunidade. Essas técnicas permitem aumentar significativamente a produtividade e a eficiência econômica das áreas já cultivadas, reduzindo a necessidade de abertura de novas áreas de floresta e garantindo uma produção agrícola mais resiliente frente aos desafios das mudanças climáticas e ambientais da região.

Nesse contexto, é fundamental o desenvolvimento de uma ATER agroecológica voltada à adaptação e resiliência climática, que promova a diversificação dos sistemas produtivos, integrando a mandioca com outras culturas voltadas ao autoconsumo e à geração de renda. Adoção de práticas como adubação verde, rotação de culturas e aplicação de biomassa no solo, além do plantio consorciado com espécies de alto valor agregado e ainda pouco exploradas, pode fortalecer a segurança alimentar e abrir novas oportunidades de mercado para os agricultores familiares da região.



Árvore da andiroba. Foto: Embrapa

**Fortalecimento
do protagonismo
feminino e
inclusão social**

Não foi diretamente mencionada como um obstáculo a questão da baixa participação ou do subaproveitamento do protagonismo feminino nas cadeias produtivas. Esse é um item que aparece claramente como uma oportunidade sem ter sido explorado previamente como um desafio explícito.

**Reconhecimento
cultural e
identidade local**

Da mesma forma, não foi citado explicitamente como desafio a questão da ausência ou insuficiência do reconhecimento da identidade cultural e valorização local dos produtos.

**Pagamentos
por Serviços
Ambientais
(PSA)**

Representam uma oportunidade promissora ainda pouco explorada nas cadeias produtivas da sociobiodiversidade. Atualmente, sua aplicação está majoritariamente restrita à cadeia da borracha, como no caso da parceria com a marca VEJA, que reconhece os serviços ambientais prestados pelo manejo comunitário da borracha, adicionando ao valor de mercado um pagamento incremental. No entanto, essa experiência ocorre a partir da definição do valor da borracha considerado justo pelos produtores da comunidade, aparentemente, sem a realização prévia de uma valoração biofísica dos serviços ecossistêmicos prestados, o que limita a capacidade de negociação entre as partes e dificulta o monitoramento e a comprovação da entrega desses serviços.

A realização de avaliações técnicas e econômicas dos serviços ecossistêmicos pode ampliar significativamente o escopo e a efetividade dos PSA pagos por empresas compradoras de bioinsumos ou pelas organizações e pelo governo, permitindo a criação de novos arranjos em diferentes escalas e beneficiários. Além disso, pode fortalecer a legitimidade de políticas de proteção social ao atribuir valor monetário às contribuições ambientais geradas por territórios manejados por populações tradicionais, traduzindo esses benefícios para uma linguagem compreensível e valorizada pelos setores econômicos e pela sociedade em geral.

Visando abordar a relevância do instrumento de PSA, a *Cartilha de Pagamento por Serviços Ambientais da Sociobiodiversidade: Recomendações de implementação para conservação da sociobiodiversidade e combate à mudança climática*, complementar a esse estudo, visa orientar a implementação de arranjos de PSA nos territórios de PIPCTs, destacando a importância de integrar os diferentes atores envolvidos, propor um embasamento técnico para o dimensionamento econômico do PSA e promover a articulação com programas existentes, como o Bolsa Verde.

4.5. Em que medida as políticas públicas dão conta de fazer frente às dinâmicas degradadoras?

De acordo com os entrevistados, o Bolsa Família tem sido o programa de transferência de renda mais acessado e a principal fonte de renda das comunidades do Médio Juruá em geral, e da RESEX e RDS, em específico. Embora a porcentagem de famílias beneficiadas pelo Programa não tenha sido explicitada, algumas lideranças apontam que quase a totalidade das famílias da RESEX e RDS (99%) são beneficiárias, o que demonstra o papel essencial dessa política na economia local e na garantia de renda frente à sazonalidade da produção e da oscilação de demanda e de preços de algumas cadeias da sociobiodiversidade. As aposentadorias são outra fonte de renda mencionada de forma recorrente, recebida por todas as comunidades.

Já o Bolsa Verde, política ambiental de transferência de recursos vinculada a compromissos de conservação, é aplicável apenas para a RESEX, por ser uma UCUS federal. Interrompido em 2018 e retomado em 2023, o Bolsa Verde é acessado por 545 famílias da RESEX¹³. De acordo com lideranças locais, nem todas as famílias são contempladas devido à necessidade de intermediação do ICMBio para esclarecimento dos critérios de elegibilidade.

O Programa Guardiões da Floresta, desenvolvido pelo governo do estado do Amazonas, é aplicável para as comunidades da RDS (UCUS estadual) e tem o mesmo caráter do Bolsa Verde. O Programa previa o pagamento de R\$ 100,00 mensais por família, mas encontra-se atualmente suspenso, de acordo com uma das lideranças consultadas.

13. <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/snpct/dpct/bolsa-verde>



Comunidade Santo Antônio do Brito. Foto: Pedro Q. Coutinho

Por sua vez, a PGPMBio, Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade, mecanismo de apoio a povos e comunidades tradicionais que garante um preço mínimo para produtos extrativistas, é acessado pelas famílias que atuam na cadeia da borracha. O apoio de associações e organizações comunitárias é considerado imprescindível na intermediação/facilitação do acesso a essa política, bem como ao PAA.

Dada a relevância das políticas de transferência de renda e de preços mínimos para as comunidades locais, lideranças apontam que delas dependem a manutenção dos modos de vida tradicionais e a própria sustentabilidade das cadeias da sociobiodiversidade, sendo essencial combinar soluções de mercado com políticas públicas eficazes. Para ampliar o incentivo ao extrativismo sustentável foram apontadas duas escalas de intervenção: (i) escala local, através do fortalecimento das cadeias produtivas comunitárias, por meio do associativismo, acesso a políticas públicas e estabelecimento de parcerias sólidas com compradores, de modo a garantir preço justo pelos produtos; (ii) escala amazônica, através do estabelecimento de uma política nacional para a região, que atue essencialmente em governança do território, em ações de comando e controle contra atividades ilícitas (garimpo, pesca predatória, desmatamento e narcotráfico, por exemplo) e na garantia de renda digna às famílias que protegem as florestas. Lideranças sugerem que essa política em escala macro seja financiada por cooperação internacional.

Outros mecanismos, como o Fundo Nacional para Repartição de Benefícios (FNRP) também podem beneficiar as comunidades das RESEX e RDS. O FNRP é alimentado principalmente por empresas e instituições que utilizam o patrimônio genético ou conhecimentos tradicionais de PIPCT para desenvolver produtos comerciais, como fármacos, cosméticos, alimentos e biotecnologia. As empresas podem optar por fazer a repartição de benefícios diretamente com comunidades detentoras do conhecimento tradicional, por meio de acordos de repartição de benefícios, desde que estes sejam validados pelo governo.



Pesca do pirarucu (Foto: ASPROC); extração de látex da seringueira (Foto: Embrapa); produção da farinha de mandioca (Foto: ASPROC); sementes de andiroba (Foto: Memorial Chico Mendes)

RECOMENDAÇÕES

O estudo aponta que as cadeias de valor abordadas (pirarucu, farinha de mandioca, borracha e óleos vegetais) são fundamentais para o desenvolvimento econômico sustentável, a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais, mas enfrentam desafios significativos relacionados às mudanças climáticas, acesso limitado aos mercados institucionais e programas governamentais, questões cadastrais e dificuldades financeiras e técnicas. A seguir são apresentadas recomendações específicas e complementares que visam enfrentar esses gargalos e potencializar as oportunidades existentes para fortalecer essas importantes cadeias produtivas.

Mudanças climáticas

Evidências

- Períodos mais secos com aumento do risco de incêndios florestais, afetando diretamente a produção extrativista e agrícola (mandioca, borracha).
- Aumento da ocorrência e da severidade de incêndios nas áreas de agricultura tradicional (coivara), elevando a vulnerabilidade das comunidades.
- Secas prolongadas reduzem a produção de látex.
- Maior frequência de secas compromete o plantio e desenvolvimento das roças de mandioca, resultando em perdas de produtividade.
- Secas extremas reduzem significativamente os níveis de água nos lagos, impactando diretamente a sobrevivência, reprodução e crescimento dos estoques de pirarucu – menores níveis d'água aumentam a mortalidade, devido à baixa oxigenação e estresse térmico dos peixes.
- Secas intensas prejudicam a logística de coleta e transporte da produção, aumentando custos operacionais e comprometendo a produção.
- Cheias extremas.

Recomendações

Fundos emergenciais comunitários

- Criar fundos específicos de gestão compartilhada para emergências climáticas, com recursos acessíveis rapidamente pelas comunidades durante eventos extremos (secas prolongadas, cheias repentinas).

Incentivos para adoção de tecnologias e práticas adaptativas

- Disponibilizar ATER e linhas de crédito específicas para tecnologias produtivas adaptativas ao clima (ao exemplo do Programa ABC), incluindo sistemas agroflorestais (SAFs), manejo sustentável do solo.
- Apoiar iniciativas de pesquisa e assistência técnica para testar, validar e difundir práticas adaptativas, especialmente aquelas baseadas no conhecimento tradicional já existente.

Diversificação da produção nas comunidades maiores

- Desenvolver ações que promovam a diversificação da produção nas comunidades maiores, que se concentram apenas na farinha de mandioca, como estratégia de mitigação dos riscos climáticos, reduzindo a dependência excessiva em uma única atividade produtiva.

Acesso a mercados institucionais, políticas de subvenção de preço, valorização dos serviços ambientais via Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e acesso a preços diferenciados

Evidências

- Exigência de CAF ativos de todos os associados representa uma barreira para grandes associações como a ASPROC, dificultando a participação da associação nos editais (alto custo logístico de acesso aos produtores).
- Atualmente somente o coco de murumuru está incluído na PGPMBio, no entanto muitos coletores vendem a amêndoa.
- Dificuldade da ASPROC de acessar programas de compras públicas (PAA, PNAE).
- Redução das compras públicas (volume de recursos/editais).
- Forte flutuação de preços e saturação de mercado, resultando em estoques elevados de farinha de mandioca e dificuldades de comercialização.
- Necessidade de ampliar o mercado de pirarucu manejado, alcançando preços diferenciados. Atualmente a ASPROC tem estoques cheios e não consegue dar vazão.
- Das empresas compradoras, apenas a empresa VEJA reconhece os serviços ambientais gerados na produção da borracha, e, por isso, implementou um modelo de compra justa adicionando ao preço um valor pago de PSA, adotando a certificação para comércio justo e cadeias de suprimentos sustentáveis Fair for Life.
- Além do PSA pago pela empresa VEJA para a cadeia da borracha, não há outra iniciativa de PSA, seja pelo setor público ou privado, o que indica a importância de instituição de PSA para as demais cadeias produtivas.

Recomendações

Acesso a mercados institucionais

- Revisar e flexibilizar os critérios do CAF no PAA para associações de grande porte, assegurando participação das comunidades tradicionais.
- A fim de ampliar o acesso a mercados institucionais, sugere-se: (i) criar um banco de dados com a oferta e demanda de produtos da agricultura familiar e da sociobiodiversidade. Tal iniciativa pode se inserir em um esforço amplo e contínuo de construção de sistemas de levantamento de produção e preço de produtos da agricultura familiar na escala municipal ou microrregional que venham preencher uma importante lacuna de informações estatísticas para tomada de decisão em políticas públicas de desenvolvimento rural sustentável; (ii) realizar encontros entre ofertantes e demandantes (gestores públicos e AFs/PCTs); e (iii) envolver a Coordenação Geral da Sociobiodiversidade (CG-SOCIOBIO) no acompanhamento ao acesso das comunidades tradicionais à modalidade Compra Institucional do PAA; (iv) promover capacitação de gestores públicos do setor de licitações e contratos sobre a execução da modalidade Compra Institucional do PAA (Resolução nº 8, de 30 de julho de 2024) para viabilizar o acesso à comercialização da produção tradicional no programa.

Acesso a política de subvenção

- Implementar operações específicas da PGPM para compra direta de farinha de mandioca produzida no Médio Juruá, assegurando remuneração adequada, especialmente em períodos de forte oscilação de mercado.
- Incluir no PGPMBio a amêndoa do murumuru.

Pagamento por Serviços Ambientais

- Estruturação do instrumento de PSA a partir de parceria público, privado e comunitária, para as demais cadeias da sociobiodiversidade, no nível individual, pago aos produtores, e coletivo, pago às associações e cooperativas, para garantir a agregação de valor aos produtos decorrentes dos serviços ambientais mantidos e reconhecer os serviços ecossistêmicos gerados nos territórios provedores. Para tal, é necessário que esse mecanismo seja estruturado junto às comunidades, com apoio do poder público e do setor privado para garantir a implementação e a perenidade da obtenção de recursos.
- Criar instrumentos de governança das associações e cooperativas que indiquem os custos produtivos da cadeia, informem o preço justo dos produtos, para sensibilizar o setor privado comprador a pagar por um preço diferenciado do produto, a partir de sistema de certificação coletiva.
- Visando abordar a relevância do instrumento de PSA, a Cartilha de PSA, complementar a esse estudo, visa orientar a implementação de arranjos de PSA nos territórios de PIPCTs, destacando a importância de integrar os diferentes atores envolvidos, propor um embasamento técnico para o dimensionamento econômico do PSA e promover a articulação com programas existentes, como o Bolsa Verde.

Cadastros para acesso a políticas públicas (CadÚnico, Bolsa Família, Bolsa Verde, PGPM, PGPMBio, CAF)

Evidências

- O trabalho conjunto das organizações (ASPROC, SEMA, ICMBio, AMARU, CODAEMJ, Memorial Chico Mendes) resulta em uma alta cobertura do cadastramento e acesso a essas políticas, organizando a busca ativa pelas famílias e dividindo o alto custo das viagens necessárias. Contudo, ainda, há problemas pontuais que ficam sem solução, como erros no cadastramento de CPF, cujos canais de atendimento automático disponíveis não conseguem resolver.

Recomendações

- Criar mecanismos adicionais efetivos (canais de atendimento presenciais com pessoas qualificadas) para solucionar problemas relacionados aos cadastros que não se resolvem pelos canais automatizados.

Crédito e financiamento

Evidências

- Perda de sementes e de qualidade devido à falta de ATER, estrutura e equipamentos nas comunidades para a pré-secagem e armazenamento.
- Altos custos de investimento e operacionais da cadeia do pirarucu.
- Altos custos logísticos da coleta das sementes da comunidade para as usinas e das usinas para Manaus.
- Acesso limitado a insumos básicos, mecanização e tecnologia agrônômica na cadeia de farinha de mandioca.

Recomendações

- Apoiar o acesso a linhas de crédito rural específicas e diferenciadas para atividades sustentáveis, possibilitando custeio e investimentos em máquinas, infraestrutura logística (armazenamento, transporte, beneficiamento).
- Facilitar o acesso de produtores da sociobiodiversidade a linhas de crédito voltadas à infraestrutura e melhoria da qualidade da produção.
- Assegurar recursos direcionados à manutenção contínua da infraestrutura já existente (galpões, usinas, embarcações).

ATER

Evidências

- Comunidades não têm acesso a ATER para cadeia da farinha de mandioca.
- Baixa diversidade da produção nas grandes comunidades.

Recomendações

- A disponibilização de ATER poderia aumentar muito a produtividade da farinha de mandioca, com poucas melhorias (intensificação sustentável, de base agroecológica). Por ser uma *staple-crop* (culturas alimentares, alimento base), a intensificação pode levar à redução da área produtiva (efeito poupa terra¹⁴).
- Promover assistência técnica que incentive a diversidade produtiva nas comunidades maiores, contribuindo para segurança alimentar e econômica.
- Promover a intensificação sustentável, de base agroecológica, das áreas produtivas já abertas, com assistência técnica especializada e adoção de sistemas agroflorestais.

Governança local

Evidências

- O trabalho conjunto das organizações (governamentais, cooperativa, associações etc.) é peça essencial na viabilização das cadeias produtivas da sociobiodiversidade, especialmente para lidar com os entraves logísticos e altos custos operacionais.

Recomendações

- Apoiar e fortalecer continuamente a governança local, fazendo com que políticas públicas reconheçam e remunerem o papel articulador e de acúmulo de capital social no território promovido pelas associações de PIPCTs.
- Viabilizar recursos para as atividades por meio dos Conselhos das UCUS.

14. O aumento da produtividade de determinadas cadeias produtivas pode desestimular a abertura de novas áreas (desmatamento).

ALMEIDA, M. W. B.; ALLEGRETTI, M. H.; POSTIGO, A. O legado de Chico Mendes: êxitos e entraves das Reservas Extrativistas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 48, p. 25-55, 2018.

ASPROC. Associação dos Produtores Rurais de Carauari. Disponível em: <https://www.asproc.org.br/>. Acesso em: out. 2024.

BRASIL. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm Acesso em: 20 jan. 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 6 jun. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-12.044-de-5-de-junho-de-2024-563746407>. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 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. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 12 maio 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8772.htm. Acesso em: 7 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa Bolsa Verde. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12512.htm. Acesso em: 9 dez. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Dispõe sobre acesso ao patrimônio genético e repartição de benefícios. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm. Acesso em: 7 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.601, de 19 de junho de 2023. Institui o Programa Bolsa Família. Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14601.htm. Acesso em: 7 mar. 2025.

BRITO, B.; CARDOSO, D.; LIMA, A. C. Bioeconomia da sociobiodiversidade na Amazônia: oportunidades e desafios. Brasília: IPAM Amazônia, 2021. Disponível em: <https://ipam.org.br/publicacoes/bioeconomia-da-sociobiodiversidade-na-amazonia/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

CAMPOS-SILVA, João Vitor et al. Mudanças climáticas e seus impactos na sociobiodiversidade do rio Juruá. SITAWI, Programa Território Médio Juruá, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/346011513>. Acesso em: 20 set. 2024.

CAMPOS-SILVA, João Vitor et al. Sustainable-use protected areas catalyze enhanced livelihoods. *PNAS*, v. 118, n. 40, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2105480118>. Acesso em: 2 dez. 2024.

CAMPOS-SILVA, João Vitor. O peixe da mudança. *Piseagrama*, 2022. Disponível em: <https://piseagrama.org/o-peixe-da-mudanca/>. Acesso em: 8 dez. 2024.

CAMPOS-SILVA, João Vitor; CUNHA, Manoel; HAWES, Joseph et al. Amazônia no século XXI. 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/354424148>. Acesso em: 29 nov. 2024.

CAMPOS-SILVA, João Vitor; PERES, Carlos A. Community-based management induces rapid recovery. *Scientific Reports*, v. 6, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/309094872>. Acesso em: 2 dez. 2024.

CARVALHO, Ana Claudia Narbaes de. Uso da biodiversidade nas Reservas Extrativistas do Rio Jutai - AM e Médio Juruá - AM. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais, Manaus, 2019.

CARVALHO, Ana Claudia Narbaes. Uso da biodiversidade nas Reservas Extrativistas do Rio Jutai - AM e Médio Juruá - AM. Dissertação (Mestrado). UFAM, 2019.

COLETIVO DO PIRARUCU. Carta Aberta: Manejo do Pirarucu na Seca Extrema. 2024.

COLETIVO DO PIRARUCU. Portfólio Institucional. 2023.

CORREIA, J. C. Introdução dos Óleos Vegetais na Matriz Energética. Tese (Doutorado). UNICAMP, 2002.

COSTA, Reinaldo Corrêa; ANGIOLI, Enderson Mota; SOUZA, Letícia Barbosa de. Algumas dimensões da cadeia produtiva na RESEX do Médio Juruá (AM). *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Curitiba, v. 21, n. 8, p. 8519-8538, 2023. DOI: 10.55905/oelv21n8-038.

COUTINHO, P. A. Q; FERNANDES, P. G.; SCARABELLO, M. C.; BARRETTO, A. G. O. P.; Título: Nota técnica: Malha fundiária matricial do Brasil; in: *Cartas da Terra*, 2024. <https://www.cartasdaterra.com.br>

DERICKX, João. Reserva Extrativista Médio Juruá: mais vida neste chão. Memorial Chico Mendes, 2023.

FREITAS, Carolina Tavares de et al. Resource co-management as a step towards gender equity in fisheries. *Ecological Economics*, v. 178, 2020. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2020.106709. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341956601_Resource_co-management_as_a_step_towards_gender_equity_in_fisheries. Acesso em: 2 fev. 2025.

GARRETT, R., FERREIRA, J., ABRAMOVAY, R., BRANDÃO, J., BRONDIZIO, E., EULER, A., ... & VARESE, M. (2023). Supporting Socio-bioeconomies of healthy standing forests and flowing rivers in the amazon. *Science Panel for the Amazon*, 12.

GUIMARÃES, David Franklin da Silva; VASCONCELOS, Monica Alves; WEIL, Andreza Gomes; SCHOR, Tatiana. Os povos da floresta na produção do espaço e da sustentabilidade na Amazônia: o caso do território do Médio Juruá – Carauari/AM. *Antíteses*, Londrina, v.16, n.31, p. 059-086, jan./jun. 2023. DOI: 10.5433/1984-3356.2023v16n31p059-086. Acesso em: 8 out. 2024.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113123.htm. Acesso em: 7 mar. 2025.

ICMBio. Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Médio Juruá. Carauari: ICMBio, 2010.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Médio Juruá. Carauari: ICMBio, 2010. Disponível em: https://rsis Ramsar.org/RISapp/files/40504974/documents/BR2362_mgt180913_1.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ (IDSM); SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE (SEMA). Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari. Tefé: IDSM; Manaus: SEMA, 2019. Disponível em: <https://www.sema.am.gov.br/reserva-de-desenvolvimento-sustentavel-de-uacari/>. Acesso em: 5 fev. 2025.

INSTITUTO JURUÁ; ASMAMJ. Gênero, trabalho e as cadeias produtivas no Médio Juruá. Carauari, AM: Instituto Juruá, ASMAMJ, 2022. 53 p. Disponível em: https://institutojuru.org.br/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio_Genero-Juv.-nas-Cadeias-de-Valor-Produto-2_final.pdf. Acesso em: 24 out. 2024.

LEAL FILHO, W. et al. Sustainability and resilience of the Amazon biome: the role of environmental services. *Sustainability*, Basel, v. 14, n. 3, p. 1273, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14031273>. Acesso em: 10 abr. 2025.

LEITE, M. et al. Povos indígenas geraram e propagaram a diversidade genética da mandioca nas Américas. *Science*, Washington, D.C., 2025. Reportagem disponível em: <https://www.science.org/content/article/indigenous-people-created-cassava-diversity>. Acesso em: 10 abr. 2025.

MEMORIAL CHICO MENDES. Relatório do Primeiro Encontro da Cadeia Produtiva das Oleaginosas do Médio Juruá, 2024.

NOBRE, C. A. et al. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Washington, v. 113, n. 39, p. 10759–10768, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>. Acesso em: 10 abr. 2025.

OPAN – Operação Amazônia Nativa. Plano de Manejo de Andiroba e Murumuru. Amazonas, 2017.

OPAN. Plano de Negócios da coleta e comercialização de Andiroba e Murumuru. Amazonas, 2018.

PEREIRA, Bruno Campelo. Há vida entre sementes: produzindo (com) vegetais no Médio Juruá. *Ruris*, Campinas, v. 13, n. 2, p. 39-75, set. 2021. DOI: 10.53000/rr.v13i2.17038.

SILVA, H. T. da; SOUZA, S. R. de. Tradição da produção da farinha de mandioca. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2009. 4 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 201). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/574864/1/Tradicao-da-producao-da-farinha.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

REFERÊNCIAS

SILVA, R. S. Diversidade genética entre acessos de mandioca do Banco Regional de Germoplasma da Amazônia Oriental por meio de caracteres morfoagronômicos. 2015. 95 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2015. Disponível em: <https://www.academia.edu/109937597>. Acesso em: 10 abr. 2025.

VEJA. Projeto Borracha Sustentável. Disponível em: https://project.veja-store.com/pt_br/single/rubber. Acesso em: mar. 2025.

VIDAL, Terena. Cadeia produtiva dos óleos vegetais na região do Médio Juruá. Dissertação (Mestrado). UFAM, 2020.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (WBCSD). Circular bioeconomy: The business opportunity contributing to a sustainable world. [S.l.]: WBCSD, [2023?]. Disponível em: <https://www.wbcsd.org/wp-content/uploads/2023/10/The-circular-bioeconomy-A-business-opportunity-contributing-to-a-sustainable-world.pdf>.

WORLD ECONOMIC FORUM. The future of nature and business. Genebra: WEF, 2020. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Future_Of_Nature_And_Business_2020.pdf. Acesso em: 10 abr. 2025.

