



AMAZÔNIA: UMA JORNADA RUMO À PROSPERIDADE E À RESILIÊNCIA

EDITORES:
ARTURO JOSÉ GALINDO
LAURA GILES ÁLVAREZ
NADIA ROCHA

AMAZÔNIA: **UMA JORNADA RUMO À** **PROSPERIDADE E À RESILIÊNCIA**



CATALOGAÇÃO DE BIBLIOTECA

**Catalogação na fonte fornecida pela
Biblioteca Felipe Herrera do
Banco Interamericano de Desenvolvimento**

Amazônia: uma jornada rumo à prosperidade e à resiliência / Arturo Galindo, Laura Giles Alvarez, Nadia Rocha, editores.
p. cm. — (Monografia do BID ; 1299)

1. Amazon River Region-Economic aspects. 2. Economic development-Environmental aspects-Amazon River Region. 3. Sustainable development-Amazon River Region. I. Galindo, Arturo J., editor. II. Giles Álvarez, Laura, editora. III. Rocha, Nadia, editora. IV. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Departamento de Países do Grupo Andino. V. Série.

IDB-MG-1299

Palavras-chave: Amazônia, crescimento sustentável, desenvolvimento social, desmatamento, bioeconomia, cidades, infraestrutura, acesso ao financiamento, diversidade, agricultura

Códigos JEL: Q57, O13, J15, F35, F53, F63, I20, N96, O44, Q10, Q23

Copyright © 2025 Banco Interamericano de Desenvolvimento. Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Os termos e condições indicados no link URL devem ser atendidos e o respectivo reconhecimento deve ser concedido ao BID.

Além da seção 8 da licença acima, qualquer mediação relacionada a disputas decorrentes de tal licença deve ser conduzida de acordo com as Regras de Mediação da OMPI. Qualquer controvérsia relacionada ao uso das obras do BID que não possa ser resolvida amigavelmente deverá ser submetida à arbitragem de acordo com as regras da Comissão das Nações Unidas sobre Direito Comercial Internacional (UNCITRAL). O uso do nome do BID para qualquer finalidade que não seja atribuição e o uso do logotipo do BID estarão sujeitos a um contrato de licença por escrito separado entre o BID e o usuário e não está autorizado como parte desta licença.

Observe que o link da URL inclui termos e condições que são parte integrante desta licença.

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de sua Diretoria Executiva, ou dos países que eles representam.





SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

23

CAPÍTULO 01

O TRILEMA ENTRE CRESCIMENTO ECONÔMICO, PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E MELHORIA DOS MEIOS DE SUBSISTÊNCIA

37

CAPÍTULO 02

PROGRAMA REGIONAL AMAZÔNIA SEMPRE

COMBATE AO DESMATAMENTO

63

CAPÍTULO 03

CONSERVAÇÃO DAS FLORESTAS

BIOECONOMIA E ECONOMIA CRIATIVA

89

CAPÍTULO 04

BIOECONOMIA, EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

110

CAPÍTULO 05

ACESSO AO FINANCIAMENTO

PESSOAS

129

CAPÍTULO 06

IMPULSIONANDO A EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA

154

CAPÍTULO 07

REFORÇANDO A PROTEÇÃO SOCIAL DIANTE DO AUMENTO DOS RISCOS CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS

179

CAPÍTULO 08

DIVERSIDADE, DESENVOLVIMENTO
E CONSERVAÇÃO NA AMAZÔNIA

INFRAESTRUTURA, CIDADES E CONECTIVIDADE SUSTENTÁVEIS

203

CAPÍTULO 09

CIDADES DA AMAZÔNIA

218

CAPÍTULO 10

O CAMINHO PARA UMA
MELHOR INFRAESTRUTURA
NA AMAZÔNIA

240

CAPÍTULO 11

FRONTEIRAS DA AMAZÔNIA:
OS DESAFIOS DAS REGIÕES DE
TRÍPLICE FRONTEIRA

**RUMO A UMA AGRICULTURA, PECUÁRIA E SILVICULTURA
MAIS SUSTENTÁVEIS**

265

CAPÍTULO 12

RUMO A UMA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E SILVICULTURA
MAIS SUSTENTÁVEIS

ANEXOS

291

ANEXOS



FIGURAS

FIGURA 1.1	A Região Amazônica Abrange 40% do Continente Sul-Americano	24
FIGURA 1.2	O Trilema da Amazônia: como promover o crescimento econômico, ao mesmo tempo em que se preserva o meio ambiente e se melhoram os meios de subsistência locais	25
FIGURA 1.3	Deficiências multissetoriais são amplamente disseminado na região	28
FIGURA 2.1	O trabalho do bid na Amazônia atingiu us\$ 5,3 bilhões em oito países desde 2021	41
FIGURA 3.1	A perda de cobertura florestal aumentou nos últimos anos	65
FIGURA 4.1	Tipologia de produtos naturais comumente encontrados na biodiversidade e os setores em que são mais aplicados	91
FIGURA 4.2	Startups de bioeconomia na Amazônia brasileira, como proporção do total de startups, são mais prevalentes que as startups em geral	101
FIGURA 6.1	Estudantes da região apresentam taxas de conclusão mais baixas que estudantes fora da região nos mesmos países	131
FIGURA 6.2	A conclusão do ensino secundário é 14 pontos percentuais menor entre estudantes indígenas em comparação com seus pares não indígenas	132
FIGURA 6.3	As taxas de frequência escolar dos estudantes da região são inferiores às de seus pares fora da região	133
FIGURA 6.4	Altas taxas de estudantes em defasagem idade-série representam um desafio na região	134
FIGURA 6.5	Os resultados das avaliações de aprendizagem em ciências, matemática e leitura revelam diferenças de até 17 pontos percentuais entre as médias nacionais e amazônicas	135
FIGURA 6.6	O acesso à eletricidade é uma restrição fundamental da infraestrutura escolar na Amazônia	136
FIGURA 6.7	O acesso à internet é insuficiente e os dispositivos digitais não são adequadamente disponíveis na Amazônia	137
FIGURA 6.8	Entre 50% e 75% das escolas na Amazônia não possuem computadores ou tablets para os estudantes	138
FIGURA 7.1	Uma abordagem integrada aos riscos sociais, climáticos e ambientais na Amazônia	156
FIGURA 7.2	Diferenças marcantes nas taxas de pobreza entre territórios amazônicos e não amazônicos no Brasil e no Peru, e entre territórios indígenas e não indígenas	158
FIGURA 7.3	Guiana, Suriname, Equador e Brasil estão particularmente expostos a desastres e eventos climáticos extremos, incluindo secas e incêndios florestais	161

FIGURA 7.4	As áreas mais ricas em biodiversidade e serviços ecossistêmicos na Amazônia frequentemente coincidem com os maiores níveis de pobreza	162
FIGURA 7.5	Altas taxas de informalidade laboral excluem grande parte da população da proteção social contributiva	165
FIGURA 8.1	As maiores proporções de população indígena na região amazônica estão na Bolívia e no Peru	181
FIGURA 8.2	Em números absolutos, a maior diversidade de povos indígenas encontra-se no Brasil e na Colômbia	182
FIGURA 8.3	A maior proporção de terras indígenas na Amazônia encontra-se na Venezuela e no Equador	182
FIGURA 8.4	As menores taxas de desmatamento em terras indígenas estão associadas a sumidouros líquidos de carbono mais fortes	185
FIGURA 9.1	A urbanização na Amazônia permanece abaixo da média do respectivo país amazônico e da América Latina, assemelhando-se aos níveis da África	208
FIGURA 9.2	Assentamentos semelhantes a favelas são mais comuns em estados com economia estagnada	211
FIGURA 10.1	Fatores que contribuem para o impacto da infraestrutura e suas consequências de longo prazo	220
FIGURA 10.2	Estradas pavimentadas, não pavimentadas e planejadas na Amazônia	222
FIGURA 11.1	Empresas locais fornecedoras de multinacionais ou vinculadas a exportadores domésticos têm maior probabilidade de exportar	248
FIGURA 11.2	Os clusters de tríplice fronteira	251
FIGURA 11.3	O dilema amazônico destaca os desafios e oportunidades interconectados que decorrem de fatores sociais, econômicos e ambientais	253
FIGURA 11.4	O cluster tríplice fronteira Brasil-Colômbia-Peru	254
FIGURA 11.5	O cluster tríplice fronteira Brasil-Bolívia-Peru	256
FIGURA 11.6	O cluster tríplice fronteira Brasil-Guiana-Venezuela	257
FIGURA A.1	Fundos de doadores por setor 2022-2024	298
FIGURA A.2	Unidades administrativas nos países amazônicos	298
FIGURA A.3	A configuração institucional na Amazônia é vasta e complexa	299





→ TABELAS

TABELAS 4.1	Principais startups por país e setor	102
TABELAS 7.1	Cobertura dos registros sociais na Amazônia	166
TABELAS 9.1	Taxas de urbanização da Amazônia e níveis nacionais	208
TABELAS 10.1	Classificação das estradas	223
TABELAS 10.2	Usinas hidrelétricas na Amazônia	224
TABELAS 11.1	As exportações amazônicas variam entre representar uma parcela significativa das exportações e um percentual mais modesto com potencial	244
TABELAS A.1	Disponibilidade de dados sobre pobreza	300
TABELAS A.2	Principais grupos indígenas por país	302

→ BOX

BOX 2.1	Amazônia Sempre: da iniciativa ao programa regional	39
BOX 2.2	Amazônia Sempre em números	40
BOX 3.1	Os impactos econômicos e ambientais de um ponto de inflexão amazônico	66
BOX 3.2	Violência e atividades ilícitas	69
BOX 3.3	Comunidades indígenas (CIs) ajudam a reduzir o desmatamento e as emissões de carbono na Amazônia	71
BOX 3.4	PES no Pará, Brasil	75
BOX 3.5	Programa de Investimento Florestal do Peru: catalisando a conservação por meio de incentivos econômicos	77

BOX 4.1	Acelerando a bioprospecção na Amazônia	99
BOX 4.2	A rede BioAmazônia: uma aliança regional para colaboração científica	100
BOX 4.3	O programa Amazônia BioStartups	102
BOX 4.4	Financiando a bioeconomia por meio de títulos vinculados à sustentabilidade	103
BOX 5.1	Acesso ao crédito para a Amazônia peruana	113
BOX 5.2	Um hub de bioeconomia na Amazônia brasileira	115
BOX 5.3	MPMEs lideradas por mulheres	116
BOX 5.4	Soluções financeiras direcionadas a povos indígenas no Equador	117
BOX 6.1	Três escolas de etnoengenharia de destaque	141
BOX 6.2	Centros de mídia no Brasil	142
BOX 6.3	Plataforma Kolibri em Intibucá, Honduras	143
BOX 6.4	Educação ambiental na Amazônia	144
BOX 6.5	Exemplos de programas	145
BOX 6.6	Um programa bilíngue de matemática no Panamá	147
BOX 7.1	Bolsa Verde: um programa de proteção socioambiental	169
BOX 9.1	Cidades de fronteira na Amazônia	212
BOX 10.1	Conexão Sul: um programa regional para a conectividade da América do Sul	233
BOX 10.2	Aliança para um transporte sustentável, resiliente e integrado na Amazônia	234
BOX 11.1	A Amazônia peruana: conexões, conectividade e transformação produtiva	247
BOX 11.2	Turismo nos clusters de tríplice fronteira amazônicos	259
BOX 12.1	Agricultura para a construção da paz na Colômbia	275
BOX 12.2	Facilitando o extrativismo no Brasil	278
BOX A.1	Bonos Amazônicos	294
BOX A.2	Programa Ecoinvest de Brasil	295
BOX A.3	Parceiras Público-Privadas	296



PREFÁCIO

A Amazônia, que abrange 40% da América do Sul e cerca de 47,3 milhões de habitantes, é uma das regiões com maior importância ecológica e cultural do planeta. É o lar de uma biodiversidade incomparável, de reservas inestimáveis de água doce e de comunidades cujos saberes e práticas ancestrais são essenciais para a preservação e o futuro da região. A Amazônia é também um importante capital natural do planeta, com a sua riqueza, resiliência e oportunidades econômicas para o continente e para o mundo.

No entanto, a Amazônia enfrenta pressões crescentes: da degradação ambiental à desigualdade social, e à vulnerabilidade econômica: que ameaçam tanto sua integridade quanto o bem-estar de seus habitantes, empurrando a região para um ponto de não retorno.

Em resposta a este contexto urgente, esta publicação apresenta desafios e oportunidades regionais sociais, ambientais e econômicas fundamentais. Reúne diagnósticos, evidências e recomendações para apoiar o crescimento econômico sustentável e inclusivo, em um espaço unificado.

A Amazônia Sempre está no centro desta publicação e do nosso trabalho no Banco Interamericano de Desenvolvimento. Como nosso principal programa para a Amazônia, é um programa holístico e integrado para desenvolver de forma sustentável a região e melhorar a qualidade de vida das pessoas. A Amazônia Sempre estabelece o marco para este trabalho, focado na expansão do financiamento inovador, no reforço do intercâmbio de conhecimentos e na facilitação da coordenação regional. O programa se baseia em cinco pilares: o combate ao desmatamento e o fortalecimento das instituições ambientais; a bioeconomia e a economia criativa; as pessoas; as cidades e as infraestruturas resilientes; e a agricultura, a pecuária e a silvicultura sustentáveis e resilientes. Até o momento, mobilizou US\$1,2 bilhão de parceiros e catalisou mais de US\$ 5,3 bilhões em financiamento do BID. A Amazônia Sempre aumentou os recursos disponíveis em mais de cinco vezes: de US\$ 1 bilhão em 2023 para mais de US\$ 5 bilhões em 2025.

A colaboração está no cerne do Amazônia Sempre. Por meio de uma estreita parceria e de contribuições de doadores e organizações como o Grupo Banco Mundial, o Fundo Verde para o Clima, os Fundos de Investimento Climático, a Alemanha, a Itália, a Suíça, o Reino Unido, a Suécia, Israel, a Bélgica e a Espanha, bem como de outros atores diversos, estamos promovendo uma maior coordenação para maximizar nosso impacto em campo.

O BID foi o primeiro banco multilateral de desenvolvimento a estabelecer uma Unidade Amazônia dedicada e a adotar um programa integrado de coordenação econômico-

financeira regional para a área. Com este relatório, estamos dando o próximo passo para aprofundar a nossa compreensão coletiva dos desafios singulares da região e, mais importante, para encontrar soluções de políticas que orientem os nossos esforços para que possamos garantir que a Amazônia estará aqui para sempre.

Com base nesse alicerce, a publicação oferece uma análise detalhada do estado atual da região, destacando caminhos para a ação transformadora e uma visão estratégica para orientar nossa resposta institucional no futuro.

A análise apresentada no relatório aponta várias conclusões importantes:

- **Em primeiro lugar**, a Amazônia está se aproximando de um limiar ecológico crítico, mas ainda existe uma pequena janela de oportunidade, na qual uma ação decisiva pode reverter tendências negativas.
- **Em segundo lugar**, o reforço institucional, os fluxos de financiamento mais coordenados e os esforços de cooperação em toda a região são necessários para abordar eficazmente as questões apresentadas nesta publicação.
- **Em terceiro lugar**, a inovação tecnológica e as abordagens baseadas em dados podem melhorar significativamente a concepção de políticas e a prestação de serviços.
- **Por fim**, preservar a Amazônia não é apenas uma preocupação regional; é um imperativo global que exige coordenação internacional e um senso de responsabilidade compartilhada.

Como se verá nas páginas a seguir, o BID e seus principais parceiros estão liderando com determinação, unidade e visão, rumo a um futuro em que a Amazônia prospere de forma duradoura.

Cordialmente,

ILAN GOLDFAJN



Ellen Acioli: Ellen é especialista da Unidade de Coordenação da Amazônia do BID. Mestre em Zoologia, com ênfase em Ecologia e Conservação, pela Universidade Federal do Pará e pelo Museu Paraense Emílio Goeldi.

Juliana Monteiro de Almeida-Rocha: Juliana é bióloga, com mestrado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Desde 2019, Juliana promove soluções baseadas na natureza, especialmente a restauração de ecossistemas, para abordar desafios socioambientais e apoiar políticas públicas voltadas à conservação da biodiversidade e dos ecossistemas.

Rafael Anta: Rafael é Especialista Principal na Divisão de Competitividade, Tecnologia e Inovação, com mais de 20 anos de atuação no avanço da pesquisa científica e da inovação tecnológica, por meio de políticas públicas e empréstimos de investimento. Lidera iniciativas de bioprospecção e fomenta startups de base biotecnológica na Amazônia, enquanto sua pesquisa tem como foco a bioeconomia, a inteligência artificial e as tecnologias geoespaciais.

Payla Ayala: Paula é Consultora na BID. Ela é economista e possui mestrado em Public Policy and Human Development pela Maastricht University e pela United Nations University – Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT).

Alexandre Bagolle: Alexandre é Especialista Sênior em Proteção Social e do Mercado de Trabalho no BID, conduzindo a agenda regional de proteção social adaptativa. Sua experiência inclui transferências de renda, serviços de cuidado, desenvolvimento na primeira infância e adaptação às mudanças climáticas no setor social. Ele possui graduação e mestrado em Ciências Políticas pela Sciences Po, França.

Henry Alexander Ballestreros: Alexander é consultor na Equipe de Economia do BID na Colômbia, docente e doutorando em Economia na Universidad del Rosario. Sua pesquisa analisa economia política, desenho institucional e avaliação de impacto de políticas públicas, com aplicações ao desempenho macroeconômico, à dinâmica de conflitos, à governança e ao desmatamento na América Latina.

Rodolfo Benevenuto: Rodolfo é Consultor Sênior na Divisão de Conectividade, Mercados e Finanças do BID, apoiando o financiamento de produtividade e de infraestrutura por meio de bancos de desenvolvimento. Anteriormente, atuou como Subsecretário de Inteligência Econômica no Ministério da Economia do Brasil e foi Diretor Associado no Global Infrastructure Hub. Rodolfo é doutor em Planejamento de Transportes, com pesquisa focada na eficácia do desenvolvimento.

Andrea Bergamashi: Andrea é Especialista Sênior em Educação no BID, conduzindo o diálogo técnico e operacional no Setor de Educação no Uruguai. No BID, coordena também a agenda da Educação e das Mudanças Climáticas. Possui mestrado em Social Policy and Development pelo London School of Economics and Political Science.

Juanita Bernal: Juanita é Especialista Sênior em Gênero e Diversidade no BID. Possui mestrado em Social Policy and Development pela London School of Economics e mestrado em Economia pela Universidad de los Andes.

Allen Blackman: Allen é Conselheiro Econômico Principal no Setor de Clima e Desenvolvimento Sustentável do BID. Economista ambiental, sua pesquisa foca em florestas, poluição do ar e agricultura. Ele é doutor em Economia pela University of Texas, Austin e possui graduação em Relações Internacionais pela University of Pennsylvania.

Anderson Caputo Silva: Anderson é Chefe da Divisão de Conectividade, Mercados e Finanças do BID. Anteriormente, liderou o Departamento de Planejamento Estratégico da Dívida Pública do Brasil e foi Especialista Líder do Setor Financeiro no Banco Mundial, promovendo o desenvolvimento de mercados de capitais e de financiamento sustentável globalmente. Ele possui doutorado em Finanças pela University of Illinois.

Eduardo A. Cavallo: Eduardo é o Conselheiro Econômico Principal no Setor de Infraestrutura e Energia do BID. Ele também é Professor Adjunto da Advanced International Studies (SAIS) na Johns Hopkins University. Possui doutorado e mestrado em Public Policy pela Harvard University e graduação em Economia pela Universidad de San Andrés, na Argentina.

Amancaya Conde: Amancaya é Consultora de Analista de Operações na Unidade Amazônia do BID. Ela possui mestrado em Advanced Multivariate Data Analysis and Big Data pela University of Salamanca e graduação em Economia pela Universidad Mayor de San Andrés.

João Cossi: João é Especialista Sênior em Educação no BID, conduzindo o diálogo técnico e operacional no Setor de Educação no Brasil. Ele possui mestrado em International and Comparative Education pela Stanford University.

David Cotacachi: David é Consultor Sênior na Unidade de Coordenação da Amazônia do BID. Possui mestrado em Ecologia pela University of Georgia e mestrado em Public Administration pela Harvard Kennedy School of Government.

Viviane Dib: Viviane possui graduação em Biologia, além de mestrado e doutorado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ela é especializada em serviços ecossistêmicos, restauração florestal e de paisagens, e soluções baseadas na natureza, com ênfase na segurança hídrica, na adaptação às mudanças climáticas e na conservação da biodiversidade.

Gregory Elacqua: Gregory é Economista Principal da Divisão de Educação do BID, com ampla experiência em pesquisas sobre educação na América Latina e no Caribe. Ele possui mestrado em Public Policy pela Princeton University. Antes de ingressar no BID, ele foi professor de políticas públicas na Universidad Diego Portales e na Universidad Adolfo Ibáñez, no Chile.

Macarena Fenoglio: Macarena atua no apoio às prioridades estratégicas e operacionais do Programa Amazônia Sempre no BID. Ao longo de mais de 9 anos no BID, ela tem liderado a coordenação de alto nível, iniciativas institucionais e o alinhamento entre departamentos. Suas especializações incluem planejamento, otimização de recursos e envolvimento das partes interessadas. Macarena possui mestrado executivo em Administração de Empresas e graduação pela Universitat de Barcelona.

Maria Carmen Fernandez Díez: Maria Carmen possui doutorado em Economia Agrícola e atua como Especialista Líder no BID. Ela integra pesquisa aplicada, avaliação de impacto e diagnósticos estratégicos no desenho de políticas e empréstimos, contribuindo para a geração

de conhecimento em desenvolvimento e crescimento inclusivo. Seu trabalho é focado em financiamento de pequenas e médias empresas, produtividade agrícola, inovação tecnológica e transformação digital.

Arturo José Galindo: Arturo é o Conselheiro Econômico Regional para os países do Cone Sul do BID. Anteriormente, foi membro do Conselho de Administração do Banco Central da Colômbia e ocupou outros cargos em políticas públicas e funções no BID e no Banco Central da Colômbia. Ele possui mestrado em Economia pela University of Illinois at Urbana-Champaign.

Verónica Gálmez: Verónica é Especialista Líder na Unidade de Coordenação da Amazônia do BID. Anteriormente, ela atuou como Diretora-Adjunta do Fundo Verde para o Clima. Também trabalhou com a Helvetas na agenda climática e de recursos naturais nos países andinos e amazônicos. Verónica é engenheira florestal, possui mestrado em Ciências Ambientais Tropicais e certificado de pós-graduação em Negócios Sustentáveis.

Vanesa García Sánchez: Vanesa é Consultora no Setor de Produtividade, Comércio e Inovação do BID. Ela tem mais de 15 anos de experiência em políticas públicas e cooperação internacional e possui mestrado em Desenvolvimento Urbano pelo Universitat Oberta de Catalunya.

Laura Giles Álvarez: Laura é Economista Sênior de País no BID na Colômbia. Ela tem especialização em macroeconomia, política fiscal e análise, e tem experiência de trabalho na América Latina e no Caribe, África, Ásia e Europa. Laura possui uma dupla titulação de mestrado em Crescimento e Desenvolvimento Econômico pela Universidad Carlos III de Madrid e pela Lund University.

Sebastián González Saldarriaga: Sebastián é Chefe da Unidade de Setor Privado, Sinergias e Comércio no Setor de Produtividade, Comércio e Inovação do BID. Ele possui mestrado em Administração de Empresas com ênfase em Gestão Global pela Thunderbird School of Global Management e concluiu educação executiva em Harvard e Stanford.

Laura Goyeneche: Laura é Consultora de Proteção Social e Mercado de Trabalho do BID, especializada no uso de dados e análises geoespaciais para orientar programas e políticas na América Latina e no Caribe. Possui mestrado em Analytics and Public Policy pela Carnegie Mellon University.

Matteo Grazi: Matteo é Especialista Sênior na Divisão de Competitividade, Tecnologia e Inovação do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), desenvolvendo programas para fomentar a inovação. Ele possui doutorado pela Università Bocconi e mestrado pela Sussex University. Suas pesquisas focam em economia da inovação, inovação ecológica e economia criativa.

Johanna Hansmann: Johanna é Consultora na Unidade de Coordenação da Amazônica do BID. Ela atua no apoio setorial do Amazônia Sempre e é ponto focal da bioeconomia, fornecendo contribuições técnicas sobre a gestão florestal sustentável. Sua experiência inclui atuação no setor privado e cooperação internacional em sistemas alimentares e agronegócios inclusivos. Sua formação acadêmica é focada em agricultura, segurança alimentar e transformação do meio rural.

Daniel Hincapié: Daniel é Especialista Líder em Operações na Unidade de Coordenação da Amazônia do BID e atua como responsável por fundos e financiamentos. Com mais de 15 anos de experiência, ele possui ampla experiência em parcerias, financiamento e gestão de veículos para o desenvolvimento sustentável, com foco nas mudanças climáticas. Daniel possui mestrado em Relações Internacionais e graduação em Finanças e Relações Internacionais pela Columbia University, em Nova York.

Luisa Fernando Lema Vélez: Luisa é Especialista Sênior na Divisão de Agricultura e Desenvolvimento Rural do BID. Ela é Engenheira Florestal pela Universidad Nacional de Colombia e Bióloga pela Universidad de Antioquia, com mestrado em Gestão Ambiental pela Yale University. Sua pesquisa abrange ecologia de manguezais e florestas tropicais, comunicação sobre mudanças climáticas e governança ambiental pós-conflito.

Carolina Lembo: Carolina é Especialista Sênior em Parcerias Público-Privadas do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com mais de 15 anos de experiência em infraestrutura, direito e desenvolvimento sustentável. Ela possui doutorado em Direito Internacional pela Universidade de São Paulo e Universitat de Barcelona, com estudos avançados pela London School of Economics and Political Science e Harvard Kennedy School.

Carlos León Gómez: Carlos é Consultor Econômico no Setor de Infraestrutura e Energia do BID. Ele estudou Economia na Universitat de Barcelona, Paris School of Economics, and Universidad Autónoma de Nuevo León nos níveis acadêmicos de doutorado, mestrado, e graduação, com especialização em Investimento Público, Parcerias Público-Privadas, Economia dos Transportes, e Microeconometria Aplicada.

Yves Lesenfants: Yves é ecologista com mais de 30 anos de atuação na América Latina, com foco nas regiões Andina e Amazônica. Ele é Especialista Sênior do Setor na Unidade de Coordenação da Amazônia do BID, especializado em inovação tecnológica para conservação, desenvolvimento e gestão da terra. Atualmente, lidera atividades relacionadas à inovação, bioeconomia e inteligência geoespacial no Programa Amazônia Sempre do BID.

Nora Libertun: Nora lidera pesquisas sobre o desenvolvimento urbano e habitação no BID. Ela foi Diretora de Planejamento do Departamento de Parques de Nova York e tem várias publicações sobre sustentabilidade urbana. Possui doutorado em Desenvolvimento Regional pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), mestrado em Urbanismo pela Harvard University, mestrado em Arquitetura pela Universidad de Buenos Aires, e é membro do corpo docente da Harvard Extension School.

Vanessa Licht: Vanessa é Consultora na Unidade de Coordenação da Amazônia do BID, atuando no apoio ao programa Amazônia Sempre e servindo como ponto focal para a Rede de Ministros de Finanças e Planejamento dos países da Amazônia. Ela promove soluções financeiras sustentáveis e a colaboração regional. Anteriormente, Vanessa trabalhou no Ministério das Finanças da Colômbia e possui formação em Governo, Finanças e Finanças Sustentáveis.

Davis Margolis: David é Especialista Sênior em Operações no Global Partnerships Office do BID, trabalhando na identificação de canais inovadores para mobilização de recursos de terceiros, no fortalecimento de relações institucionais com parceiros e na gestão eficaz de fundos externos. Ele possui graduação pela University of Michigan e mestrado em Administração Público pela New York University.

Valentina Marquez: Valentina é Economista na Divisão de Conectividade, Mercados e Finanças do BID, coordenando a Plataforma de Transparência de Títulos Verdes para fortalecer a transparência e os relatórios em finanças sustentáveis na América Latina e no Caribe. Trabalha com emissores, investidores e ministérios para promover os padrões de títulos verdes e o engajamento institucional na região. É economista pela Universidad Nacional de Colombia.

Amanda Martins: Amanda atua como Ponto Focal de Comunicações pelas Iniciativas Amazônia do BID. Ela possui graduação em Comunicação e mestrado em Antropologia do Desenvolvimento Internacional. Com mais de 8 anos de experiência, ela tem se dedicado a aplicar uma abordagem

orientada a resultados em comunicação, planejamento estratégico, produção de conteúdo e relacionamento com doadores em organizações internacionais, sociedade civil e setor privado.

Adam Mehl: Adam trabalha na Unidade de Coordenação da Amazônia do BID, atuando na gestão de pipeline e portfólio, na avaliação de impacto e na inteligência geoespacial. Ele possui mestrado em Políticas Públicas e mais de 10 anos de experiência em políticas públicas, análise de dados e desenvolvimento sustentável. Atuou em diferentes níveis do governo, utilizando pesquisas para subsidiar a tomada de decisões.

Daniel Moura da Costa Teixeira: Daniel é Engenheiro Florestal brasileiro com mestrado em Economia e cursa doutorado em Economia Política pela Universidade de Brasília. É especialista em economia florestal, concessões e desenvolvimento, atuando como consultor e pesquisador em instituições como o Banco Mundial, o BID, as Nações Unidas, governos e ONGs.

Rafael Palma Ribeiro: Rafael é Especialista em Finanças de Desenvolvimento com mais de 15 anos de experiência nos setores financeiro e sem fins lucrativos. Ele atua com a equipe de Mercados e Finanças do BID em operações focadas na Amazônia. Contribuiu para o Pro-Amazônia do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), BB Amazônia e o Leilão Eco Invest Brasil, tendo sido pioneiro em instrumentos de financiamento misto e em títulos de impacto social no Brasil.

Gabriela Perin: Gabriela é Consultora na Fundação Getúlio Vargas e pesquisadora no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, especializada em segurança alimentar, agricultura familiar, e programas de contratos públicos. Possui graduação e mestrado em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Nadia Rocha: Nadia é a Consultora Econômica Principal na Vice-Presidência para os Países do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Anteriormente, ela foi Economista Líder da área de Macroeconomia, Comércio e Investimento do Banco Mundial, trabalhou na Organização Mundial do Comércio e assessorou o Ministério do Comércio da Colômbia. Possui doutorado em Economia Internacional pela Instituto Universitário de Altos Estudos Internacionais, e mestrado pela Universitat Pompeu Fabra. Especializa-se em comércio internacional, integração regional e políticas de desenvolvimento.

Gabriel Scattolo: Gabriel é Consultor na Setor de Produtividade, Comércio e Inovação do BID. Possui mestrado em Economia pela Universidad Nacional de La Plata e atua como pesquisador associado no Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires.

Tatiana Schor: Tatiana atua como Chefe da Unidade de Coordenação da Amazônia do BID e lidera o programa Amazônia Sempre. É professora associada titular da Universidade Federal do Amazonas, Brasil. Seus cargos anteriores incluem secretária executiva da Secretaria de Ciência, Tecnologia e inovação do Estado do Amazonas, bem como outros cargos de liderança em conservação e planejamento rural. Possui doutorado em Ciências Ambientais, mestrado em Geografia e graduação em Economia.

Rodrigo Serrano-Berthet: Rodrigo é Especialista Principal em Segurança e Justiça Cidadã no BID, com mais de 20 anos de experiência na concepção e supervisão de políticas de segurança cidadã baseadas em evidências, além de liderar pesquisas sobre crime, violência e estratégias de segurança na região. Possui doutorado em Políticas Públicas pelo Massachusetts Institute of Technology.

Eduardo Sierra: Eduardo é Especialista Sênior na Divisão de Conectividade, Mercados e Finanças do BID, com mais de 20 anos de experiência na região. Desenhou e executou mais de

50 empréstimos de investimento multilaterais, apoiando o desenvolvimento do setor privado, os mercados financeiro e de capitais e o financiamento de infraestrutura. Atualmente, ele coordena a agenda de trabalho da divisão no Brasil.

Brent Sohnen: Brent é Professor Distinto de Economia Ambiental e de Recursos na Ohio State University. Sua pesquisa concentra-se em florestas, mudanças climáticas e intervenções de mercado. Possui doutorado em Economia Ambiental e de Recursos pela Yale University e graduação em Administração de Empresas pela Cornell University.

Orlando Cesar de Souza Lima: Orlando é Especialista na Divisão de Conectividade, Mercados e Finanças do BID, com 20 anos de experiência em banca privada e finanças públicas. Anteriormente, foi Chefe de Política Financeira na Secretaria de Política Econômica do Brasil e também ocupou cargos de liderança no Santander. Possui mestrado executivo em Administração de Empresas pela ESADE Business & Law School e licenciatura em Física pela Universidade de São Paulo.

Inaiê Takaes Santos: Inaiê foi Consultora na Unidade de Coordenação da Amazônia no BID, atuando no apoio na gestão de fundos e de carteiras. Liderou o Grupo de Trabalho de Bioeconomia da iniciativa Uma Concertação pela Amazônia e foi bolsista em Proteção ao Clima no IASS-Potsdam. Seu trabalho abrange políticas climáticas e bioenergia, com formação acadêmica em Economia e experiência em organizações como a Fundação Getúlio Vargas.

Verónica Tejerina: Verónica é Especialista Sênior em Desenvolvimento Social na Unidade de Coordenação da Amazônia do BID. Possui doutorado em Economia e Desenvolvimento Internacional pela University of Manchester. Seu trabalho concentra-se em diversas questões relacionadas aos povos indígenas e às questões de gênero.

Luis Hernán Vargas Faulbaum: Luis é Consultor Regional em Proteção Social Adaptativa no BID. Ele é especialista em transferências de renda, pensões, economia política do desenvolvimento, futuro do trabalho e proteção social adaptativa. Possui doutorado em Desenvolvimento Internacional (University of Oxford) e mestrado em Políticas Públicas (King's College London).

Alexander Vasa: Alexander é Especialista Sênior na Divisão de Conectividade, Mercados e Finanças do BID, com mais de 10 anos de experiência na elaboração de mecanismos financeiros para clima e finanças sustentáveis em economias emergentes. Mobilizou mais de US\$ 150 milhões para bancos públicos em toda a América Latina, liderou iniciativas de blended finance e publicou pesquisas sobre finanças verdes em âmbito global.

Omar Villacorta: Omar é Especialista Sênior na Divisão de Conectividade, Mercados, e Finança. Lidera iniciativas de financiamento da economia circular em toda a América Latina e co-desenvolveu a plataforma Energy Savings Insurance para apoiar a eficiência energética e os investimentos com garantia de desempenho na região.



AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nosso agradecimento a **Anabel González**, Vice-presidente de Países e Integração Regional, por sua orientação estratégica durante a elaboração deste relatório. Agradecemos também a **Morgan Doyle**, Gerente Geral do Departamento Regional dos Países do Cone Sul; a **Miguel Coronado**, Gerente Geral do Departamento Regional de Países do Grupo Andino e Representante na Venezuela; e a **Anton Edmunds**, Gerente Geral do Departamento Regional dos Países do Caribe, pelo apoio e orientação constantes durante este processo.

Agradecemos a **Tatiana Schor**, chefe da Unidade de Coordenação Amazônica (ACU), por sua orientação, e à equipe da ACU que trabalhou sob sua liderança, por sua colaboração e comentários valiosos durante a elaboração deste relatório.

Agradecemos também a **Carolyn Robert** (Assessora Principal de Operações da Vice-Presidência de Países e Integração Regional), a **Osmel Manzano** (Assessor Econômico Regional do Departamento Regional de Países do Grupo Andino) e a **Valerie Mercer-Blackman** (Assessora Econômica Regional do Departamento Regional dos Países do Caribe) por seu apoio e colaboração dedicados para a realização deste trabalho.

Também reconhecemos as contribuições e valiosas participações de **Agustina Calatayud**, **Ancor Suárez**, **Eugenia Rivas**, **Lenin Balza**, **Lisa Bagnoli**, **María Julia Bocco**, **María Pérez-Urdiales**, **Odile Johnson**, **Pau Puig**, **Paula Roberts**, **Reinaldo Fioravanti**, **Rodolfo Gomes**, **Tiago Sousa**, **Pablo M. García**, **Christian Volpe Martincus**, **Paloma Martin**, **Pedro Martel**, **Lina Salazar**, **Fernando Henrique de Sousa**, **Maja Schling**, **Julieth Santamaría**, **Rodrigo Serrano**, **Federico Veneri**, **María Caridad Araujo** e **Gonzalo Croci**.

Finalmente, agradecemos a **María Lucía Angulo** pelo desenho editorial; a **Steven Ambrus** pelo excelente trabalho na edição do manuscrito; a **Mary Alejandra Mendoza** pela coordenação e apoio operacional durante a preparação deste livro; e a **Paula Ayala**, **Maricruz Arteaga** e **Henry Alexander Ballesteros** por suas contribuições na revisão e finalização do conteúdo.



OTCA	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica
BASE	Bioeconomy for a Sustainable Amazon
BNDÉS	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
COICA	Coordenadoria das Organizações Indígenas da Bacia Amazônica
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
PIB	Produto Interno Bruto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
CI	Comunidades Indígenas
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BMDs	Bancos Multilaterais de Desenvolvimento
EMNs	Empresas Multinacionais
(MPMEs)	Micro, Pequenas e Médias Empresas
NDCs	Contribuições Nacionalmente Determinadas
ONG	Organização Não Governamental
PFNM	Produtos Florestais Não Madeiros
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PSA	Pagamentos por Serviços Ambientais
PPP	Parceria Público-Privada
RAISG	Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada
REDD+	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal
SPA	Painel Científico para a Amazônia
EFTP	Educação e Formação Técnica e Profissional
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
WWF	Fundo Mundial para a Natureza
WRI	World Resources Institute

INTRODUÇÃO



Capítulo

01



O TRILEMA ENTRE CRESCIMENTO ECONÔMICO, PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E MELHORIA DOS MEIOS DE SUBSISTÊNCIA

Henry Alexander Ballesteros, Rodolfo Benevenuto,
Anderson Caputo Silva, Arturo José Galindo, Laura Giles
Álvarez, Carolina Lembo, David Margolis & Nadia Rocha



1.1 Introdução: uma área cultural e biologicamente rica, crucial para o planeta

Abrangendo aproximadamente 8,4 milhões de km² (RAISG, 2020)¹ ou cerca de 40% do continente sul-americano (Figura 1.1),² A Amazônia é uma das paisagens mais ricas e diversificadas do mundo, conhecida por sua floresta tropical e seu valor ambiental (Hanusch, 2023). Ainda assim, é também habitada por quase 47,4 milhões de pessoas (RAISG, 2023)³ — cerca de 70% dos quais vivem em áreas urbanas — e possui uma diversidade cultural excepcional, abrangendo cerca de 379⁴ grupos indígenas identificados, cada um com línguas e costumes distintos. Apesar do seu imenso potencial, a sua importância econômica e produtiva muitas vezes é negligenciada. A floresta Amazônica é a principal fonte mundial de produção de borracha natural (Amazon Rainforest Economic Importance, s.d.). Manaus abriga uma indústria eletrônica, com grandes marcas como Sony e Panasonic, e há dezenas de outros setores econômicos que poderiam ser desenvolvidos de forma responsável.

FIGURA 1.1.

A região amazônica abrange 40% do continente sul-americano

Delimitação geográfica da Região Amazônica



Fonte: Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG) boundaries on the Amazonia Region⁵.

¹ O limite da Amazônia nesta publicação inclui o bioma + regiões administrativas + bacias hidrográficas. A Amazônia abrange grandes partes da Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela, assim como toda a área terrestre da Guiana e do Suriname, conforme definido pela Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG).

² Bacia hidrográficas da Amazônia.

³ Estimar a população da Amazônia é desafiador e pode variar de acordo com fatores como os limites geográficos considerados e o método utilizado para projetar o crescimento populacional. Neste capítulo, a estimativa populacional é obtida a partir do RAISG (2023), que se baseia na definição territorial da região amazônica estabelecida pelo RAISG e aplicada na análise apresentada aqui. É importante reconhecer que existem outras estimativas. Por exemplo, CEPAL & OTCA (2024) reportam uma população de 50,3 milhões de habitantes com base em dados de 2019, utilizando uma delimitação diferente da região amazônica. Vale ressaltar que a população estimada pode variar dependendo do escopo e foco de cada capítulo deste livro. No entanto, a fonte utilizada será sempre indicada.

⁴ Não existe um número único consensuado para a quantidade de grupos indígenas na Amazônia. Com base nos censos nacionais e em outros relatórios nacionais e internacionais, 379 grupos, foram identificados (ver Anexo 3). O número pode variar dependendo da fonte. Por exemplo, a Coordenadoria das Organizações Indígenas da Bacia Amazônica (COICA) reporta 511 grupos, enquanto o RAISG reporta 410.

⁵ A camada dos limites da Amazônia está disponível ([aqui](#)).

1.2 O Trilema da região

No entanto, a Amazônia enfrenta hoje um trilema: como promover o crescimento econômico, ao mesmo tempo em que se preserva o meio ambiente e se melhoram os meios de subsistência locais (Figura 1.2.). As evidências históricas mostram que proteger as florestas tem sido difícil quando se busca alcançar a prosperidade econômica na Amazônia. Pesquisadores apontaram que a produção insustentável, o crescimento populacional e a expansão indiscriminada da infraestrutura têm desencadeado um rápido desmatamento, que poderia levar a região a um ponto de inflexão. No entanto, tem havido menos discussão sobre o que é necessário para criar prosperidade compartilhada e promover o crescimento sustentável, ao mesmo tempo em que se protegem os ecossistemas (Cheston et al., 2023).

FIGURA 1.2.

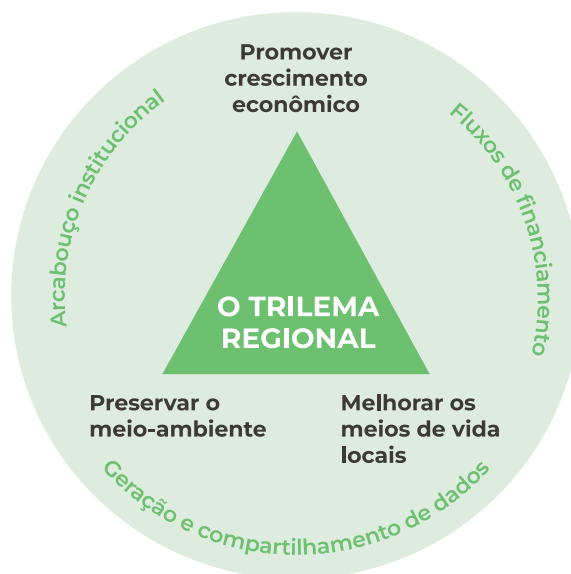
O trilema da Amazônia: como promover o crescimento econômico, ao mesmo tempo em que se preserva o meio ambiente e se melhoram os meios de subsistência locais

A baixa diversificação econômica e a limitada complexidade restringem a contribuição da Amazônia ao PIB de seus países; na Colômbia, **por exemplo, a região contribui com menos de 1% do PIB**

As principais atividades econômicas na região são a **agricultura** e a **mineração**, que impactaram significativamente o meio ambiente.

Entre 2001 e 2020, a Amazônia **perdeu quase 9% de suas florestas**.

Fonte: Elaboração dos autores.



A taxa de **pobreza estimada na Amazônia é de 37%**, ou seja, 6,1 pontos percentuais acima da média de todos os países amazônicos.

Grupos étnicos têm menos acesso a serviços básicos. Apenas **39% das famílias ameríndias na Guiana, por exemplo, têm acesso a sistemas mais adequados de água e saneamento**, em comparação a 95% no nível nacional.

A bacia do rio Amazonas **está se aproximando de um ponto de inflexão ecológico**.

O primeiro fator do trilema é a preservação do ambiente. A Amazônia abriga a maior floresta tropical do mundo, com uma área estimada de 5,5 milhões de km² de floresta tropical densa e uma ampla gama de transições para outros biomas (incluindo os Andes, o Cerrado, o Chaco e o Pantanal).⁶ Também é uma das regiões biologicamente mais importantes, que abriga 30% da biodiversidade do planeta e uma fonte fundamental de água e de sequestro de carbono (aproximadamente 120 bilhões de toneladas métricas de carbono são armazenadas na região). No entanto, a degradação ambiental por meio do desmatamento, da mineração e de outras práticas predatórias está minando esse capital natural. Os dados do Global Forest Watch indicam que 67 milhões de hectares de floresta foram perdidos na

⁶ Mais informações disponíveis [\[aqui\]](#).

Amazônia entre 2001 e 2024, uma área aproximadamente do tamanho da França (Figura 3.1). Há um consenso científico crescente de que a Bacia do rio Amazonas está se aproximando de um ponto de inflexão ecológico, no qual a floresta tropical perde sua capacidade de se sustentar e, como resultado, o planeta é privado de um regulador climático crucial (BID, 2023). Embora as políticas ambientais tenham sido substancialmente reforçadas nas últimas décadas para evitar que isso aconteça, ainda existem áreas em risco de desmatamento que se beneficiariam com a expansão ou o reforço das proteções. No entanto, apesar da criação de vastas áreas protegidas, muitas delas ainda sofrem de perturbação ecológica, particularmente ao longo do Arco do Desmatamento, (Giles Alvarez et al., 2025).⁷ Áreas protegidas no norte, em torno de Boa Vista, assim como entre Macapá, ao norte, Cochabamba, ao sul, e até Pucallpa, a oeste, foram afetadas em taxas semelhantes às das áreas não protegidas na mesma região.

O segundo fator do trilema relaciona-se à promoção do crescimento econômico. A região amazônica é de importância essencial para a economia dos países que a abrigam, tanto por sua dimensão quanto por seus vastos recursos e riquezas naturais. Segundo algumas estimativas, 70% do produto interno bruto (PIB) do continente sul-americano é produzido em áreas que recebem água da floresta Amazônica (BID, 2023).⁸ A riqueza natural da região, se gerida de forma sustentável, poderia aumentar os meios de subsistência e o bem-estar. Mas suas principais atividades econômicas, em grande parte baseadas na agricultura e na mineração, nem sempre estão alinhadas com práticas sustentáveis que garantam a resiliência ambiental a longo prazo (Giles Alvarez et al., 2025). De fato, em muitos casos, eles têm sido mais agentes do que freios de práticas destrutivas. A baixa diversificação e complexidade econômica também têm limitado, em graus variados, as contribuições da Amazônia para o PIB de seus países, dependendo do caso (Bustos et al., 2023). Defasagens na oferta de infraestrutura crítica, incluindo a destinada à prestação de serviços e à conectividade, restringem a mobilidade e, conseqüentemente, reduzem a eficiência e a atividade econômica, prejudicando o potencial da região (Giles Alvarez et al., 2025).⁹

O terceiro pilar do trilema envolve a melhoria dos meios de subsistência locais. Com uma população estimada em quase 47,4 milhões de habitantes, a região amazônica abriga uma população ampla e diversificada. Na região vivem populações mestiças, brancas e quilombolas, cerca de 18 milhões de afrodescendentes (CEPAL & OTCA, 2024) e 7 milhões de indígenas (ver Capítulo 8). Entre os povos indígenas, há cerca de 379 grupos identificados, excluindo aproximadamente 136 que vivem em isolamento voluntário. Mais de 240 línguas são faladas (RAISG, 2023).¹⁰ Muitos destes grupos étnicos vivem na região há gerações e têm culturas e tradições únicas. Além disso, detêm um conhecimento profundo da floresta tropical e de seus recursos, fundamental para a luta contra o desmatamento e para a implementação de modelos de desenvolvimento sustentável. No entanto, grupos étnicos e minoritários ainda enfrentam níveis mais altos de pobreza e menor acesso a serviços básicos do que a população em geral. Por exemplo, apenas 39% das famílias ameríndias na Guiana têm acesso a água e saneamento mais desenvolvidos, contra 95% a nível nacional. Na Amazônia equatoriana, apenas 32% da população indígena tem acesso a rede de esgoto e 86% à eletricidade, em comparação com 73% e 99%, respectivamente, entre os grupos não indígenas. A taxa de pobreza estimada na Amazônia, por sua vez, é de 37% — 6,6 pontos percentuais acima da média nos países amazônicos — e chega a ser ainda maior em algumas comunidades rurais, étnicas e entre determinados grupos sociais. Na Amazônia boliviana, a taxa de

⁷ El Arco de Deforestación se refiere al avance hacia el oeste de la deforestación en la mitad oriental de la Región Amazónica, desde Macapá en el norte hasta Porto Velho y Cobiya. Los bosques en riesgo de perturbación son áreas con cobertura arbórea actual que se encuentran cerca de zonas deforestadas, lo que las hace vulnerables a la deforestación.

⁸ Extensão da floresta primária e extensão da cobertura arbórea das principais regiões de floresta tropical do mundo em 2020. Disponível [aqui](#).

⁹ O sistema de transporte da região amazônica depende fortemente da rede fluvial como alternativa às estradas. As análises de conectividade nesse estudo, no entanto, são limitadas à infraestrutura rodoviária devido a restrições regionais de dados.

¹⁰ Estes números podem variar substancialmente. COICA tem uma estimativa de 511 grupos indígenas.

pobreza entre os povos indígenas é 20 pontos percentuais acima das populações não indígenas (Instituto Nacional de Estatística da Bolívia, 2016-2021), e na região amazônica do Brasil, 61,8% da população indígena vive em situação de pobreza, comparado a 36% no restante do país (IBGE, 2023).¹¹

Embora os desafios em todos os fatores relacionados ao trilema sejam generalizados em toda a região, a sua incidência não é homogênea em todo o território. Para fornecer uma perspectiva mais desagregada e de alcance regional sobre essas três questões, Giles Alvarez et al. (2025) realizaram uma análise geoespacial de brechas para estimar a incidência de gaps de desenvolvimento em 20 setores e em três temas multissetoriais mais amplos (análises de múltiplas deficiências).¹² Este é apenas um dos vários estudos conduzidos em instituições como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para fornecer percepções mais desagregadas sobre os desafios do desenvolvimento, que podem se transformar em ações mais concretas e específicas para cada contexto (outros exemplos podem ser encontrados nos Capítulos 6, 7, 8 e 9 desta publicação).

As análises de múltiplas deficiências de desenvolvimento revelam padrões em que as defasagens setoriais relacionadas às três questões principais do trilema — desenvolvimento humano, bem-estar econômico e conservação ambiental — se sobrepõem em um território específico.¹³ Eles apresentam os desafios do desenvolvimento como complexos e interconectados entre múltiplos setores. Essas estimativas indicam que mais de 760.000 pessoas habitam áreas com uma concentração substancial de deficiências de conservação (mais de cinco deficiências de desenvolvimento simultâneas); cerca de 661.000 pessoas vivem em áreas com alta concentração de deficiências de bem-estar econômico (cinco ou mais deficiências de desenvolvimento econômicas simultâneas); e aproximadamente 6 milhões de pessoas residem em 23 áreas críticas com altas concentrações de deficiências de desenvolvimento humano (seis ou mais deficiências de desenvolvimento humano simultâneas) (Figura 1.3. fornece mais informações sobre cada uma dessas três análises de deficiências multissetoriais). Além disso, as deficiências de conservação ambiental parecem estar concentradas nas áreas centrais, particularmente em torno do rio Amazonas e da fronteira entre o Brasil e a Bolívia, enquanto as deficiências do bem-estar econômico e do desenvolvimento humano são predominantes nos segmentos sudeste e norte da região. Direcionar o diálogo e as análises para essas áreas-chave poderia promover uma abordagem mais direcionada e abrangente para atender às necessidades acumuladas (Giles Alvares et al., 2025).

¹¹ A linha de pobreza é definida como uma renda familiar mensal per capita de R\$665, equivalente a aproximadamente US\$275 em dólares PPP de 2022. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, Edição Anual, 2023

¹² Uma lacuna de desenvolvimento é definida como uma área ou grupo populacional que apresenta uma disparidade mensurável em termos de nível adequado de acesso a um serviço ou resultado em um setor. Viver em uma área com deficiências pode, portanto, significar (i) acesso limitado a serviços ou infraestruturas com base em padrões de tempo de deslocamento, (ii) um resultado abaixo do ideal com base em indicadores de desempenho ou (iii) deficiências na aplicação de políticas em um território específico. Um nível adequado de acesso ou de resultados é definido por um índice de referência, selecionado para cada setor com base nos parâmetros disponíveis para a região ou para regiões e populações comparáveis. Os resultados deste exercício são, evidentemente, sensíveis à escolha do índice de referência e podem variar bastante dependendo do índice utilizado.

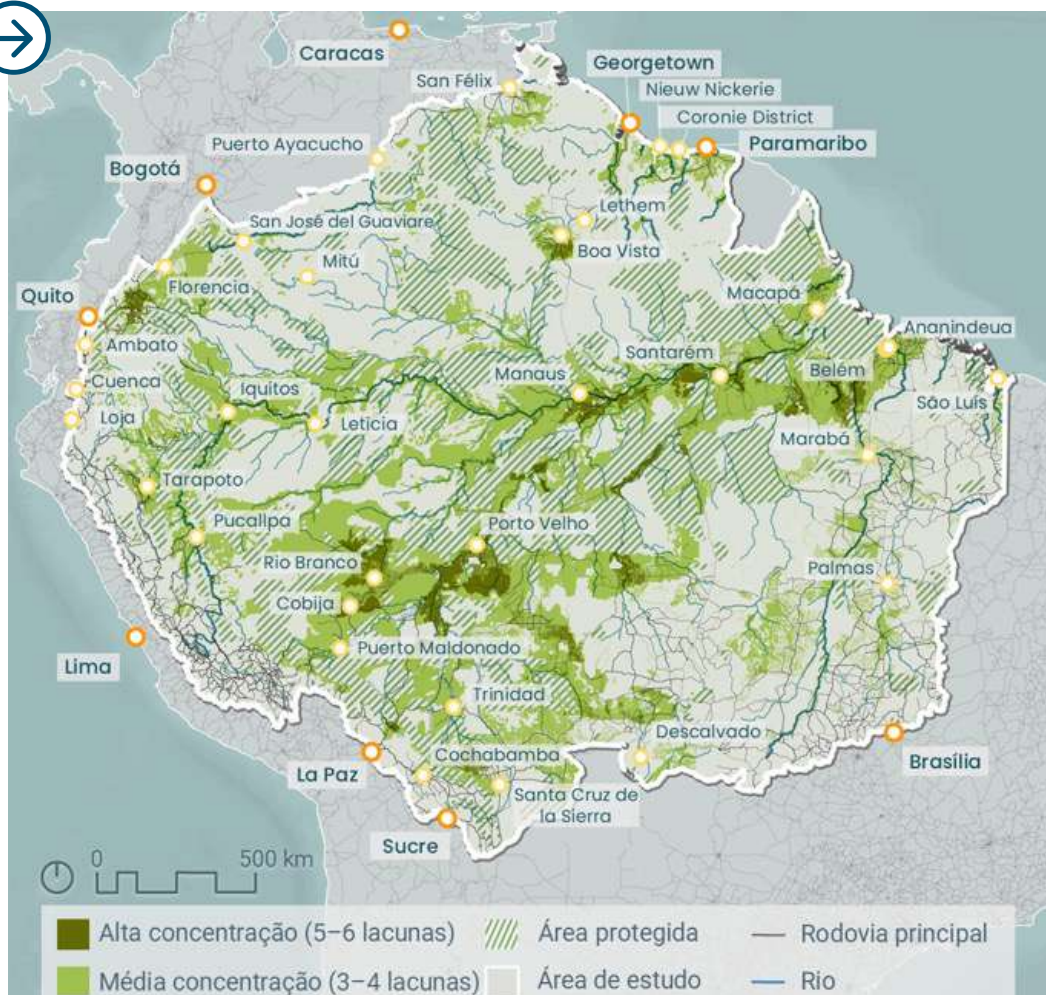
¹³ Embora os autores reconheçam que os desafios multissetoriais são complexos e inter-relacionados de maneiras distintas, esta aproximação fornece percepções iniciais sobre a presença de mais de uma lacuna setorial em um determinado território.



FIGURA 1.3.

Deficiências multissetoriais são amplamente disseminado na região

Resultados da análise multissetorial de deficiências em conservação, bem-estar econômico e inclusão

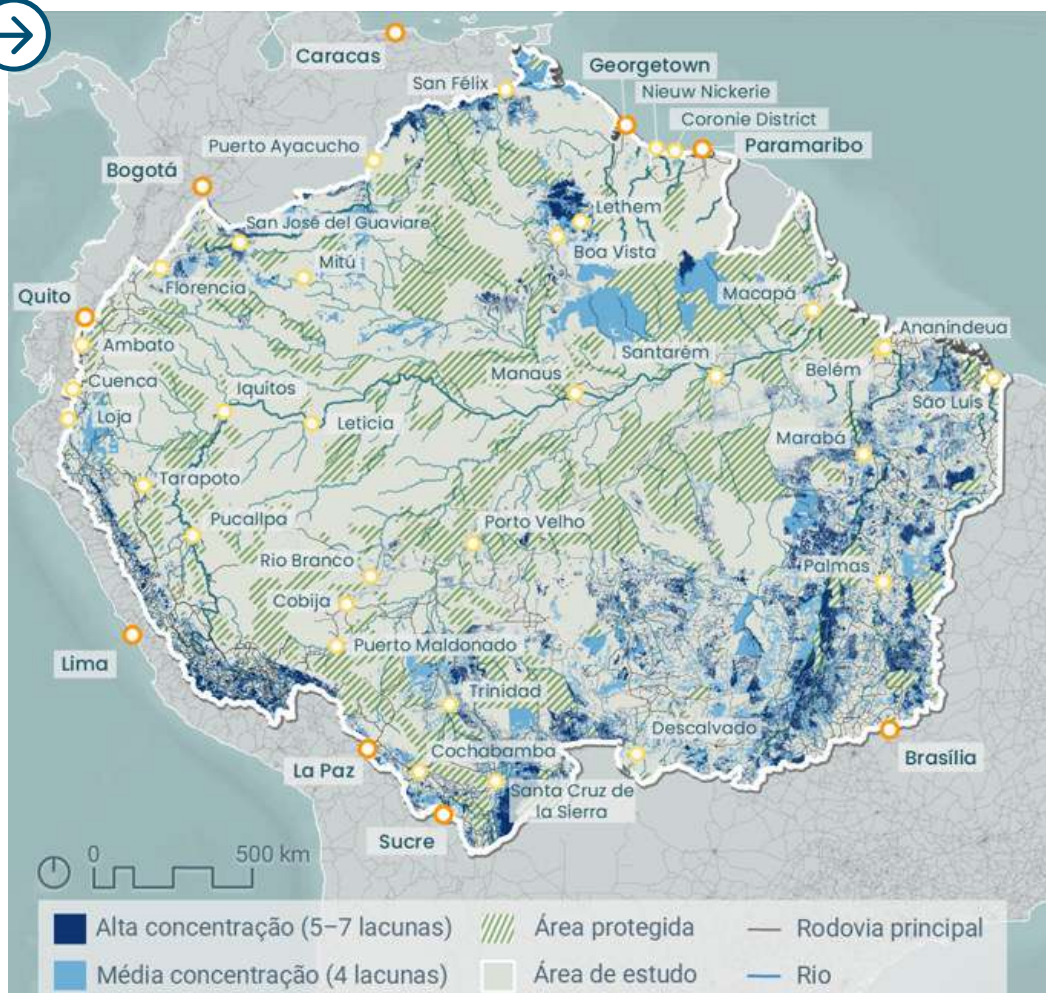
CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

6,6 milhões km² da área da região, com mais de 39 milhões de pessoas vivendo nela, apresenta pelo menos uma lacuna de conservação.

Quase **243.000** km² e mais de **760.000** pessoas enfrentam altas concentrações de deficiências (cinco ou seis deficiências simultâneas).

¹⁴ Nessa análise multissetorial, são consideradas quatro deficiências setoriais: investimento limitado em resiliência e adaptação às mudanças climáticas, áreas para proteção da biodiversidade, áreas de gestão do abastecimento de água e áreas de proteção dos serviços ecossistêmicos. Além disso, são aplicadas duas camadas de informação suplementares consideradas relevantes para abordar os principais desafios ambientais enfrentados pela região amazônica: florestas em risco de perturbação e desmatamento.

Há nove áreas-chave com alta concentração de deficiências, enfrentando cinco ou seis condições, onde os recursos ambientais são elevados e extremamente vulneráveis. Essas áreas estão concentradas ao sul de Boa Vista, no Brasil, ao longo do tronco principal do rio Amazonas e próximo à foz do rio Araguaia, e nas proximidades de Cobija, na Bolívia, e de Rio Branco, no Brasil.

BEM-ESTAR
ECONÔMICO

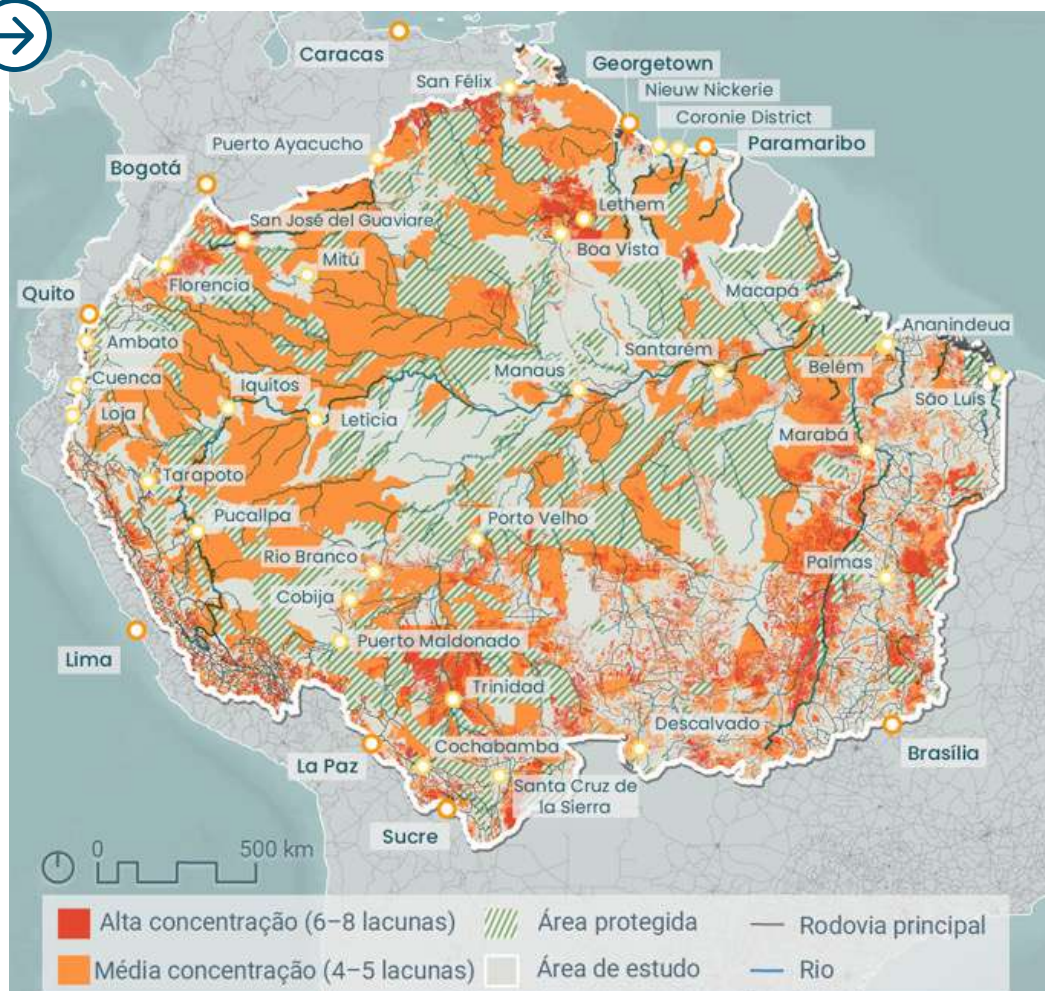
Estima-se que cerca de **40,2 milhões** de pessoas vivem em áreas com pelo menos uma lacuna de bem-estar econômico.

Quase **661.000 pessoas** enfrentam cinco ou mais deficiências simultâneas, dos quais 64% estão em idade ativa e 49% são mulheres.

Existem 16 áreas-chave com alta concentração de deficiências, caracterizadas por cinco ou mais das sete deficiências de insumos. Essas áreas estão concentradas ao norte de Boa Vista, ao longo da crista andina, ao sul de Santa Cruz de la Sierra e na porção leste da área de estudo. Mais de 661.000 pessoas vivem em áreas com cinco ou mais fatores de atraso e estima-se que cerca de 1,6 milhão de pessoas vivam em áreas com quatro fatores de atraso.

¹⁵ Esta análise de deficiências multissetoriais consiste em cinco deficiências: acesso limitado a estradas secundárias, conectividade digital limitada, baixa eficiência agrícola, atividades ecológicas e sustentáveis limitadas e investimento limitado em terras indígenas. A análise também incorporou duas camadas adicionais de informação — áreas não biodiversas e áreas sem potencial de desenvolvimento ecológico e sustentável — para complementar a intersecção das cinco deficiências.

DESENVOLVIMENTO HUMANO



Até **23,9 milhões de pessoas** vivem em áreas com ao menos uma lacuna de desenvolvimento humano.¹⁶

Quase **6 milhões de pessoas** vivem em áreas com seis ou mais deficiências simultâneas.

Até **1,8 milhão de crianças em idade escolar** vivem em áreas com alta concentração de deficiências, o que impacta seu bem-estar e suas oportunidades de desenvolvimento.

Até **3,9 milhões de pessoas em idade ativa** vivem em áreas de alta concentração de deficiências. Isto afeta o seu bem-estar e o seu potencial econômico..

Existem 23 áreas-chave de alta concentração de deficiências (áreas com seis ou mais deficiências de desenvolvimento humano simultâneas). Essas áreas estão especialmente concentradas ao redor da crista andina, da margem ocidental do rio Araguaia, no sul de Trindade e nos arredores de Boa Vista.

Fonte: Giles Alvarez, L. et al. (2025).

¹⁶ Essa lacuna multissetorial consiste em oito deficiências setoriais de desenvolvimento humano: acesso limitado à água potável, acesso limitado à eletricidade em territórios urbanos e rurais, acesso limitado a serviços de saneamento, acesso limitado a centros de saúde em territórios urbanos e rurais, acesso limitado a centros de educação em territórios urbanos e rurais, acesso limitado a rodovias primárias, acesso limitado a estradas secundárias e conectividade digital limitada.

As questões apresentadas acima desafiam os modelos tradicionais de desenvolvimento e ressaltam a necessidade de uma abordagem multissetorial e territorial para enfrentá-las. A questão fundamental que surge do equilíbrio único

exigido pelos três fatores do trilema na região, e que muitas organizações, como o BID, se esforçam para abordar, é: como podemos promover um modelo de desenvolvimento inclusivo e sustentável que, ao mesmo tempo, proteja o meio ambiente e o capital natural da região amazônica?

1.3 Instituições e fluxos de financiamento: essenciais para qualquer solução

Colmatar as deficiências de desenvolvimento acima referidas e promover ações abrangendo todos os fatores do trilema demandará vastos recursos. Apenas manter 80% da Amazônia brasileira sob proteção custaria cerca de US\$ 1,7 bilhão a US\$ 2,8 bilhões por ano, para citar um exemplo.(Cardoso da Silva et al., 2022). Seriam necessários bilhões de dólares adicionais para a conservação de toda a bacia do rio Amazonas. Isso, evidentemente, não inclui o financiamento para a prestação de serviços básicos, como água, saneamento, acesso à Internet e melhores infraestruturas de transportes. Colmatar estas deficiências sociais, econômicas, ambientais e multissetoriais destacadas em Figura 1.3. exigirá trilhões em financiamento.

Há fluxos de financiamento substanciais para a região. Por exemplo, de acordo com um estudo da Coalizão Verde, US\$ 19,4 bilhões foram alocados em 2023 para a Amazônia por mais de 15 bancos públicos de desenvolvimento de primeira categoria na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Suriname. Entre 2022 e 2024, o BID destinou cerca de US\$ 3,2 bilhões a programas amazônicos, e o financiamento bilateral para o desenvolvimento sustentável na Amazônia foi estimado em US\$ 1,2 bilhão (consulte Anexo 1 para mais informações sobre os fluxos de financiamento). No entanto, a grande variedade e o complexo conjunto de atores na região, assim como as diferentes esferas em que atuam, tornam extremamente difícil fornecer uma imagem completa dos fluxos de financiamento na Amazônia (Juelsgaard, 2024). No lado positivo, os esforços de mapeamento e análise desses fluxos ganharam força nos últimos anos. Este foi o resultado do trabalho de organizações como o BID, o Banco Mundial e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), assim como de esforços como a Iniciativa Internacional para a Transparência da Ajuda. Essas informações também possibilitaram uma coordenação mais eficiente entre os agentes de financiamento, promovendo maior efetividade e eficiência. O desenvolvimento e a implementação de novos e inovadores esquemas de financiamento, como títulos temáticos, parcerias público-privadas (PPP) e coalizões de bancos públicos, entre outros, também aumentaram o potencial de financiamento e permitiram que diferentes atores atuassem de forma mais eficaz (para mais detalhes, ver Anexo 1). O BID tem apoiado ativamente algumas dessas iniciativas com resultados promissores, incluindo o desenvolvimento de diretrizes de investimento para títulos da Amazônia (BOX A.1.) e o programa EcolInvest (BOX A.2.).

No entanto, apesar de todos os benefícios dessas diversas iniciativas para impulsionar o financiamento ao desenvolvimento sustentável na Amazônia, os grandes fluxos financeiros ainda são muito insuficientes para a tarefa monumental de colmatar as imensas deficiências de desenvolvimento da região e garantir a conservação de seu patrimônio natural. Um quadro institucional complexo e extenso apenas agrava o desafio, frequentemente levando a ineficiências e duplicações que tornam as políticas e programas menos eficazes e dificultam a missão de canalizar recursos para iniciativas de desenvolvimento comuns em toda a região.

Para superar esses desafios, é preciso contar com melhores mecanismos de coordenação, a fim de aumentar a eficácia e a eficiência do quadro institucional da Amazônia e garantir que os recursos financeiros tenham o máximo impacto. Algumas iniciativas promissoras já estão em andamento.

Em nível supranacional, o Tratado de Cooperação Amazônica, assinado em 1978 por oito países da Amazônia, levou à criação da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) em 1995, que passou a ser a principal plataforma para o diálogo político regional e a cooperação técnica. Embora sua natureza não vinculativa às vezes limite seu impacto, esforços recentes — como o Pacto de Letícia de 2019 e a Declaração de Belém de 2023 — reforçaram a cooperação ao enfatizar a capacidade institucional da OTCA, a coordenação ambiental transfronteiriça e a promoção da assistência técnica para a agricultura sustentável e produtos sociobiodiversos.

A nível nacional e subnacional, existem também mecanismos de coordenação. Por exemplo, na Colômbia, as Corporações Autônomas Regionais atuam como agências públicas autônomas regionais responsáveis pela gestão ambiental. Cada uma das 33 corporações (incluindo aquelas que atuam nos departamentos da Amazônia) possui um conselho de administração que inclui um representante do CI ou dos grupos étnicos tradicionalmente estabelecidos em sua jurisdição. Consequentemente, as Corporações Autônomas Regionais constituem importantes mecanismos de coordenação entre os diferentes atores no quadro institucional do país. Da mesma forma, a Junta Executiva da Amazônia Peruana de 2023 reúne partes interessadas, tanto em nível nacional quanto subnacional, para promover um crescimento inclusivo e sustentável.

Além de uma coordenação mais eficaz, o quadro institucional e o sistema de fluxos de financiamento se beneficiariam de um fortalecimento da capacidade, tanto sob uma perspectiva territorial quanto multisetorial. Isso ajudaria a gerar uma abordagem sistêmica que reconheça as diferentes contribuições necessárias de cada setor para enfrentar os complexos desafios de desenvolvimento apresentados neste capítulo. Esta visão conjunta deve ser refletida em planos de ação com objetivos claros e na identificação dos responsáveis. Finalmente, dada a ampla gama de tratados, acordos e legislações que afetam a formulação de políticas na Amazônia, esforços para agilizar, sistematizar e simplificá-los seriam benéficos. Além disso, seria necessário ter uma compreensão mais clara das capacidades de execução.

Apoio ao desenvolvimento sustentável, inclusivo e verde

Nesta publicação, destacamos como alcançar o objetivo de conservação e proteção ambiental não significa não exigir renunciar a outros objetivos. Em vez disso, as oportunidades podem ser avaliadas em todas as três dimensões, sendo que ações

¹⁷ Para mais informações, consulte [aqui](#).

¹⁸ Consultar o artigo 26. [Lei nº 99, de 1993](#).

em uma área podem gerar efeitos benéficos sobre as demais, de acordo com Giles, Alvarez et al. (2025), Hanusch (2023), e BID (2021).

O objetivo desta publicação é converter o conhecimento em ação para a Amazônia, integrando diagnósticos, evidências e recomendações em um espaço consolidado. Reconhece que os desafios sociais, econômicos e ambientais únicos da região exigem soluções inovadoras e não tradicionais. E oferece uma visão holística para apoiar intervenções mais integradas e intersetoriais, por meio de programas como o Amazônia Sempre (programa emblemático do BID para a Amazônia).

Especificamente, ela: (i) oferece uma visão geral dos principais desafios produtivos, sociais e ambientais na região amazônica; (ii) investiga os principais fatores que impulsionam esses desafios; (iii) discute opções políticas para enfrentá-los e (iv) apresenta os principais projetos do Grupo BID que implementam algumas dessas opções políticas. Esta publicação está dividida em cinco seções e 12 capítulos.

O capítulo 2 apresenta o programa Amazônia Sempre do BID. Trata-se de uma iniciativa voltada a incentivar a coordenação e a colaboração para promover o desenvolvimento sustentável, inclusivo e resiliente da Amazônia, incorporando a abordagem multissetorial e territorial exigida na região. O capítulo 3 examina os padrões de desmatamento, suas causas subjacentes e como elas podem ser enfrentadas para reduzir a degradação ambiental na região. Os capítulos 4 e 5 concentram-se em temas relacionados à produção, discutindo como a bioeconomia, o empreendedorismo, a inovação e o acesso a financiamento podem ser incentivados para fomentar um setor privado mais verde e em crescimento. Os capítulos 6, 7 e 8 concentram-se, então, em educação e proteção social, abordando formas de reforçá-las, ao mesmo tempo que apresentam uma visão geral da diversidade na região e maneiras de melhorar a vida dos grupos étnicos. Os capítulos 9, 10 e 11 apresentam uma análise do estado das cidades e da infraestrutura, bem como as formas pelas quais uma melhor integração regional e cadeias de valor eficientes podem gerar ganhos significativos. O capítulo 12 examina em detalhe o estado da agricultura atual e o potencial que um setor sustentável, regenerativo e resiliente oferece para a produção e para as pessoas.

Cada capítulo desta publicação apresenta recomendações específicas e extrai lições das intervenções realizadas em cada um dos setores abordados. De maneira geral, podem-se tirar as seguintes conclusões:

Oportunidades facilitadoras abrangentes: fortalecimento institucional, coordenação e dados

Como discutido ao longo desta publicação, as instituições e outros atores que atuam na região podem fomentar maior confiança, co-criação e mecanismos e plataformas de coordenação. Isso contribui para reduzir duplicações e maximizar o impacto das intervenções. Uma estratégia subjacente é necessária para promover maior fortalecimento institucional, reforçar processos e mandatos e fornecer regras claras para todos os atores envolvidos na região, assegurando, simultaneamente, que os atores em todos os níveis (das cidades aos atores supranacionais) estejam engajados e apoiados. Há um grande potencial no uso de fontes de dados inovadoras que complementem o trabalho qualitativo realizado no terreno, contribuindo para o desenvolvimento de políticas e diálogos baseados em evidências. Eles devem

ser aproveitados e incentivados, especialmente entre think tanks e doadores que fomentam a pesquisa. Esforços adicionais para aumentar a disponibilidade, frequência e detalhamento dos dados permitiriam expandir análises como a apresentada neste capítulo e forneceriam mais informações sobre regiões, grupos populacionais e setores específicos. Essas evidências também devem ser consideradas para reforçar os mecanismos de monitoramento e avaliação, assim como o planejamento de programas e políticas e a geração de conhecimento.

Promoção da proteção ambiental

Como discutido nos capítulos 3, 7, 8 e 12, as áreas protegidas devem ser reforçadas. Isso deve ser feito por meio de programas que oferecem financiamento para serviços ambientais, assim como por iniciativas de conservação e de redução da pobreza. É essencial apoiar tanto a regulamentação quanto a fiscalização, com o auxílio de dados mais completos e sistemas cadastrais aprimorados. O mesmo se aplica às ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, especialmente entre as populações mais pobres e vulneráveis. A CI e outros grupos populacionais devem ser envolvidos nessas iniciativas, e seus conhecimentos ancestrais e práticas tradicionais devem ser incorporados na busca por soluções.

Promoção de desenvolvimento humano

Como discutido nos capítulos 6, 7 e 8, as políticas devem responder à diversidade das populações da região. O acesso a serviços, incluindo escolas, tecnologia, água e saneamento e transporte, entre outros, deve ser ampliado. Isto deve ser feito levando em consideração tanto as necessidades de desenvolvimento humano quanto as possíveis alternativas que possam aumentar o acesso sem prejudicar o meio ambiente. Por exemplo, a formação de professores, a educação inclusiva e políticas voltadas para reduzir a evasão escolar podem aprimorar os resultados educacionais. A prestação de serviços também deve ser adaptada às necessidades das populações rurais e urbanas, aproveitando ao máximo as economias de escala que os centros urbanos oferecem e buscando aumentar o acesso das populações mais isoladas. No caso da proteção social, os sistemas sensíveis a choques podem oferecer cobertura às pessoas mais vulneráveis às crescentes ameaças climáticas.

Aproveitar o crescimento econômico e produtivo

Finalmente, como discutido nos capítulos 4, 5, 9, 10 e 11, as políticas que visam aproveitar o crescimento econômico e produtivo decorrem de estratégias para promover a inovação, a conectividade e o acesso ao financiamento. O investimento em pesquisa e desenvolvimento, assim como o apoio ao empreendedorismo, é essencial para gerar inovações adaptadas ao contexto que possam promover crescimento sustentável e riqueza na região. As inovações, no entanto, exigem conectividade e integração adequadas para gerar mercados de exportação e comércio que possam abrir novas oportunidades, especialmente considerando os centros urbanos que são centrais para o crescimento da região. A conectividade multimodal é fundamental para estes esforços. O acesso a financiamento equitativo e adaptado às necessidades e origens culturais das pessoas é também essencial.



Referências



Amazon Rainforest Economic Importance. s.d. "Amazon Rainforest Economic Importance." <https://www.amazon-rainforest.org/economic-importance/>.

IBGE. 2023. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua, Edição Anual.

Bustos, S., T. Cheston e N. Rao. 2023. "The Missing Economic Diversity of the Colombian Amazon." <http://www.tinyurl.com/2ayjuvun>.

Cardoso da Silva, José M., Lúcia C. F. Barbosa, Juliana Topf, Ima C. G. Vieira e Fernando R. Scarano. 2022. "Minimum Costs to Conserve 80 Percent of the Brazilian Amazon." *Perspectives in Ecology and Conservation* 20: 216–222.

Cheston, T. e A. Rueda-Sanz. 2023. "The Economic Tale of Two Amazons: Lessons in Generating Shared Prosperity While Protecting the Forest in the Peruvian and Colombian Amazon." <http://www.tinyurl.com/2569qwcg>.

CEPAL e OTCA. 2024. Brechas de Desigualdad Sociodemográfica en la Región Amazónica: Apoyo a la Elaboración e Implementación de la Agenda Estratégica de Cooperación Amazónica (LC/TS.2024/43-). Santiago e Brasília: CEPAL e Secretaria Permanente da OTCA.

Giles Álvarez, L., J. C. Vargas Moreno, B. Ávila Aravena, C. King e W. Heinle. 2025. A Green, Inclusive and Sustainable Development Framework for the Amazon Region. <https://publications.iadb.org/es/un-marco-de-desarrollo-verde-inclusivo-y-sostenible-para-la-region-amazonica>.

Hanusch, M., ed. 2023. A Balancing Act for Brazil's Amazonian States: An Economic Memorandum. Publicações do Banco Mundial. <https://www.worldbank.org/en/country/brazil/publication/brazil-a-balancing-act-for-amazonian-states-report>.

Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2021. Proposal for the Establishment of the Amazon Bioeconomy and Forest Management Fund. <https://www.iadb.org/es/quienes-somos/topicos/amazonia/fondos-y-donantes-de-la-iniciativa-amazonica>.

Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2023. Amazon Bioeconomy and Forests Management Multi-Donor Trust Fund (AMDTF). <https://doi.org/10.18235/0005202>.

Juelsgaard, Amy. 2024. International Funding for Amazon Conservation and Sustainable Management: An Analysis of Grant Funding from 2013 to 2022. Washington, D.C.: Amazon Sustainable Landscapes Program. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099013124134523569>.

Instituto Nacional de Estatística da Bolívia. 2016–2021. Encuesta de Hogares con Múltiples Propósitos – EHMP.

RAISG – Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada. 2020. Amazonía Bajo Presión. <https://www.amazoniasocioambiental.org>.

RAISG. 2023. Amazônia 2023: Áreas Protegidas e Territórios Indígenas. Floresta Estável. <https://www.raisg.org/pt-br/publicacao/amazonia-2023-areas-protegidas-e-territorios-indigenas/>.



Capítulo

02



PROGRAMA REGIONAL AMAZÔNIA SEMPRE

Ellen Acioli, Macarena Fenoglio, Verónica Gálmez,
Johanna Hansmann, Daniel Hincapié, Yves Lesenfans,
Vanessa Licht, Amanda Martins, Adam Mehl, Inaiê Santos,
Tatiana Schor & Verónica Tejerina.



2.1 O desafio na Amazônia

A desvalorização da diversidade natural da Amazônia e a percepção equivocada de que a natureza atua como uma barreira ao desenvolvimento econômico levaram a profundas mudanças estruturais em toda a região. A importância ecológica, cultural e econômica da Amazônia não pode ser subestimada. No entanto, as políticas públicas inconsistentes, as atividades econômicas ilícitas e a demanda por commodities moldaram os caminhos de desenvolvimento na Amazônia, resultando na precificação incorreta das florestas naturais no mercado e em uma série de desincentivos à produção sustentável. Como resultado, o desmatamento tornou-se economicamente racional em muitas regiões amazônicas e deu origem a uma complexa rede de desafios ambientais, sociais e econômicos que persistem até hoje (Carrero et al., 2020; SPA 2021; Mazzucato e Braga 2024).

Os padrões de desenvolvimento insustentáveis não só minaram o potencial econômico da região. Também deixaram a Amazônia cada vez mais vulnerável aos impactos crescentes das mudanças climáticas. A Amazônia enfrenta um futuro marcado por extremos. Os sintomas de uma seca sem precedentes estão atualmente assolando a floresta, com quedas abruptas no nível da água, isolando as comunidades ribeirinhas do acesso a suprimentos essenciais, incluindo alimentos (Rodrigues, 2023). No entanto, isso não é tudo. Secas severas, inundações intensas e incêndios florestais maciços estão se tornando o novo normal, gerando desafios profundos e impactos em cascata nos sistemas humano, físico e natural da região (Rodrigues, 2023; Ferreira et al., 2025; Santos de Lima et al., 2024).

As pressões ambientais também aumentam vulnerabilidades particularmente intensas nas áreas urbanas de rápido crescimento da Amazônia. A Amazônia não apenas abriga ecossistemas importantes; também é altamente urbanizada, com quase 70% de seus habitantes vivendo em cidades. O isolamento geográfico e a limitada infraestrutura, no entanto, comprometem significativamente a conectividade regional, restringindo o acesso a serviços básicos, como eletricidade, água, saneamento, saúde e educação. Estas limitações resultam em taxas de pobreza e insegurança alimentar que muitas vezes excedem as médias nacionais, contribuindo para desigualdades persistentes e estruturais entre as populações da região.

É globalmente reconhecido que a floresta Amazônica, um pilar da biodiversidade global e da regulação climática, está se aproximando de um estado crítico e irreversível de degradação (Lovejoy & Nobre, 2019). É essencial obter uma compreensão mais matizada dos diversos fatores que impulsionam o desmatamento e das suas tendências evolutivas nos países amazônicos, particularmente a níveis subnacionais e locais. Essa percepção é crucial para informar as estratégias de políticas públicas e privadas, orientar ações eficazes, monitorar a implementação e avaliar o impacto dos esforços para deter o desmatamento (WWF, 2023a; Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, 2024). Compreender o papel produtivo das cidades amazônicas também é importante, pois esse papel tem sido historicamente deixado para trás no esforço de explicar a perda de ecossistemas e biodiversidade.

Essa compreensão é essencial para o futuro. Promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável e resiliente na Amazônia, preservando a integridade de suas florestas e ecossistemas naturais, é um delicado exercício de equilíbrio (Hanusch, 2023).

Os atores dos setores público e privado exigem cada vez mais produtos financeiros dos Bancos Multilaterais de Desenvolvimento (BMD). Isso exige uma maior inovação nos instrumentos e mecanismos financeiros, bem como uma estratégia robusta de mobilização de recursos, fundada em parcerias fortalecidas. Através do programa regional Amazônia Sempre (BOX 2.1. e BOX 2.2.), o BID está na vanguarda deste processo, implementando iniciativas de investimento sustentável com o objetivo de manter a Amazônia dentro de um espaço seguro para as futuras gerações.

BOX 2.1.

Amazônia Sempre: da iniciativa ao programa regional

Para responder aos desafios da Amazônia, o BID estabeleceu o Programa Regional Amazônia Sempre. A evolução da Amazônia Sempre da iniciativa ao programa regional representa um pilar importante na abordagem do Grupo BID para o desenvolvimento regional, estabelecendo o banco como o primeiro BMD a criar um programa de coordenação regional territorial dedicado para a Amazônia. Esta abordagem surgiu do reconhecimento de que os desafios interligados da região exigiam metodologias que fossem além dos modelos tradicionais de desenvolvimento com enfoque nacional e de mecanismos de financiamento fora do balanço dos BMDs.

Tudo começou em 2021, quando o BID aprovou a Amazon Initiative, em resposta ao pedido dos oito países amazônicos, para um esforço voltado a promover modelos de desenvolvimento sustentável baseados no capital humano, na biodiversidade e no patrimônio cultural da região. O BID aportou US\$ 20 milhões em capital semente e, em seguida, estabeleceu a Unidade de Coordenação da Amazônia para liderar a iniciativa, criando uma capacidade dedicada à programação territorial que pudesse operar simultaneamente em vários países e setores.

O mandato para expandir a iniciativa em um programa regional abrangente surgiu durante a reunião anual do BID de 2023 no Panamá, onde os governadores sinalizaram aprovação para um esforço mais ambicioso. Em junho daquele ano, os governadores da Amazônia assinaram a Declaração de São Paulo sobre a Amazônia Sempre, um comunicado conjunto em apoio à transformação da iniciativa em um programa integrado e abrangente.

Em 2023, essa evolução culminou com o lançamento formal do Programa Amazônia Sempre, um programa de coordenação regional que visa acelerar o desenvolvimento sustentável em três linhas de ação: expandir o financiamento inovador, impulsionar a troca de conhecimentos e facilitar a coordenação regional entre os oito países amazônicos.

Amazônia Sempre emergiu como a principal plataforma para coordenar o financiamento internacional de doadores em toda a Amazônia. É apoiado por uma coalizão de mais de nove parceiros bilaterais e multilaterais, além de vários fundos climáticos que atuam de forma coordenada em toda a região. O modelo cooperativo da plataforma baseia-se em um mecanismo de coordenação a vários níveis entre o Grupo BID e seus parceiros doadores, com diálogo estruturado e canais de compartilhamento de conhecimentos nos níveis nacional, regional e global.

Para fortalecer a institucionalidade e maximizar o impacto e a coordenação regional, Amazônia Sempre também estabeleceu parcerias estratégicas institucionais.

BOX 2.2.

Amazônia Sempre em Números

O trabalho do BID na Amazônia atingiu US\$ 5,3 bilhões em oito países desde 2021. A partir de junho de 2025, o Grupo BID apoia uma carteira de 285 projetos em empréstimos, cooperação técnica e subvenções de investimento, dos quais 94 estão em fase de preparação e 191 em execução.

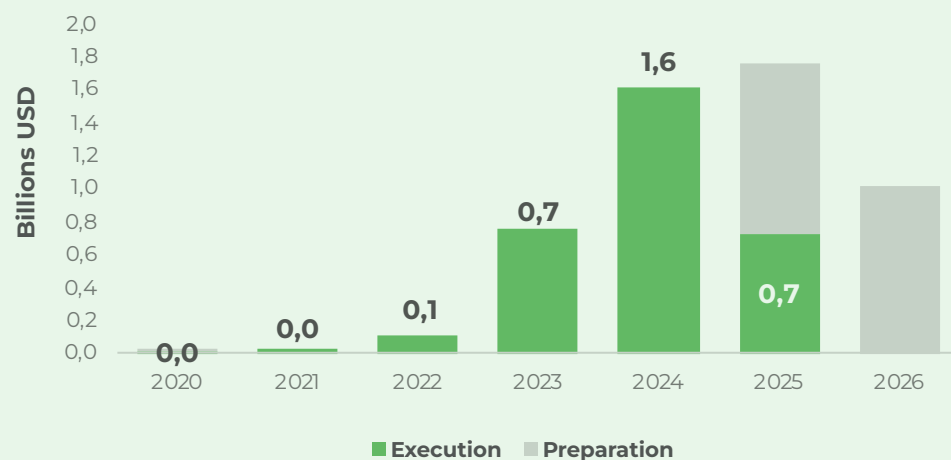
Enquanto isso, o programa Amazônia Sempre do BID tem sido fundamental para liderar a capacidade de mobilização financeira na região, mobilizando US\$ 1,2 bilhão no total. Isso incluiu o capital ordinário do BID para apoiar a programação operacional por meio do Strategic Development Program for Sustainable Development in the Amazon, além de recursos concessionais de financiamento climático mobilizados para a Amazônia (ou seja, Green Climate Fund e Climate Investment Fund). Também incluiu recursos de doadores, tanto para o setor público quanto para o setor privado (por exemplo, Amazonia Multi-Donor Trust Fund com Alemanha, Itália, Suíça, Países Baixos e Reino Unido, e contribuições individuais de Valônia e Espanha).

Nos últimos anos, houve um crescimento constante e progressivo do volume de recursos mobilizados no âmbito do programa. Desde 2024, sua carteira estabilizou-se em cerca de US\$ 1,5 bilhão por ano, com um pipeline atual de aproximadamente US\$ 1 bilhão para 2026, demonstrando tanto a maturidade da iniciativa quanto o forte interesse dos países, parceiros e doadores. Esta tendência ascendente sublinha a importância de esforços coordenados, tanto no âmbito do Grupo BID quanto entre as partes interessadas externas, para garantir soluções impactantes, alinhadas e escaláveis para os desafios ambientais, sociais e econômicos da região.

FIGURA 2.1.

O trabalho do BID na Amazônia atingiu US\$ 5,3 bilhões em oito países desde 2021

Recursos conforme Amazônia Sempre por Status de Projeto (USD)



Fuente: Programa Regional Amazonía Siempre, julio 2025.

2.2 Uma abordagem territorial que promove a colaboração e gere inteligência territorial

Amazônia Sempre está fundada numa perspectiva territorial que representa uma mudança estratégica fundamental para o BID de modelos convencional de desenvolvimento país a país para a programação regional integrado. Esta abordagem reconhece que os 8,4 milhões de km² da Amazônia, quase duas vezes maior do que a União Europeia e igual ao sexto maior país do mundo, constitui uma realidade territorial que exige respostas hábeis às questões regionais.

Embora cada nação enfrente obstáculos de desenvolvimento únicos, os sistemas fluviais interligados da região, os ecossistemas transfronteiriço, os territoriais indígenas compartilhados e a dinâmica econômico transfronteiriço criam realidades territoriais que não podem ser adequadamente abordadas através de abordagens exclusivamente nacionais.

Central para esta abordagem é a facilitação do diálogo multipaíses, multissetorial e com múltiplas partes interessadas que cria respostas sinérgicas aos desafios territoriais compartilhados. Esta abordagem multinível permite a colaboração direta entre as partes interessadas que compartilham interesses territoriais comuns que atravessam fronteiras nacionais ou diferentes mandatos setoriais. Isso inclui organizações indígenas com territórios que abrangem vários países, instituições de pesquisa que estudam ecossistemas transfronteiriços, agentes do setor privado envolvidos em cadeias de valor regionais e agências governamentais que abordam desafios transfronteiriços. Esta arquitetura com múltiplas partes interessadas garante uma programação territorial que representa perspectivas diversas, mobilizado simultaneamente capacidades complementares do governo, do setor privado, da sociedade civil e de instituições acadêmicas.

A abordagem da Amazônia Sempre para o desenvolvimento sustentável está fundada em uma agenda abrangente que aumenta o impacto e a escala, ampliando o financiamento, alavancando a colaboração e facilitando a circulação de conhecimentos entre diversas iniciativas e partes interessadas. A abordagem identifica que a natureza vasta e complexa da Amazônia, aliado à ampla gama de atores que atuam no âmbito do sistema, exige a gestão sistemática do conhecimento para maximizar a eficácia das intervenções e dos investimentos regionais.

O conceito de inteligência territorial é fundamental para este marco estratégico. Ele representa a compreensão abrangente da dinâmica ambiental, social, econômica e institucional da Amazônia dentro de seu contexto espacial, potencializada por capacidades analíticas avançadas que transformam dados territoriais em informações estratégicas. São integradas diversas formas de conhecimento — incluindo dados científicos, conhecimentos setoriais e operacionais à escala local e regional e práticas indígenas e locais — com sistemas sofisticados de informação geoespacial e análises espaciais para apoiar a tomada de decisões baseada em evidências em múltiplas escalas e setores.

Um desafio crítico surge da fragmentação das informações territoriais na região. Amazônia Sempre enfrenta esse desafio através da democratização do acesso à inteligência territorial por meio de **AmazonForever360+**,¹⁹ uma plataforma central que consolida e disponibiliza estes dados e conhecimentos. Lançada em versão beta em março de 2025, a plataforma converte análises sofisticadas em informações acessíveis por meio de um conjunto de ferramentas escalonado, especificamente concebidas para usuários com diferentes níveis de conhecimento técnico.

Parceiras institucionais estratégicas são fundamentais para reforçar a capacidade da plataforma de gerar e compartilhar conhecimentos e informações territoriais. A futura interoperabilidade da plataforma com o Observatório Regional Amazônico da OCTA cria um ecossistema de conhecimento unificado que combina capacidades técnicas com redes institucionais nos oito países amazônicos. As parcerias técnicas com instituições como RAISG, MapBiomas, Agência Espacial Europeia e a Parceria de Dados para o Desenvolvimento garantirão uma inteligência territorial abrangente e validada que apoie a colaboração baseada em evidências em toda a região.

¹⁹ <https://beta.amazoniaforever360.org/en>

2.3 Uma agenda multissetorial que responda às necessidades e prioridades da Amazônia

O conjunto composto e complexo de desafios na Amazônia exige **respostas multissetoriais e integradas** que abordam as várias dimensões do desenvolvimento sustentável e resiliente na região. Estes desafios estão profundamente enraizados nas dinâmicas econômicas, sociais e institucionais e exigem uma compreensão abrangente e uma agenda de ação eficaz. Por essas razões, a Amazônia Sempre assenta em um quadro composto por cinco pilares temáticos e três áreas de ação transversais necessárias para maximizar o impacto.

A manutenção e promoção de ecossistemas saudáveis na Amazônia depende de dinâmicas que ocorrem em vários níveis e setores das economias nacionais e locais. Exemplos recentes de taxas de redução de desmatamento nos países amazônicos, por exemplo, revelam caminhos de desenvolvimento promissores, associados a compromissos ambiciosos com mudanças climáticas e biodiversidade. Este primeiro pilar temático de combate ao desmatamento fornece evidências para orientar práticas e políticas voltadas a enfrentar **os desafios mais urgentes que impulsionam o desmatamento e a degradação dos ecossistemas**, bem como examinar em que medida estes fatores comprometem a competitividade e produtividade nos principais territórios amazônicos. Por meio da seletividade estratégica, o BID pode apoiar os territórios que precisam de uma atenção especial dada a sua vulnerabilidade multidimensional e condições frágeis, com uma atenção especial aos territórios fronteiriços.

A **criminalidade ambiental e a segurança territorial/humana** também precisam de atenção, por meio de uma compreensão abrangente do ciclo vicioso entre atividades ilegais, criminalidade ambiental, insegurança, desmatamento e degradação dos ecossistemas. Os territórios mais violentos com danificações sociais e ecológicas na Amazônia são os mais propensos a serem impactados por efeitos da mineração ilegal de ouro, um fenômeno que transformou a região em um epicentro de crises ambientais com implicações globais. Para responder a estes desafios, este pilar aborda as atividades ilícitas e os mercados na Amazônia que impedem o investimento público e privado no desenvolvimento sustentável. Explora formas de coibir atividades prejudiciais, procurando alternativas sustentáveis que protejam as populações mais vulneráveis.

²⁰ A economia criativa não tem uma definição única. A Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento refere-se à economia criativa como um conceito que se baseia na interação entre a criatividade humana, as ideias e a propriedade intelectual, o conhecimento e a tecnologia. É a soma de todas as partes das indústrias criativas, incluindo o comércio, o trabalho e a produção.

O segundo pilar temático visa promover a **bioeconomia** como um caminho para valorizar o capital natural da Amazônia por meio de atividades econômicas positivas para o clima, a biodiversidade e a natureza. Promove práticas sustentáveis de uso da terra que reforçam a integridade dos ecossistemas, geram ganhos líquidos de capital natural e consolidam a resiliência climática tanto das populações vulneráveis quanto dos ecossistemas. Também destaca as oportunidades apresentadas pelas economias criativas,²⁰ que podem complementar e reforçar o desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia. Embora ainda seja um conceito em evolução, a bioeconomia é cada vez mais reconhecida nas agendas políticas

dos países amazônicos como uma alavanca poderosa para a resiliência climática e o desenvolvimento sustentável. Em 2024, a presidência brasileira do G20 constitui um marco ao adotar os Princípios de Alto Nível sobre Bioeconomia que enfatizavam a importância da conservação da biodiversidade, uso sustentável de recursos, inovação responsável, e ação climática. Agora, os países amazônicos estão começando a traduzir esses princípios de alto nível em ações concretas.

O **economia criativa**, com base em bens e serviços criativos, tornou-se um dos setores que mais cresce na economia global, não apenas na geração de empregos, mas também nas receitas provenientes de exportações. Na Amazônia, ele tem o potencial de impulsionar outras economias sustentáveis, valorizando a produção cultural e criativa da região. Amazônia Sempre tem como objetivo identificar e maximizar o potencial dos bens culturais e criativos, conectar criativos locais e desbloquear o potencial dessas indústrias como pilares de resiliência econômica e inclusão social (Inthamoussu et al., 2024).

Investir em **desenvolvimento das pessoas e do capital humano**, O terceiro pilar temático pode dar resposta a múltiplos desafios, incluindo o acesso equitativo a serviços, barreiras sistêmicas e a sustentabilidade dos impactos a longo prazo. A sustentabilidade financeira e o fortalecimento das instituições permanentes depende também do desenvolvimento do capital humano na Amazônia.

Melhorar o acesso ao **serviços essenciais** na Amazônia pode produzir impactos significativos, particularmente em áreas como o desenvolvimento na primeira infância e educação. Disparidades persistentes no acesso à educação de qualidade, especialmente nas áreas rurais ou carentes, e as necessidades das crianças em condições desfavorecidas continuam a constituir uma preocupação central. As condições extremas de calor, que deverão se tornar mais frequentes e intensas na Amazônia, também podem afetar o número de crianças e jovens fora da escola e levar a trajetórias educacionais tardias e interrompidas, impactando a aprendizagem nos territórios amazônicos e gerando a necessidade de investimento em infraestrutura educacional resistente ao calor.

No **setor de saúde**, abordar as deficiências de infraestrutura, superar a escassez de profissionais de saúde e garantir que os serviços sejam culturalmente apropriados e cheguem populações remotas são prioridades essenciais. Amazônia Sempre apoia modelos de serviços de saúde inovadores e resilientes para chegar comunidades remotas e indígenas. Ela fortalece os sistemas de resposta e gestão de emergências; expande a infraestrutura hospitalar, materna e neonatal, incluindo capacidade e serviços; aperfeiçoa a atenção primária para melhorar a integração e a qualidade do atendimento a grupos vulneráveis; e investe em Saúde Digital e diagnósticos em ponto de atendimento.

Os riscos relacionados com a natureza e o clima na Amazônia são tão frequentes e graves que as atuais estratégias de resposta são insuficientes. Os países precisam integrar a gestão de riscos de desastres em seus sistemas de **proteção social**. A proteção social adaptativa, combinada ao apoio tradicional com à resiliência climática, está ganhando força como instrumento para medidas de redução da pobreza e o fortalecimento da capacidade institucional de gerir os riscos climáticos emergentes. A Amazônia Sempre apoia a expansão e a eficiência da segmentação e dos pagamentos digitais nos sistemas de proteção social, avalia e fortalece a preparação dos sistemas de proteção social dos países para desastres por meio de

modelos de maturidade,²¹ e promove a melhoria dos registros sociais, dos sistemas de pagamento e da adaptabilidade dos programas, inclusive nas regiões de alto risco da Amazônia.

O capital humano é o recurso mais valioso da região. No entanto, os rendimentos individuais estão 30% abaixo das médias nacionais, em grande parte devido a níveis mais baixos de **educação e competências** (Attanasio et al., 2025). Desbloquear o potencial sócio-bioeconomia da região exige investir na criação de empregos e no desenvolvimento de competências, incluindo a capacitação dos jovens. Amazônia Sempre apoia a Educação e Formação Técnico-Profissional (EFTP) por meio de programas híbridos adaptados às economias locais e aos setores verdes. Estes esforços são orientados por diagnósticos do mercado de trabalho, incluindo a promoção de projetos piloto para formação profissional, empregabilidade e inclusão produtiva de jovens vulneráveis.

O pilar temático que envolve **cidades, conectividade e infraestrutura** resiliente concentra-se em como a infraestrutura sustentável e resiliente às mudanças climáticas na Amazônia pode melhorar o acesso a serviços e a conectividade para as populações mais vulneráveis, além de aumentar a produtividade e a competitividade das áreas urbanas e periurbanas. Por meio do apoio da Amazônia Sempre, os esforços estão em andamento para reforçar uma compreensão coletiva do papel que as cidades, desempenham e de como o crescimento urbano influencia o desenvolvimento sustentável. São consideradas as políticas, reformas institucionais e inovações de governança necessárias para aumentar a resiliência das cidades amazônicas, a fim de alcançar benefícios ambientais e fiscais relacionados.

A abordagem territorial da Amazônia Sempre sublinha que os impactos líquidos positivos das intervenções de transporte, em particular as relacionadas com a conectividade, o comércio, a logística, a integração e o tecido social, devem ser avaliados caso a caso. A justificação para reforçar a integração, a conectividade e o acesso deve estar alinhada com a escala e o escopo de cada intervenção. Neste contexto, é essencial dissociar o desenvolvimento de infraestrutura do desmatamento e da perda de ecossistemas. Entre os modos de transporte, o transporte fluvial é cada vez mais vital para as comunidades ribeirinhas, mas as recentes secas prolongadas prejudicaram a navegação, destacando a necessidade de estratégias de transporte resilientes (Santos de Lima et al., 2024).

Também é essencial investir em infraestruturas energéticas na Amazônia. Apesar dos seus vastos recursos naturais, a região ainda enfrenta um déficit significativo no acesso à energia, por volta de 3,5 milhões de pessoas vivem atualmente sem eletricidade. Serão necessários quase US\$ 2,2 bilhões em investimentos para fechar essa lacuna (WWF, 2023b; RAISG, 2022). Por meio de Amazônia Sempre, os esforços estão focados em expandir o acesso à energia limpa, promover soluções isoladas da rede e apoiar a descarbonização e a eficiência energética alinhadas com os princípios da Transição Justa. Alcançar populações carentes e territórios remotos continua a ser um dos principais desafios. Mas há oportunidades crescentes para implementar soluções inovadoras, lideradas localmente, que possam fornecer energia limpa, confiável e acessível, ao mesmo tempo em que geram benefícios socioeconômicos. Os marcos de políticas regionais e o diálogo colaborativo podem ajudar a orientar estes esforços, promover a integração e garantir que as transições energéticas na Amazônia sejam inclusivas, resilientes às mudanças climáticas e equitativas.

²¹ O modelo de maturidade é um instrumento de avaliação que visa medir a capacidade dos sistemas de proteção social para aumentar a capacidade das famílias vulneráveis e de baixa renda de resistir e se recuperar de diversos choques, como aqueles associados às mudanças climáticas (Beazley et al., 2024).

Impulsionar a produção agrícola sustentável e de baixo carbono e a transição para modelos sustentáveis de gestão pecuária

integrados à proteção florestal é o principal objetivo do quinto pilar temático do programa. O desmatamento na Amazônia é em grande parte provocado pela concorrência por recursos fundiários, em particular pela produção agrícola e pela pecuária. A diversidade agrícola também tem um grande potencial para tornar os sistemas alimentares mais sensíveis às questões nutricionais e aumentar a segurança alimentar, especialmente para as populações mais vulneráveis da Amazônia. A diversidade social e ecológica dos sistemas alimentares na região pode desempenhar um papel fundamental no reforço das economias locais e regionais, apoiando simultaneamente ecossistemas saudáveis e resilientes.

Este pilar também aborda a necessidade de os sistemas agrícolas e alimentares passarem de uma fonte de degradação ambiental para se tornarem uma das ferramentas mais poderosas para a ação climática. É essencial apoiar as pessoas e os seus meios de subsistência e manter coerência com as novas políticas internacionais de comércio de produtos básicos (p. ex. Regulamento Europeu relativo à Desflorestação e à Degradação Florestal). As práticas agrícolas e pecuárias sustentáveis, resilientes e de baixo carbono podem oferecer oportunidades para restaurar áreas degradadas através da adoção de inovações tecnológicas e sistemas de uso de terra que se alinhem com os objetivos de conservação da biodiversidade. A descarbonização do setor pecuário, uma das principais fontes de emissões de gases de efeito estufa na região, exige a mobilização de recursos públicos e privados por meio de incentivos adaptados. As operações alinhadas com Amazônia Sempre estão testando quais sistemas de produção pecuária podem tanto reduzir as emissões quanto melhorar os meios de subsistência dos produtores. A ampliação destes esforços exigirá políticas específicas de descarbonização, regulamentações de apoio e quadros institucionais sólidos. Neste contexto, os investimentos privados podem ser alavancados para promover práticas pecuárias com baixas emissões e vias de comercialização mais sustentáveis. A pesca e a aquicultura são também contempladas como oportunidades de desenvolvimento sustentável a nível local.



2.4 Reforçar o envolvimento do BID com os povos indígenas, comunidades tradicionais e organizações afrodescendentes

Menos de 1% do financiamento climático internacional foi direcionado para questões relacionadas com os direitos à terra e a gestão florestal das CI entre 2011 e 2020 (Hatcher et al., 2021). De fato, a maior parte dos esforços de conservação não reconhece o papel essencial dos povos indígenas e dos seus territórios para a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas (Nóbrega et al., 2023), apesar de dados recentes mostrarem que as suas terras estão associadas a uma redução de 29% a 55% na perda florestal, quando comparadas a outras áreas (Sangat, et al., 2025). O desenvolvimento de projetos indígenas exige altos níveis de participação intra e intercomunitária, engajamento multinível e planejamento autônomo. O conhecimento tradicional deve ser integrado como um recurso essencial. Estas abordagens muitas vezes não se alinham com os quadros altamente técnicos utilizados pelos decisores e financiadores externos, tornando-os difíceis de interpretar. Como resultado, os povos indígenas continuam a depender de organizações terceiras ou de outros intermediários para a procura e gestão de fundos ou são integrados à esfera financeira, por exemplo, por meio de instituições financeiras de nicho, por exemplo (BID, no prelo). Por outro lado, há uma demanda crescente dos povos indígenas, afrodescendentes e comunidades tradicionais por mecanismos de financiamento direto que enfatizem a capacitação e a autonomia na concepção e implementação de projetos. A pesquisa demonstra de forma consistente que, quando as comunidades estão ativamente envolvidas na concepção e implementação de projetos, é mais provável que assumam a responsabilidade tanto pelo processo quanto pelos resultados, aumentando significativamente a sustentabilidade e o impacto de longo prazo das iniciativas de desenvolvimento.

Para colmatar a lacuna de financiamento e reduzir a dependência da mediação técnica, foi lançada uma estratégia inovadora para trabalhar diretamente com os povos indígenas, afrodescendentes e comunidades tradicionais para iniciar o financiamento direto através da Amazônia Sempre. A estratégia é composta por três elementos-chave:



1. MINGA²²

É constituída por uma equipe de profissionais, a maioria indígenas, que trabalham no BID. A equipe trabalha lado a lado com organizações de povos indígenas, afrodescendentes, e comunidades tradicionais para co-criar projetos, identificar financiamento de forma participativa, incluir essas organizações no portfólio de projetos do BID e apoiar a execução e monitoramento dos projetos.

²² Significa 'trabalho colaborativo' em Kichwua.



2. Co-criação inclusiva de projetos com organizações de povos indígenas, afrodescendentes, e comunidades tradicionais

Colaborar com todos os povos indígenas regionais e nacionais, afrodescendentes e comunidades tradicionais na Amazônia para co-criar projetos de desenvolvimento, priorizando aqueles que serão executados diretamente pelas organizações por meio de financiamento direto.



3. Fundo Amazônia pela Vida (Amazonia for Life Fund)

Foi lançado em 2023 com um envelope financeiro de US\$10 milhões que será destinado a projetos de desenvolvimento que beneficiam exclusivamente os povos indígenas na Amazônia. Foi anunciado durante a COP28 (2023) e foi estabelecido em coordenação com a COICA.

A missão central desta estratégia e dos seus três componentes é promover o empoderamento, a autodeterminação, e a autossuficiência através de projetos concebidos e propostos diretamente pelas organizações nacionais indígenas. A combinação do Amazonia Life Fund com MINCA garante que as iniciativas sejam culturalmente relevantes, sustentáveis e enraizadas nas prioridades das próprias comunidades. A implementação direta por organizações indígenas permite o desenvolvimento de capacidades. Promove a consulta, a participação e o uso de mecanismos de tomada de decisão indígenas e de conhecimentos tradicionais para garantir que as vozes das comunidades sejam ouvidas e respeitadas. Também é aplicada uma abordagem geracional de gênero, destacando os talentos dos jovens indígenas.

Do ponto de vista técnico, o BID e a COICA apoiam todo o processo para garantir a concepção, execução e monitoramento adequados do projeto. Projetos do Amazônia Life Fund são financiados por diferentes fontes de recursos do programa Amazônia Sempre.²³ Além dessas fontes de financiamento, o BID apoia o Amazona Life Fund por meio de cooperações técnicas que beneficiam diretamente as organizações indígenas. Todos os recursos são geridos de acordo com as políticas do BID e são canalizados para as agências executoras que são as organizações nacionais indígenas responsáveis pela implementação de cada projeto.

O primeiro projeto no âmbito desta estratégia inovadora está atualmente sendo implementado pela Associação Interétnica para o Desenvolvimento da Selva Peruana, na Amazônia peruana. Aprovado em 2024 pelo BID, este subsídio de investimento irá melhorar as capacidades de gestão das bioempresas e a qualidade da produção das empresas indígenas. Apoiará também a execução do Planos de Vida Indígenas, mantendo, no processo, as perspectivas indígenas sobre o desenvolvimento econômico, a soberania alimentar e a proteção territorial.

²³ Para mais informações, consulte [aqui](#).

2.5 Promover a colaboração regional por meio do esforço coletivo, da cocriação e da apropriação

Amazônia Sempre depende numa abordagem profundamente colaborativa, enraizada no esforço coletivo, na cocriação, na intercâmbio de conhecimentos, e na titularidade compartilhada. O programa mobilizou redes e parcerias regionais e temáticas para enfrentar deficiências críticas, ampliar o financiamento, promover o intercâmbio de conhecimentos e apoiar a implementação de tratados, declarações e planos de ação. Estes esforços visam a reduzir as persistentes disparidades sociais, ecológicas e econômicas em toda a região, utilizando uma abordagem territorial.

Servido como articuladora e colaboradora, a Amazônia Sempre desempenha um papel central na convocação e fortalecimento dessas redes e parcerias estratégicas para maximizar o alcance e o escopo do programa. Essas redes e parcerias funcionam como canais de diálogo, coordenação e inovação, permitindo o alinhamento das prioridades nacionais com os objetivos regionais compartilhados enquanto fomenta uma Amazônia mais integrada e resiliente. Desde sua criação, em 2023, a Amazônia Sempre se expandiu e hoje coordena ações com 12 redes e parcerias desse tipo, evidenciando o papel do BID como parceiro financeiro e de conhecimento.



REDES DE POLÍTICA REGIONAL:

- Rede Amazônica de Ministros de Finanças e Planejamento.** Esta rede e uma grupo técnico foram criados em 2023 pelos governadores do BID dos países amazônicos, dedicados em juntar forças para o desenvolvimento sustentável da região. Eles supervisionam os avanços da iniciativa Amazônia Sempre em temas econômicos e financeiros, incluindo a ampliação do financiamento, a taxonomias comuns e o uso de instrumentos financeiros inovadores.
- Rede Amazônica de Ministros da Educação.** Esta rede está empenhada em acelerar e intensificar os esforços para melhorar o acesso, a qualidade e a relevância territorial da educação nas áreas urbanas e rurais enquanto foca na educação intercultural.
- Grupo de Trabalho da Amazônia do Fórum de Ministros e Altas Autoridades de Habitação e Desenvolvimento Urbano.** Pela primeira vez, o fórum tem um grupo de trabalho dos oito países amazônicos, centrado na promoção da cooperação regional, no intercâmbio de conhecimentos e no desenvolvimento colaborativo de um quadro estratégico para o desenvolvimento urbano sustentável.
- Aliança pelo Transporte Sustentável, Resiliente e Integrado na Amazônia.** Esta aliança é uma iniciativa conjunta liderada BID, pelo Banco Mundial,

pelos governos federais e subnacionais e pelas partes interessadas locais e internacionais para apoiar iniciativas e projetos que transformem a infraestrutura e os serviços de transporte na região amazônica.



REDES SUBNACIONAIS E LOCAIS DE GOVERNAÇÃO:

- **Fórum Cidades da Amazônia.** Esta iniciativa liderada por cidades reúne 44 cidades dos oito países amazônicos para desenvolver uma agenda estratégica comum para o desenvolvimento urbano sustentável na região. Ela promove intercâmbio de conhecimentos, presta assistência técnica às cidades associadas e implementa projetos-piloto sobre a resiliência climática. O Fórum também situa o debate sobre a urbanização na Amazônia e o papel dos governos locais nas áreas globais de desenvolvimento sustentável e governança climática.
- **O Consórcio Interestadual da Amazônia.** O programa apoia e fomenta sinergias que promovem e reforçam as ações do Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal nos processos de regularização fundiária, diagnósticos fiscais e o intercâmbio de conhecimentos e experiências com atores estratégicos.



REDES FINANCEIRAS:

- **A Coalizão Verde.** A aliança, composta por 20 bancos públicos de desenvolvimento da região amazônica, visa mobilizar recursos, identificar e financiar projetos e desenvolver capacidades para impulsionar investimentos em conservação, energia renovável e infraestruturas verdes em toda a região.
- **Rede Financeira da Amazônia.** No final de 2023, o BID Invest e a Corporação Financeira Internacional lançaram esta rede. Em junho de 2025, era composta por 59 instituições financeiras privadas, que trabalham em conjunto para coordenar e mobilizar recursos e financiar projetos-piloto que promovem investimentos sustentáveis na região amazônica.



REDES DE CONHECIMENTO E INVESTIGAÇÃO:

- **AmazoniaForever360+.** Esta plataforma de inteligência foi lançada em versão beta em março de 2025, tornando a análise territorial avançada mais acessível, ao fornecer dados de fácil utilização, adaptados a diferentes níveis de especialização técnica, ao mesmo tempo que aumenta o acesso a dados e conhecimentos sobre a região amazônica (ver Seção 2.2).
- **Amazonia Forever Partners Platform.** Atualmente em fase de desenvolvimento, a plataforma busca oferecer uma visão ampla sobre a origem e o destino dos fluxos financeiros — de doadores, investidores privados e recursos públicos domésticos — para fortalecer a coordenação entre parceiros em busca de maior impacto na Amazônia.
- **Rede Bioamazônia.** É uma rede líder e referência global em pesquisa e inovação em esquemas de colaboração interdisciplinares, transdisciplinares e

transfronteiriços entres institutos, governos, empresas e comunidades.

- **Rede Pan-Amazônica pela Bioeconomia.** Esta aliança multissetorial se dedica a promover uma bioeconomia sustentável liderada localmente em toda a Amazônia, com foco em um caminho econômico que priorize a conservação das florestas permanentes, a rica biodiversidade da região e o bem-estar de sua população.



PARCERIAS MULTILATERAIS:

- **Parceria com a OCTA.** O BID presta assistência técnica específica à OCTA em alinhamento com seu compromisso de reforçar a governança regional na Amazônia. Esta colaboração é particularmente significativa no contexto da Declaração de Belém, um marco histórico adotado pelos países amazônicos em 2023 para promover uma ação coordenada sobre as alterações climáticas, a biodiversidade, os direitos indígenas e o desenvolvimento econômico sustentável.
- **Parceria com o Banco Mundial.** O Banco Mundial e o BID assinaram um acordo de parceria de quatro anos, pelo qual as organizações unem sua expertise para apoiar os países na transição rumo ao desmatamento zero líquido. Nos termos do acordo, a iniciativa Amazônia Viva do Banco Mundial trabalha no âmbito da iniciativa Amazônia Sempre para desenvolver instrumentos financeiros inovadores, como os Títulos Amazônia e a Rede Financeira da Amazônia. A rede foi lançado com a Corporação Financeira Internacional.

2.6 Ampliar o financiamento por meio de apoio financeiro especializado e sob medida

O crescimento sustentado dos recursos geridos pelo BID sob a coordenação técnica da Amazônia Sempre reflete uma capacidade reforçada de financiar intervenções transformadoras em toda a região. Em março de 2025, a Amazônia Sempre coordena cerca de US\$ 1,2 bilhão em recursos mobilizados de dez doadores e parceiros internacionais, além de contribuições do balanço do BID, incluindo:

Programa Estratégico Transitório de Capital Ordinário para o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia:

Fundado em 2021, é uma alocação de US\$ 20 milhões do capital ordinário do BID por um período de cinco anos, destinada a presta apoio técnico estratégico aos

clientes para a ideação, preparação e execução das operações de empréstimo do BID em todas as áreas temáticas mencionadas acima. Uma avaliação intercalar realizada em 2024 destacou o impacto positivo de Seed Funds na abordagem das mudanças climáticas e no avanço dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável por meio de uma combinação de intervenções diretas em áreas críticas, práticas eficazes de gestão de projetos e uma forte ênfase nos princípios de desenvolvimento inclusivo e sustentável.

Fundo Multidoadores para a Bioeconomia e Gestão Florestal da Amazônia

Fundado em 2021, apoia entidades nacionais, subnacionais, públicas e privadas na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela no planejamento, concepção, e implementação de investimentos em favor à agricultura sustentável; pecuária e gestão florestal; e bioeconomia. Também apoia a integração de três questões transversais: conservação das florestas; gênero e diversidade; e reforço institucional. O fundo recebe contribuições da Alemanha, dos Países Baixos, da Suíça, do Reino Unido e da Itália.

Fundo de Bioeconomia da Amazônia

É um programa de sete anos iniciado em 2022. Apoia o investimento privado em bioempresas com um investimento catalítico de US\$ 279 do Fundo Verde para o Clima. Os investimentos incluem empréstimos soberanos de investimento, títulos verdes, subvenções de investimento, investimento em capital de risco (capital próprio), e assistência técnica para incentivar o investimento privado em cadeias de valor específicas.

A Agence Wallonne à l'Exportation et aux Investissements Etrangers da Bélgica

Contribuiu com US\$2 milhões para a Amazônia Sempre desde 2021 para apoiar intervenções de alto impacto na região com foco em inovação digitalização e empreendedorismo.

Em 2024, o BID e o Swedish International Development Cooperation Agency

Reforçaram seus esforços pioneiros no uso de garantias de substituição de crédito, um instrumento fundamental nas estratégias de otimização do balanço do BID, permitindo ao BID aumentar sua capacidade de empréstimo para a Amazônia em US\$ 469 milhões. Esta capacidade adicional facilitará a expansão de investimentos na conservação florestal, gestão florestal sustentável, paisagens resilientes e bioeconomia nos países amazônicos.

O Spanish General Cooperation Fund

Concedeu apoio ao desenvolvimento do setor privado na Amazônia, fortalecendo a sustentabilidade nas cadeias de suprimento de bioeconomia e de commodities, com EUR 4 milhões em contribuições desde 2022. Soma-se à contribuição da Agência Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo de EUR 2 milhões para apoiar a iniciativa “Títulos Amazônia”.

O Amazon Clean Energy Accelerator

Foi fundado com recursos dos Fundos de Investimento Climático no montante de US\$ 215 em recursos reembolsáveis e não reembolsáveis para apoiar os países amazônicos elegíveis na realização de uma transição energética justa. Se foca no acesso universal à energia limpa, na descarbonização de sistemas elétricos, na cozinha limpa e na expansão de tecnologias e soluções limpas emergentes nas regiões amazônicas. O programa também aborda necessidades financeiras em outras áreas cruciais, como o transporte sustentável.

Finalmente, o Improving Climate Resilience by Increasing Water Security in the Amazon Basin Program

Visa aumentar a resiliência climática na gestão dos recursos hídricos, melhorando a preparação e a resposta dos serviços de gestão de água, saneamento e resíduos frente a eventos climáticos extremos. O programa foi aprovado pelo Conselho do Fundo Verde para o Clima em 2025 e beneficiará de uma contribuição de US\$ 162,15 milhões do Fundo Verde para o Clima.

As principais conquistas incluem a aprovação de três empréstimos no âmbito do Fundo de Bioeconomia da Amazônia no Suriname (2024), Brasil (2025) e Equador (2024), do Fundo Verde para o Clima e a combinação de empréstimos, garantias e assistência técnica para expandir o crédito para bioempresas. Estas iniciativas beneficiarão 14.000 micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) e produtores com foco em empresas lideradas por mulheres e por indígenas. Um marco foi alcançado em 2025 por meio do ProAmazonia, um programa de US\$ 900 milhões do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Esta iniciativa apoia a produtividade e criação de emprego entre as MSMEs na Amazônia brasileira, promovendo investimentos produtivos em atividades econômicas sustentáveis, sob condições de desmatamento zero. Um outro marco é um empréstimo de US\$ 45 milhões para fornecer às aldeias em áreas rurais do Suriname acesso confiável a eletricidade baseados em energia renovável, água potável e sistemas de telecomunicações com foco na promoção do desenvolvimento da bioeconomia com uma perspectiva de gênero e diversidade.

2.7 Inovação financeira no centro de nossas operações

A Amazônia enfrenta uma lacuna de financiamento medida em bilhões que é muito além do alcance de qualquer banco de desenvolvimento. A Amazônia Sempre coloca a inovação e mobilização no centro da sua estratégia.

A ampliação do financiamento e a prestação de apoio financeiro especializado e personalizado demonstram que as **sinergias do Grupo BID** podem alavancar forças, recursos, experiência e esforços por meio de um continuum público-privado que permite a mobilização de recursos do setor privado e a entrega de resultados de desenvolvimento. Nesse sentido, as atividades de BID Invest na Amazônia registraram um avanço extraordinário em 2024.

o **Roteiro Amazônia Sempre do BID Invest** (2024) apresenta uma estratégia para aumentar o número e o volume de projetos em todos os países amazônicos, desenvolver capacidades e gerar conhecimento em torno de novos modelos e práticas de negócio e criar redes de ação regionais com parceiros como empresas e investidores. O roteiro incorpora a necessidade de potencializar a experiência empresarial em áreas urbanas para enfrentar os desafios da prestação de serviços essenciais. Também incorpora a necessidade de dimensionar as práticas sustentáveis do agronegócio e expandir o acesso à energia e à banda larga, promovendo simultaneamente soluções baseadas na natureza e na bioeconomia em áreas não urbanas.

O **IDB Lab**, o braço de inovação e capital de risco do BID, tem uma estratégia para a Amazônia que também é guiada pelos pilares temáticas da Amazônia Sempre. O IDB Lab foca em desbloquear soluções em estágio inicial que podem transformar as economias locais e proteger os ecossistemas naturais. Na Amazônia, apoia modelos inclusivos e regenerativos. Essas iniciativas incluem o Amazon BeEco que oferece treinamento, assistência técnica e conexões com mercados e finanças; apoio a Colombia for Pantera Makers, O primeiro acelerador privado na Amazônia a fortalecer bioempreendedores locais e conectá-los a oportunidades de investimento; e NaturaTech, que co-cria ferramentas digitais e financeiras com líderes indígenas e locais para melhorar a conservação enraizada no conhecimento ancestral e na justiça regenerativa.

A mobilização do investimento privado é notoriamente difícil em mercados de fronteira, como a Amazônia, onde barreiras de mercado e não comerciais dificultam alcançar escala. O BID, com apoio dos Fundos Amazônia Sempre, está impulsionando instrumentos financeiros inovadores, desde ferramentas de mitigação de riscos e capital concessionário até soluções de liquidez para superar esses obstáculos.

De Títulos Amazônia para troca de dívida por natureza

Com o objetivo de auxiliar os emissores no processo de emissão de Títulos Amazônia e atrair investidores privados, o BID, em colaboração com o Banco

Mundial, desenvolveu as Diretrizes para Emissão de Títulos Amazônia. Elas são alinhadas com os Princípios para Títulos Verdes, Princípios para Títulos Sociais e Diretrizes de Títulos Sustentáveis da International Capital Market Association. Fornecem adaptações sugeridas e específicas da região para alinhar os investimentos, abordando assim os desafios e prioridades únicos da região amazônica e ajudando a população local a procurar melhores meios de subsistência (BOX A.1.).

A nível soberano, o Equador demonstra como a conservação da natureza e a gestão da dívida podem funcionar em conjunto por meio de uma troca de dívida por natureza apoiada pelo BID. Essa operação refinancia passivos comerciais, ao mesmo tempo que direciona o financiamento da conservação para apoiar o programa Biocorredor Amazônico na Amazônia equatoriana. É a primeira troca de dívida terrestre do seu tipo, com o objetivo de aprimorar a gestão de 4,6 milhões de hectares de áreas protegidas já existentes, estabelecer novas áreas protegidas com mais do 1,8 hectares de florestas e áreas úmidas e proteger 18.000 quilômetros de rios. O acordo deverá gerar mais de US\$ 800 milhões em alívio do serviço da dívida ao longo de 11 anos e desbloquear US\$ 260 milhões para a conservação terrestre e de água doce nos próximos 17 anos. A maior parte dos fundos será desembolsada por meio de doações do recém-criado Fondo Biocorredor Amazônico, um fundo independente de conservação focado na Amazônia equatoriana e governado por um conselho local que inclui representantes do governo, grupos de indígenas, comunidades locais, academia, finanças, organizações de desenvolvimento sustentável em empresas privadas.

Transformar o desafio da moeda local em oportunidade

Fazer negócios na Amazônia quase sempre significa negociar em moeda local. No entanto, a maioria dos financiamentos concessionais chega em dólares dos Estados Unidos ou euros. Os descasamentos cambiais podem corroer a concessionalidade que esses fundos devem proporcionar. Para **enfrentar esse** desafio o BID fez uma parceria com o governo do Brasil para lançar o Eco Invest. Desde o primeiro leilão, a Eco Invest tem fornecido capital catalítico para alavancar investimentos privados em escala para enfrentar os desafios na Amazônia. Enquanto isso, o BID tem trabalhado para desenvolver e apoiar o lançamento de um leilão dedicado para a região. Entre outras ofertas principais, oferece uma linha de crédito contingente que disponibiliza financiamento-ponte ágil quando os limites cambiais são ultrapassados. Isso protege os projetos amazônicos elegíveis com receitas em moeda local indexadas à inflação ficam sob pressão de BOX devido ao financiamento em moeda forte. Ao oferecer uma rede de segurança confiável, o mecanismo aumenta a confiança dos financiadores e viabiliza um financiamento em moeda estrangeira mais competitivo para os projetos, tornando-se um instrumento custo-efetivo e alternativo de gestão do risco cambial (BOX A.2).

Implantação de financiamento misto para soluções baseadas na natureza

A falta de acesso ao capital é uma das principais barreiras para acelerar as mudanças de paradigma nos modelos de negócios e tecnologias que utilizam de forma sustentável o capital natural e os ativos florestais. A Amazônia Sempre tem

sido pioneira no uso de financiamento misto para soluções baseadas na natureza e investimentos na bioeconomia. Com projetos no Brasil, Equador, Peru e Suriname, o BID tem testado uma combinação de instrumentos financeiros — empréstimos para investimentos soberanos, subsídios para investimentos reembolsáveis, investimentos em capital de risco (capital próprio), e garantias — a fim de reduzir o risco de bioempresas na Amazônia e acelerar a expansão do mercado.

Expansão o poder de concessão de empréstimos por meio de garantias

Para ampliar a limitada margem de manobra dos balanços dos BMDs, a Amazônia Sempre foi pioneira em garantias externas de substituição de crédito com parceiros como a Swedish Development Agency. Essas garantias apoiadas por doadores liberam capital do BID para empréstimos adicionais inteligentes para o clima em paisagens, florestas e bioeconomia. O programa também explora garantias cruzadas entre várias agências de desenvolvimento para que possam assumir conjuntamente o risco de operações de alto impacto que se espalhem através das fronteiras nacionais.

Redução do risco político para a mobilização do setor privado

O BID também ajudou no desenvolvimento da primeira concessão florestal do Brasil focada na restauração ecológica, apoiando a concepção do projeto e a garantia de risco político para reduzir o risco de um modelo de concessão que transfere as responsabilidades de restauração para o setor privado. Isso permite a recuperação de 9.980 hectares de floresta degradada por meio de regeneração natural assistida, plantio de espécies nativas e manutenção.

Novas fronteiras: créditos de biodiversidade e preços baseados em resultados

Enquanto os mercados subestimam os serviços ecossistêmicos, o Amazônia Sempre testa esquemas de créditos de biodiversidade e de florestas de alta integridade que monetizam a proteção do habitat, extraindo lições de programas anteriores de pagamento por serviços ecossistêmicos e insistindo em uma verificação mais rigorosa do impacto. Espera-se que esses pilotos sejam ampliados por meio de obrigações baseadas em resultados e outras formas de preços baseados em resultados.

Ao combinar novos incentivos, compartilhamento de riscos sob medida, troca de moeda local com incentivos baseados no desempenho e instrumentos temáticos do mercado de capitais, o programa mostra como uma concepção eficaz pode acelerar o financiamento inovador na Amazônia. Ao combinar os instrumentos com recursos de assistência técnica a montante e a jusante, constrói um conjunto integrado de ferramentas capaz de mobilizar capital público, filantrópico e, sobretudo, privado, na velocidade e na magnitude que a floresta Amazônica exige.

2.8 Conclusão: uma agenda setorial em evolução

A Amazônia Sempre está estruturada em volta de um quadro flexível que permite a rápida integração de temas prospectivo e inovadores. Como um centro regional de conhecimento, visa identificar desafios emergentes e respostas inovadoras e está atualmente avançando uma série de agendas de ação emergem.

Reforçar a segurança e a justiça dos cidadãos na Amazônia

O crime organizado continua a expandir-se em áreas remotas da Amazônia, alimentando atividades ilícitas como o tráfico de droga, a extração ilegal de minas e o desmatamento. O reforço dos mecanismos de prevenção e resposta é fundamental para proteger as comunidades vulneráveis, defender o estado de direito e salvaguardar a integridade ecológica e social da região. A Aliança para Segurança, Justiça e Desenvolvimento, fundada em dezembro de 2024 com apoio do BID, oferece uma oportunidade para fortalecer a segurança na Amazônia por meio das seguintes áreas de trabalho: proteger as populações e comunidades mais vulneráveis, fortalecer as instituições de segurança e justiça, interromper os fluxos financeiros e conter mercados ilícitos.

Gastronomia e sistemas alimentares resilientes

TasteAmazonia é uma iniciativa transformadora que desbloqueia o potencial de biodiversidade da Amazônia por meio de gastronomia. Abordando a subutilização crítica da biodiversidade da região, a iniciativa opera por meio de quatro componentes: desenvolvimento de ecossistemas empresárias; compartilhamento de inovação e conhecimentos por meio da TasteAmazonia Hubs Network; segurança alimentar regional e adaptação climática; e sistemas de mercado e desenvolvimento comercial sustentável.

Segurança alimentar e migração populacional

A segurança alimentar desempenha um papel crucial, especialmente durante o desenvolvimento da primeira infância, com impactos duradouros na saúde dos adultos (Buritica et al., 2024). No entanto, a subnutrição continua a ser um desafio persistente na Amazônia, agravado por perturbações relacionadas com o clima no acesso e disponibilidade de alimentos. Há uma necessidade crescente de compreender como esses estressores ambientais se cruzam com as dinâmicas migratórias e populacionais na Amazônia (por exemplo, do rural para o urbano), uma vez que influenciam as preferências alimentares, os padrões de consumo e a demanda por alimentos (p.ex. Chaves et al., 2024).

Redução de riscos na Amazônia

Esta iniciativa que atualmente está em desenvolvimento, aborda os riscos de integridade que criam barreiras ao investimento em bioeconomia na Amazônia, uma região em que desafios complexos, incluindo o tráfico de droga, outras atividades ilegais, posse pouco clara da terra e fraca capacidade institucional, impedem o envolvimento do setor privado.

Mineração de ouro aluvionar

Cerca de 40% a 50% das operações de mineração de ouro aluvionar, artesanal e de pequena escala ocorrem em áreas protegidas e suas zonas de amortecimento, bem como em comunidades indígenas na Amazônia. Restaurar as terras degradadas e os ecossistemas afetados por essas atividades permanece um esforço crítico, porém custoso. Há uma necessidade urgente de promover modelos de restauração escaláveis, reforçar os quadros regulamentares e promover abordagens inclusivas que respeitem os direitos indígenas e a governação territorial.

A restauração dos ecossistemas

Requer planejamento, investimento inicial elevado com retornos lentos, monitoramento e forte compromisso do governo. Uma maior ambição em termos de compromissos climáticos cria uma oportunidade de esforço colaborativo. Por exemplo, o Brasil se comprometeu a restaurar 12 milhões de hectares de florestas até 2030 em suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (CNDs). Envolver as comunidades locais em projetos de restauração é igualmente importante. Pode diversificar as fontes de rendimento e reforçar os mercados locais por meio de agrofloresta, ecoturismo e da colheita de Produtos Florestais Não Madeiros (PFNM), criando simultaneamente oportunidades de emprego. No entanto, ainda existem significativas deficiências de informação e uma falta de compreensão prática sobre como promover efetivamente a restauração na Amazônia para alcançar impacto em escala.

As populações mais vulneráveis nas cidades amazônicas

A expansão urbana e as más condições da infraestrutura urbana, incluindo a mobilidade e os serviços de saneamento, agravam as condições de vida. Grupos vulneráveis, como mulheres, povos indígenas e afrodescendentes são mais propensos a viver em assentamentos informais. Garantir o seu acesso a documentação que regularize o seu estatuto e valide as suas qualificações é essencial para permitir a sua entrada no mercado de trabalho e alcançar a sua integração de qualidade.

Resíduos e economia circular

Muitas áreas da Amazônia estão ficando cada vez mais urbanizadas e sofrem com a falta de serviços urbanos básicos, como a gestão de resíduos. Os problemas relacionados com a saúde causados por sistemas de gestão de

resíduos inadequados ou inexistentes são agravados durante a época de cheias. A concepção de novas trajetórias de desenvolvimento com base nos princípios da economia circular — superando o modelo tradicional de extrair-produzir-consumir-descartar (economia linear) — oferece uma abordagem alternativa promissora que pode alinhar a conservação da biodiversidade às mudanças no contexto urbano.

Proteção financeira contra catástrofes

Abordar a falta de mecanismos de proteção financeira contra eventos climáticos extremos, como inundações e secas, na Amazônia é fundamental. Embora a construção de infraestruturas resilientes possa ajudar a reduzir os danos causados por catástrofes, alguns impactos continuam a ser inevitáveis. Os riscos não podem ser totalmente eliminados, pelo menos não de forma custo-efetiva, e os eventos extremos provavelmente causarão danos graves e interrupções em alguns serviços e na infraestrutura, o que poderá reduzir os incentivos à ação preventiva. As soluções inovadoras de transferência/agrupamento de riscos poderiam proporcionar proteção financeira a nível municipal às comunidades amazônicas vulneráveis e aos ativos existentes. Isso, por sua vez, permitiria as condições para novos investimentos em infraestruturas sustentáveis e resilientes às mudanças climáticas.

Considerações para o presente e o futuro

Por meio do Programa de Coordenação Regional Amazônia Sempre, o BID foi pioneiro em uma nova abordagem para trabalhar em territórios complexos, onde os sistemas sociais e ambientais estão profundamente interligados e têm importância não apenas nos níveis local e regional, mas também no global. Ao priorizar a inteligência territorial e a necessidade de ação colaborativa, O programa redefiniu a forma como o BID atua na integração regional. O programa exemplifica o papel em evolução dos BMDs, destacando a importância do conhecimento espacialmente fundamentado, instrumentos de financiamento inovadores e parceiras fortes e baseadas na confiança com povos indígenas, comunidades afrodescendentes, populações locais, o setor privado, e outros atores financeiros. Portanto, a Amazônia Sempre proporcionou experiência em um modelo para a concepção e direção estratégica de outras iniciativas regionais do BID, demonstrando o valor de abordagens integradas e multissetoriais enraizadas na especificidade territorial e cultural, como ONE Carribean, South Connection e América en el Centro. Esta abordagem integrada oferece um novo caminho para um desenvolvimento sustentável e inclusivo que gera impacto em escala.





Referências



Attanasio, Orazio, Ana L. de La O, Francisco H. Ferreira, Ana M. Ibáñez e Julián Messina. 2025. "Inequality in Latin America and the Caribbean: A Wide-Ranging Review." Oxford Open Economics 4: i1–i8.

Beazley, R., J. S. Taboada, A. Bagolle, C. Chavez Mendoza, e L. Tejerina. 2024. Maturity Model: Adaptive Social Protection System. <https://doi.org/10.18235/0013124>.

Burítica, A., M. Vanegas, D. Pierce e M. Quintero. 2024. "Food Security and Forest Access in the Colombian and Peruvian Amazon: How Do Forest Quality and Belonging to an Ethnic Group Play a Role?" Apresentado na World Bank Land Conference, Washington, DC, 13–17 de maio.

Carrero, G. C., P. M. Fearnside, D. R. do Valle e C. de Souza Alves. 2020. "Deforestation Trajectories on a Development Frontier in the Brazilian Amazon: 35 Years of Settlement Colonization, Policy and Economic Shifts, and Land Accumulation." Environmental Management 66: 966–984. <https://doi.org/10.1007/s00267-020-01354-w>.

Chaves, Willandia A., Denis Valle, Aline S. Tavares, Thais Q. Morcatty, Marcelo D. Vidal, Tatiana Schor, Eduardo M. von Mühlen e David S. Wilcove. 2024. "Urbanization and Food Transition in the Brazilian Amazon: From Wild to Domesticated Meat." People and Nature. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pan3.10746>.

Ferreira, V., et al. 2025. "Evaluating the 2023–2024 Record Dry-Hot Conditions in the Amazon in the Context of Historical Compound Extremes." Environmental Research Letters 20: 084055. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ade550>.

Hanusch, Marek, ed. 2023. A Balancing Act for Brazil's Amazonian States: An Economic Memorandum. World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/39778>.

Hatcher, J., M. Owen e D. Yin. 2021. Falling Short: Donor Funding for Indigenous Peoples and Local Communities to Secure Tenure Rights and Manage Forests in Tropical Countries (2011–2020). Rainforest Foundation Norway. <https://sandbox.cwis.org/wp-content/uploads/2021/06/rainforestmanagement.pdf>.

BID. No prelo. Acercamiento a la Inclusión Financiera de Pueblos Indígenas.

Inthamoussu, M., et al. 2024. The Untapped Potential of the Creative Economy in Amazonia. Sostenibilidad.

Lovejoy, T. E. e C. Nobre. 2019. "Amazon Tipping Point: Last Chance for Action." Science Advances 5 (12): eaba2949. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba2949>.

Mazzucato, Mariana e J. P. Braga. 2024. A Just Transition for the Amazon: A Mission-Oriented Framework. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Série de Documentos de Trabalho (IIPP WP 2024-15). <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/WP2024-15>.

Ministry of Environment and Climate Change. 2024. "Taxa de Desmatamento na Amazônia Cai 30,6% e 25,7% no Cerrado." Governo do Brasil. <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/taxa-de-desmatamento-na-amazonia-cai-30-6-e-25-7-no-cerrado>.

Nóbrega, R. L. B., P. H. L. Alencar, B. Baniwa, et al. 2023. "Co-Developing Pathways to Protect Nature, Land, Territory, and Well-Being in Amazonia." *Communications Earth & Environment* 4: 364. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-01026-7>.

RAISG. 2020. *Amazônia Sob Pressão*. São Paulo: ISA – Instituto Socioambiental.

Rodrigues, M. 2023. "The Amazon's Record-Setting Drought: How Bad Will It Be." *Nature* 623 (7988): 675–676.

Sangat, S. S., M. Rosero, E. Olsson, et al. 2025. "Afro-Descendant Lands in South America Contribute to Biodiversity Conservation and Climate Change Mitigation." *Communications Earth & Environment* 6: 458. <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02339-5>.

Santos de Lima, L., F. E. Silva, P. R. Dorio Anastácio, et al. 2024. "Severe Droughts Reduce River Navigability and Isolate Communities in the Brazilian Amazon." *Communications Earth & Environment* 5: 370. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01530-4>.

Painel Científico para a Amazônia (SPA). 2021. *The Amazon We Want: Amazon Assessment Report 2021*. United Nations Sustainable Development Solutions Network. <https://www.theamazonwewant.org>.

Uribe, M. C. e F. Balbino. 2025. "Securing Amazonia Cities for a Resilient and Sustainable Planet." *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/stories/2025/06/securing-amazonian-cities-for-sustainable-planet/>.

Banco Mundial. 2023. "How Much Should We Pay to Preserve the Amazon?" *World Bank Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/en/latinamerica/how-much-should-we-pay-preserve-amazon>.

Banco Mundial. 2024. *The Economic Case for Nature: A Global Biodiversity Framework for Action in the Amazon*. Grupo Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099060925140011472/pdf/P179495-87338a02-7cb9-4b5c-a640-e7da7775ba0f.pdf>.

Fundo Mundial para a Natureza (WWF). 2023a. *Uncovering Sub-Regional Drivers of Deforestation in the Amazon: A Tool for Decision-Makers*. Nota Técnica. <https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/uncovering-sub-regional-drivers-of-deforestation-in-the-amazon.pdf>.

WWF. 2023b. *Forest Pathways: A New Roadmap for Climate and Nature*. WWF International. <https://www.worldwildlife.org/publications/forest-pathways-report>.



COMBATE AO DESMATAMENTO



Capítulo

03



CONSERVAÇÃO DAS FLORESTAS

Allen Blackman, Rodrigo Serrano Berthet &
Brent Sohngen



3.1 Introdução: Esperança em meio à perda de florestas

As vastas florestas da Amazônia oferecem serviços ecossistêmicos de importância crucial tanto para a região quanto para o mundo. Elas armazenam carbono, abrigam inúmeras plantas e animais e ciclam água e nutrientes. Elas também fornecem valiosos serviços culturais aos habitantes da Amazônia.

No entanto, as florestas da Amazônia costumam ser subestimadas. A pressão humana tem crescido de forma constante ao longo do tempo, convertendo grandes extensões de floresta em terras para agricultura e pecuária, extração mineral e energética, bem como em áreas degradadas.

Apesar da preocupação cada vez maior de que a perda de floresta seja exacerbada por uma rede de transporte em rápida expansão, pelo aumento da demanda em aumento por alimentos, minerais recém-descobertos, uso ilegal da terra e investimentos insuficientes em mitigação climática, ainda há esperança. Os países da Amazônia e os seus parceiros nacionais e internacionais investiram recursos consideráveis para enfrentar a perda e degradação das florestas. Seu conjunto de instrumentos inclui uma série de intervenções, tais como a designação de áreas como oficialmente protegidas ou sob o controle das comunidades indígenas locais, o fortalecimento da fiscalização, o desenvolvimento de direitos de uso sustentável de curto prazo sob a forma de concessões florestais e o incentivo a programas de pagamentos por serviços ambientais (PSA).

Este capítulo oferece uma visão geral das questões e dos desafios relacionados com a perda e degradação das florestas na Amazônia. Ele também analisa as principais abordagens e esforços que são utilizados para reduzir o desmatamento e incentivar a restauração florestal.

3.2 Mensuração do desmatamento e degradação florestal

Nossa capacidade de monitorar e medir as mudanças no uso da terra melhorou significativamente ao longo do último meio século, graças aos avanços nas tecnologias de sensoriamento por satélite e computacionais (Hansen et al., 2013). Cada vez mais dados de alta resolução sobre as mudanças no uso da terra estão disponíveis ao público. Entre os mais utilizados estão os dados do Global Forest Watch, do Instituto de Recursos Mundiais (WRI) (World Resources Institute, 2025). Com uma resolução espacial de 30 m² esses dados permitem analisar a perda florestal em regiões como a Amazônia. Outras fontes de dados sobre o desmatamento, como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação

e a Agricultura (FAO, 2020), são produzidas em nível nacional e medem o desmatamento líquido (a diferença entre a perda e o ganho de área florestal).

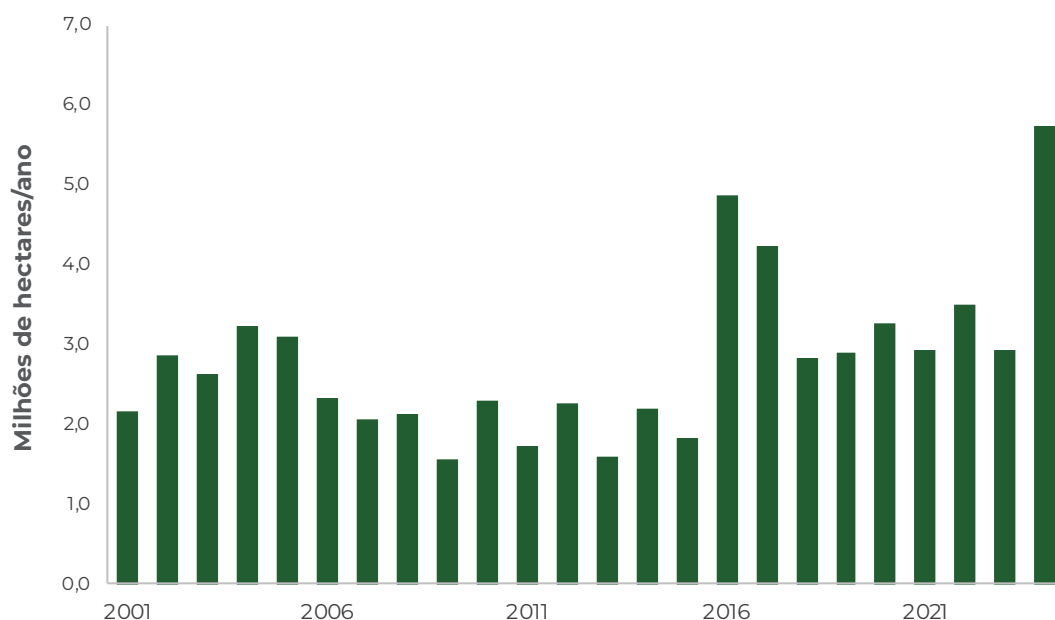
Os dados do Global Forest Watch indicam que 67 milhões de hectares de floresta foram perdidos na Amazônia entre 2001 e 2024, uma área aproximadamente do tamanho da França (Figura 3.1.). As perdas foram, em média, de 2,1 milhões de hectares por ano entre 2005 e 2015. Em 2016, cresceram acentuadamente e continuaram em um ritmo de cerca de 3 milhões de hectares por ano. Desde 2001, quase 75% das perdas florestais ocorreram no Brasil. As maiores perdas seguintes foram registradas na Bolívia, seguidas pelo Peru e pela Colômbia. Os dados sugerem um grande aumento em 2024, atribuído principalmente a mais incêndios florestais, alguns dos quais levarão à conversão permanente de terras florestais para outros usos.

Outras fontes de dados, como o Projeto MapBiomas, também indicam uma destruição significativa.²⁴ O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) gera dados espaciais sobre o desmatamento na Amazônia brasileira (National Institute for Space Research, 2025). Esses dados medem as perdas florestais de forma diferente do Global Forest Watch, capturando perdas de longo prazo em parcelas maiores (>6,25 hectares). Segundo o INPE, mudanças na cobertura arbórea decorrentes da colheita de plantações e florestas manejadas não são contabilizadas como perda florestal. Assim, em comparação com os dados do Global Forest Watch, os dados do INPE estimam aproximadamente 42% menos perdas totais de florestas no período pós-2000 na Amazônia brasileira. Todavia, ambos os conjuntos de dados mostram uma redução da perda florestal após 2004 e um aumento após 2015, sendo que os dados do Global Forest Watch indicam um crescimento maior.

FIGURA 3.1.

A perda de cobertura florestal aumentou nos últimos anos

Perda de cobertura florestal nos oito países da Amazônia



²⁴ Para mais informações, consulte [aqui](#).

Observação: Considera-se cobertura florestal quando há >30% de cobertura do dossel florestal.

Fonte: Com base em dados do Global Forest Watch (WRI, 2025).

A degradação florestal se refere à redução da qualidade da floresta e da sua capacidade de fornecer serviços ecossistêmicos, em oposição à perda florestal definitiva. Ela também é bastante difundida na Amazônia, com até 250 milhões de hectares de floresta (38%) considerados degradados (Lapola et al., 2023). A degradação leva a estoques de carbono mais baixos e à possibilidade de níveis mais baixos de integridade dos ecossistemas. É causada por muitos fatores, incluindo efeitos de borda (por exemplo, proximidade ao desmatamento), incêndios florestais, extração de madeira e secas. Entre esses fatores, a seca teve, de longe, o maior impacto, seguida pelos efeitos de borda (próximos a estradas e áreas agrícolas), pela extração de madeira e pelos incêndios. Se a seca fosse excluída das estimativas, a área degradada cairia de 38% para 6%.

Fatores que impulsionam o desmatamento

Os fatores que impulsionam o desmatamento na Amazônia são diversos, variando desde o aumento populacional e o desenvolvimento de infraestrutura até os mercados, o comércio e a tecnologia. Nas últimas décadas, as mudanças climáticas se tornaram também um fator importante. Evidências crescentes sugerem que as mudanças climáticas, juntamente com a conversão de terras, podem levar a floresta tropical da Amazônia a um ponto de inflexão no qual a floresta tropical não pode mais se sustentar (Cox et al., 2004; Lovejoy and Nobre, 2019). Isso, por sua vez, levaria a consequências econômicas e ecológicas significativas e adversas para as populações da Amazônia (BOX 3.1.).

BOX 3.1.

As consequências econômicas e ambientais de um ponto de inflexão amazônico

Até o momento, cerca de 17% da floresta Amazônica foi desmatada. Um consenso emergente sustenta que, uma vez perdida entre 20% e 40% da floresta, vastas áreas da floresta tropical se transformarão em savana seca. Esse processo seria irreversível e traria graves consequências ecológicas e socioeconômicas (Lovejoy e Nobre 2019; Spracklen e Coelho 2023). Essa mudança potencial tem a ver com a relação entre as árvores e a chuva. A floresta tropical gera precipitação por meio da evapotranspiração. Como resultado, quando as árvores desaparecem, a precipitação diminui. Essa redução, conseqüentemente, aumenta a mortalidade das árvores, o que agrava a perda florestal. Trata-se de um ciclo negativo que gera uma relação não linear entre a perda de florestas e a precipitação local.

Para avaliar as consequências econômicas e ambientais daí decorrentes, Banerjee et al. (2021) utilizaram um modelo de equilíbrio geral computável, denominado Plataforma Integrada de Modelagem Econômico-Ambiental (Integrated Economic-Environmental Modeling Platform). Esse modelo está vinculado à modelagem espacial de uso e cobertura da terra em alta resolução e à modelagem de serviços ecossistêmicos. Esse sistema

gera estimativas dos efeitos de cenários de políticas sobre uma série de variáveis, incluindo o PIB, o emprego e a pobreza, além de outras métricas de riqueza, sustentabilidade, estoques de capital natural e a oferta de serviços ecossistêmicos. O estudo conclui que os impactos econômicos adversos de atingir um ponto de inflexão, assim como as políticas para evitá-lo, variam de acordo com o país. Mas uma estimativa conservadora do custo regional acumulado até 2050 aponta que seriam perdidos US\$ 257 bilhões em PIB, dos quais US\$ 184 bilhões corresponderiam ao Brasil. As políticas que poderiam evitar um ponto de inflexão — por exemplo, ao evitar o desmatamento — incluem a adoção de uma agricultura inteligente em termos climáticos e a melhoria da gestão do fogo, que juntas poderiam gerar US\$ 339 bilhões em riqueza adicional.

Embora a mudança climática contribua para a perda de florestas na Amazônia, a agricultura, a mineração e outras atividades humanas têm sido fatores mais importantes (Albert et al., 2023b). Essas atividades são influenciadas pelo crescimento local e global da população e da renda (Sohngen and Southgate, 2024). A importância das tendências globais não pode ser subestimada: a atividade econômica na Amazônia há muito tempo está vinculada aos mercados globais por meio do comércio internacional, especialmente de alimentos e matérias-primas. O Brasil, por exemplo, é o maior exportador mundial de soja, que responde por cerca de 60% do total de suas exportações. É também o segundo maior exportador de milho. Uma grande parte dessas mercadorias é exportada para a China, o que significa que as tendências demográficas e econômicas na Ásia exercem forte influência sobre as decisões de uso da terra na Amazônia.

A agricultura é o fator mais importante do desmatamento na Amazônia, responsável por cerca de 82% da área desmatada. Dessa área convertida, 89% são utilizadas como pastagem e 11% para lavouras (Albert et al., 2023a), sendo a soja a mais significativa. Desde 2000, a área de terra dedicada à soja na Amazônia brasileira aumentou de menos de 1 milhão para mais de 4,6 milhões, com expansão adicional na Bolívia (Song et al., 2021). Juntos, Colômbia, Peru e Bolívia ampliaram a produção agrícola na Amazônia em mais 10 milhões de hectares de pastagens e áreas de cultivo. Ainda assim, as mudanças nesses países são modestas em comparação com as do Brasil. O fato de a agricultura ser o principal causa da perda florestal na Amazônia implica que os esforços para conter o desmatamento podem ter efeitos adversos sobre a segurança alimentar, dependendo de como forem concebidos e implementados (Ortiz et al., 2013).

O crescimento populacional é outro fator importante para a perda de florestas. Embora continue a exercer efeito sobre o desmatamento — por meio da demanda por alimentos e outros recursos — seus impactos podem estar diminuindo. O crescimento populacional atingiu o pico na América Latina como um todo na década de 1960 (Bolt et al., 2018) e, na Amazônia, na década de 1980. O crescimento mais significativo ocorreu no Brasil e na Bolívia (Killeen, 2023). No entanto, embora o crescimento populacional na Amazônia continue a superar as taxas observadas em outras regiões de cada país, as tendências mudaram desde a virada deste século, à medida que os residentes rurais migraram para áreas urbanas

(Killeen, 2023) (ver Capítulo 9 para mais informações). Se as tendências atuais continuarem, o crescimento populacional na região terá implicações menores para o desmatamento no futuro.

Os avanços na tecnologia agrícola contribuíram e prejudicaram a expansão da produção de alimentos na Amazônia (Kaimowitz and Angelsen, 1998). Por um lado, os avanços tecnológicos podem tornar a agricultura em áreas de difícil aproveitamento mais rentável, incentivando a expansão da produção de alimentos para novas regiões. Por outro lado, o aumento da produção de alimentos pode reduzir os preços das culturas agrícolas, tornando a expansão da produção menos rentável. A forma dos avanços tecnológicos também é importante. Por exemplo, quando os avanços são de natureza mecânica, eles podem incentivar a expansão agrícola ao elevar a produtividade do trabalho. No Brasil e na Bolívia, a expansão das culturas para regiões mais distantes da Amazônia é, sem dúvida, assistida por meios mecânicos. Porém, mais recentemente, os rendimentos agrícolas melhoraram em função de avanços na biotecnologia, no uso de nutrientes e no controle de pragas.

A mineração também contribui para o desmatamento na Amazônia, mas em escala menor que a agricultura. A mineração de ouro, por exemplo, estima-se ter causado cerca de 168.000 hectares de desmatamento na Amazônia durante um período de 10 anos no início deste século (Alvarez-Berríos and Aide, 2015). Os insumos da mineração, como a construção de estradas ou de habitações, podem afetar o uso da terra de forma ainda mais intensa. Um estudo recente indicou que cerca de 9% de todo o desmatamento na Amazônia brasileira resultou da mineração, sendo grande parte dessa perda associada à infraestrutura minerária e a outros impactos colaterais (Sonter et al., 2017).

A atividade criminosa, às vezes ligada à agricultura e à mineração, também desempenha um papel proeminente. Estima-se que as exportações ilegais vinculadas ao desmatamento em nível global geram aproximadamente US\$ 61 bilhões anualmente e representem cerca de 25% do desmatamento tropical mundial (Devine, 2021). Mesmo quando extraída ilegalmente, a madeira pode ser comercializada por canais legais, com baixo risco de detecção (Barber et al., 2025; United Nations Office on Drugs and Crime, 2025). Uma avaliação recente constatou que 88% do desmatamento associado à agricultura na América Latina violou as leis locais (United Nations Office on Drugs and Crime, 2025).

A exploração madeireira ilegal e a derrubada de florestas são frequentemente o primeiro passo de grupos do crime organizado para estabelecer controle territorial em áreas remotas e com fraca governança. Outros empreendimentos ilícitos, como a mineração de ouro, o cultivo de coca e a construção de pistas clandestinas, se desenvolvem posteriormente (United Nations Office on Drugs and Crime, 2023). Na Colômbia, por exemplo, essa dinâmica criminosa resultou na perda de mais de 88.900 hectares de floresta entre outubro de 2024 e março de 2025. A maior parte ocorreu em áreas protegidas, como o Parque Nacional Natural Chiribiquete, e em territórios indígenas em Caquetá e Putumayo (Procuraduría General de la Nación, 2025). A exploração ilegal de recursos financia aproximadamente 38% da renda dos grupos criminosos organizados, superando o tráfico de drogas (28%) (Nellemann, et al., 2018).

Estima-se que de 30% a 60% do desmatamento na Amazônia esteja ligado à grilagem de terras por grupos criminosos. Quando destinado à pecuária ou à

agricultura, o desmatamento contribui para mudanças de longo prazo no uso da terra (Carvalho et al., 2019; United Nations Office on Drugs and Crime, 2025). A produção agrícola também pode servir para lavar recursos provenientes de atividades criminosas, em particular o tráfico de drogas, ao mesmo tempo que permite aos grupos exercer influência sociopolítica (United Nations Office on Drugs and Crime, 2025). Grupos criminosos podem extorquir empresas legais e impor “taxas de proteção” (Torres and Collyns, 2024; United Nations Office on Drugs and Crime, 2023). Eles também assumem serviços normalmente oferecidos pelo Estado e, com isso, impõem um alto custo humano, muitas vezes suportado de forma desproporcional por povos indígenas e mulheres (BOX 3.2.). O desmatamento ilegal compromete o investimento sustentável e a segurança cidadã, criando um círculo vicioso de ilegalidade, insegurança e degradação ambiental. Considerando que a atividade criminosa é muitas vezes, se não tipicamente, multinacional, é necessária cooperação multinacional para enfrentá-la.

BOX 3.2.

Violência e atividades ilícitas

A presença do crime organizado é frequentemente acompanhada de violência, que é usada para impor o controle e é um sintoma de territórios contestados. Nesses territórios, grupos rivais se confrontam pelo acesso à terra, às rotas de transporte e às oportunidades extrativas. Uma análise com um conjunto de dados em painel, abrangendo municípios da Amazônia brasileira entre 2000 e 2022, constatou que um aumento de 1% na perda anual de cobertura florestal está associado a um aumento de 7,6% na taxa esperada de homicídios (Veneri et al., no prelo). Entre 1999 e 2019, foram registrados mais de 12.600 homicídios acima do esperado em pequenas cidades amazônicas (população <100.000), dos quais 70% estavam vinculados a atividades ilegais como grilagem de terras, extração ilegal de madeira e garimpo de ouro (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2022). Dados mais recentes de 2023 mostram uma taxa de homicídios na Amazônia de 32,3 por 10.000, 41,5% acima da média nacional do Brasil (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024).

Consequências sociais e de gênero do desmatamento

As populações indígenas estão entre os grupos mais afetados pelo desmatamento na Amazônia, pois seus meios de vida dependem diretamente da terra e dos recursos naturais. As vulnerabilidades, como a pobreza elevada e o acesso limitado a serviços básicos, reduzem a sua capacidade de enfrentar os impactos da degradação ambiental e das mudanças climáticas. Por exemplo, no Equador, a taxa de pobreza na Amazônia, baseada em necessidades básicas insatisfeitas, foi de 76,4% entre os povos indígenas, em comparação com 29,5% entre os não indígenas (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). As mulheres, em especial as mulheres indígenas e rurais, também enfrentam altos riscos e vulnerabilidades associados ao desmatamento e às mudanças climáticas, em razão das desigualdades interseccionais e de seu impacto sobre a disponibilidade

de recursos, o que pode comprometer a segurança alimentar das famílias. Na Amazônia brasileira, por exemplo, a insegurança alimentar afeta 44,3% das mulheres, contra 33,3% de homens (IBGE, 2022).

O desmatamento expõe as mulheres a riscos elevados, sobretudo por meio de diversas formas de violência que afetam múltiplos aspectos de suas vidas. Esses riscos são particularmente graves para as mulheres defensoras ambientais que assumem papéis de liderança na oposição à mineração ilegal, à grilagem de terras e ao agronegócio. O seu envolvimento resulta muitas vezes em ameaças, violência física e sexual, difamação e outras formas de dano. Em Madre de Dios, no Peru, onde a mineração de ouro é uma das principais atividades econômicas, as mulheres enfrentam perigos graves, incluindo assédio, tráfico de pessoas e feminicídio.

A violência psicológica contra as mulheres defensoras ambientais continua sendo uma das formas de abuso mais comuns, embora frequentemente negligenciada. O medo de represálias e a preocupação com a segurança de suas famílias são fontes constantes de angústia. Além disso, muitas mulheres sofrem violência econômica, incluindo o acesso limitado à educação, ao emprego e à propriedade. Sentindo-se ameaçadas ou inseguras, algumas são forçadas a abandonar as aulas presenciais, restringir sua mobilidade ou reduzir sua participação no trabalho e na vida comunitária.

O ativismo muitas vezes resulta em danos à reputação, um fator que aprofunda a exclusão das mulheres dos espaços políticos e diminui sua posição social. Ademais, o assédio e a estigmatização desencorajam muitas mulheres a assumir papéis de liderança. Essa marginalização é evidente na representação política limitada das mulheres. Na Amazônia colombiana (2023), apenas 2 dos 39 prefeitos eleitos eram mulheres, enquanto nos municípios amazônicos da Bolívia (2021), apenas 13 dos 168 prefeitos eram mulheres (Registraduría Nacional del Estado Civil e Consejo Nacional Electoral, 2024; Organo Electoral Plurinacional, 2021).

3.3 Quão eficazes são as políticas de conservação e restauração florestal?

Numerosas intervenções foram desenvolvidas e implementadas para reduzir o desmatamento na América Latina. Consequentemente, essa região registrou sucessos e fracassos nos esforços de conservação. Essa seção analisa as evidências da literatura sobre a eficácia dessas políticas e discute os obstáculos e as oportunidades para ampliar seu impacto.

Áreas protegidas

Talvez o instrumento de conservação mais amplamente reconhecido continue sendo a criação de áreas protegidas, nas quais o uso e a cobertura da terra são restringidos por lei. Na Amazônia e no mundo, as terras protegidas aumentaram nos últimos 20 anos (FAO, 2020). Pouco mais de 23% (197 milhões de hectares) da Amazônia atualmente estão sob algum tipo de categoria de proteção (Finer et al., 2023).

O sucesso das áreas protegidas na redução ou prevenção do desmatamento, no entanto, tem sido objeto de debate. Por um lado, alguns estudos constataram que não são particularmente eficazes em determinados contextos geográficos (por exemplo, Andam et al., 2008 na Costa Rica). Os motivos para isso incluem a fraca aplicação das leis, decorrente da falta de financiamento e vontade política; a localização de áreas protegidas em regiões remotas onde a pressão sobre o desmatamento é baixa (Joppa and Pfaff, 2009); entre outros fatores (Blackman et al., 2015; Wittemyer et al., 2008). Por outro lado, outros estudos indicaram que as áreas protegidas podem ser eficazes na redução da perda de florestas (Bebber and Butt, 2017; Nolte et al., 2013). Nolte et al. (2013) por exemplo, mostram que todos os tipos de áreas protegidas na Amazônia brasileira reduziram o desmatamento, mas a localização e o tipo de proteção importam. De acordo com o estudo, a proteção rigorosa leva a uma maior redução da perda florestal do que as áreas designadas para uso sustentável (por exemplo, gestão indígena). Um estudo recente sobre áreas protegidas na Amazônia por Soares-Filho et al. (2023), constatou que a proteção rigorosa e as áreas de uso sustentável desaceleraram o desmatamento. Contudo, a oferta de programas externos para ajudar na gestão aumentou os benefícios, particularmente em áreas de uso sustentável. Um estudo sobre a Amazônia peruana constatou que as áreas protegidas geralmente contiveram a perda florestal e a degradação, com áreas mais antigas tendo efeitos mais fortes (Miranda et al., 2016). Outro estudo no Peru indicou que áreas protegidas, concessões de conservação e territórios indígenas diminuíram o desmatamento em comparação com áreas desprotegidas (Schleicher et al., 2017). No entanto, essas áreas não frearam o desmatamento nem promoveram a conservação tanto quanto as concessões de madeira e de mineração.

Gestión indígena

Nas últimas décadas, o território designado para os povos indígenas na Amazônia aumentou. Tanto na Amazônia (Box 3.3) (Nolte et al., 2013; Walker et al., 2020) quanto em toda a América Latina, as evidências sugerem que as áreas florestais indígenas e comunitárias reduzem a pressão por mudança no uso da terra e, como resultado, exercem um efeito positivo sobre o desmatamento (Alix-Garcia, 2007; Blackman 2015; Blackman et al., 2018; Burivalova et al., 2019; Fortmann et al., 2017).

BOX 3.3.

Comunidades indígenas (CI) ajudam a reduzir o desmatamento e as emissões de carbono na Amazônia

Os 7 milhões de povos indígenas que vivem na Amazônia desempenham um papel crítico na gestão de suas florestas e carbono florestal e controlam

coletivamente 29% da área terrestre da biorregião (RAISG, 2023). Quase metade dessas terras indígenas está no Brasil.

Na maioria das vezes, os estudos constataam que as taxas de desmatamento em territórios indígenas são mais baixas do que em terras fora deles (Ding et al., 2016; Nepstad et al., 2006; Oliveira et al., 2007; Stevens et al., 2014). Por exemplo, Stevens et al. (2014) apontam que, entre 2000 e 2012, as taxas de desmatamento em terras de CI na Amazônia brasileira foram sete vezes mais baixas do que em terras fora delas. Já na Amazônia colombiana, as taxas em terras de CI foram três vezes mais baixas.

Mas essas comparações entre áreas internas e externas nem sempre significam que as CIs sejam responsáveis por essas taxas relativamente baixas de desmatamento. Em geral, elas estão localizadas em regiões remotas e de difícil acesso, onde as taxas já são baixas desde o início. Para avaliar a eficácia das CIs na luta contra o desmatamento, precisamos de análises contrafactuais que comparem as taxas de desmatamento dentro das CIs com as taxas em regiões igualmente inacessíveis.

De fato, os estudos geralmente confirmam esse padrão, mesmo após o controle de características geofísicas da terra que influenciam o risco de desmatamento (como a proximidade de centros populacionais). Eles mostram que a gestão de CIs está associada à redução do desmatamento (Blackman e Veit, 2018; den Braber et al., 2024). Blackman e Veit (2018) utilizam o pareamento por escore de propensão e regressão para analisar os efeitos das CIs sobre o desmatamento e as emissões de carbono florestal nas regiões amazônicas da Bolívia, do Brasil, da Colômbia e do Equador. Eles constataram que as CIs reduzem o desmatamento e as emissões de carbono florestal na Bolívia entre 42% e 66% e no Brasil entre 49% e 92%, embora os resultados para a Colômbia e o Equador sejam menos conclusivos.

Essas conclusões sugerem que as políticas que apoiam a gestão das CIs podem ajudar a reduzir o desmatamento e a combater as mudanças climáticas. Tais políticas na Amazônia podem incluir o fornecimento de apoio financeiro, técnico, regulatório e político necessário para que as CIs enfrentem as ameaças aos direitos sobre a terra decorrentes da expansão da mineração comercial, da exploração de energia e da agricultura.

Concessões florestais e certificação florestal

As concessões florestais concedem direitos limitados a particulares para gerenciar uma determinada área de florestas controladas ou de propriedade do governo. Incluem tanto operações industriais de grande escala em grandes áreas quanto concessões para organizações comunitárias ou para pequenas e médias empresas (van Hensbergen, 2018).

Em algumas regiões, a produção nas concessões registrou um crescimento acentuado. Por exemplo, no Brasil aumentou de menos de 40.000 metros

cúbicos em 2011 para 375.760 metros cúbicos em 2023. Esse aumento sustentado impulsionou ganhos de receita, com receitas fiscais atingindo aproximadamente US\$ 6,4 milhões em 2023. Essas receitas são destinadas 30% aos governos estaduais, 30% às administrações municipais e 40% ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal, ressaltando seu importante papel na geração de benefícios econômicos e sociais para as comunidades locais (Barbier et al., 2010).

Em toda a região, os contratos de concessão variam muito em termos de escopo, responsabilidades, duração e estruturas de tarifas. De um modo geral, os contratos limitam a quantidade que pode ser explorada ao longo do tempo e/ou do espaço e frequentemente exigem uma taxa de exploração (stumpage fee) ou de arrendamento. Na maioria dos casos, a terra não pode ser convertida para outros usos além do cultivo de florestas.

Até o momento, uma quantidade modesta de floresta na Amazônia, cerca de 25 milhões de hectares, foi designada como concessão. Enquanto o Brasil permite concessões de madeira em 14 milhões de hectares de terra (Azevedo-Ramos et al., 2015), apenas cerca de 1,6 milhões de hectares foram arrendados até agora. No Peru, essa área equivale a 8 milhões de hectares (Anderson et al., 2019), e na Bolívia, a 6 milhões (Conservation Strategy Fund, 2023). Colômbia, Venezuela e Equador não têm áreas significativas de concessões florestais. Mas a Guiana, o Suriname e a Guiana Francesa destinam florestas a concessões florestais. Na Guiana, uma proporção relativamente grande, 42% (ou 5,3 milhões de hectares), corresponde a arrendamentos de curto ou longo prazo para exploração de madeira (Liu et al., 2024).

O impacto líquido das concessões florestais na perda e degradação das florestas é complexo. Por um lado, as concessões, pela sua própria natureza, implicam o corte de árvores e outras atividades extrativas que danificam os ecossistemas. Por outro lado, alguns estudiosos afirmam que as concessões podem ajudar a proteger as florestas. Isso ocorreria ao incentivar e capacitar os indivíduos a salvaguardá-las, de modo a manter um fluxo de lucros a longo prazo. De acordo com essa hipótese, as concessionárias ajudam a detectar as incursões florestais e trabalham com as autoridades locais para impedir a sua propagação.

A evidência empírica na América Latina é escassa e inconclusiva. Um estudo da Amazônia peruana mostra que as concessões podem ter reduzido ligeiramente a perda de florestas com a “variação dos picos de pressão do desmatamento” (Rico-Staffon et al., 2023). Em particular, a aprovação de concessões de terras nas CIs demonstrou a redução das taxas de desmatamento (ver Capítulo 8). Todavia, Liu et al. (2024) indicam que, em comparação com as terras estatais, mas não atribuídas, a maioria das concessões na Guiana exacerbou tanto o desmatamento quanto a degradação. No México, Blackman and Villalobos (2021) constatam que a concessão de licenças de colheita de madeira às organizações comunitárias que controlam a maior parte das terras florestais do país não tem um efeito significativo na perda de florestas.

Outros esforços buscam ampliar a proteção por meio de ações na cadeia de suprimentos. Entre eles estão certificações do Conselho de Manejo Florestal e do Programa para o Reconhecimento da Certificação Florestal (Programme for the Endorsement of Forest Certification), que podem trazer benefícios adicionais. Mas também nesse caso, as evidências são inconclusivas sobre se essas abordagens realmente reduzem o desmatamento (Anderson et al., 2019; Blackman et al., 2018;

Rana e Sills, 2018). Embora a maioria dos locais permita que as concessionárias florestais determinem por conta própria se devem ou não obter a certificação, a Bolívia aprovou uma legislação na década de 1990 para exigí-la. Apesar disso, o Conselho de Manejo Florestal e Programa para o Reconhecimento da Certificação Florestal tiveram sucesso bastante limitado na ampliação da cobertura na América Latina, com uma área modesta de florestas sob certificação (MacDicken et al., 2016).

No geral, as evidências acumuladas apontam que o efeito líquido das concessões florestais sobre o uso e a mudança da cobertura de terra depende muito dos contextos socioeconômicos, ambientais e institucionais locais (Barbier et al., 2010). Os principais determinantes incluem a qualidade da governança, a posse da terra, a capacidade de execução e o valor econômico da madeira. No entanto, à medida que o número e o tipo de concessões na região aumentam, os formuladores de políticas devem apoiar pesquisas adicionais para examinar a sua eficácia na obtenção de benefícios ambientais e econômicos.

Código Florestal Brasileiro: um exemplo de regulamentação

Quando o Código Florestal Brasileiro foi promulgado, em 1965, ele se tornou um dos primeiros mandatos de conservação de terras privadas no mundo. Inicialmente, exigia que os proprietários privados da Amazônia Legal mantivessem 50% de suas propriedades em vegetação natural. Essa percentagem aumentou na década de 1990 para 80%. Infelizmente, durante muitos anos os proprietários privados nem sempre cumpriram as regras, o governo não fez cumprir os regulamentos. Porém, no início dos anos 2000, o governo brasileiro começou a aplicar os requisitos legais do Código Florestal e implementou outras abordagens para reduzir o desmatamento. Esses esforços, especialmente os voltados à aplicação da lei, são reconhecidos por terem ajudado a reduzir as taxas de desmatamento (Arima et al., 2014; Hänggli et al., 2023; Nepstad et al., 2006).

Em 2012, o Brasil introduziu um registro georreferenciado, o Cadastro Ambiental Rural, como forma de acompanhar com maior precisão os requisitos do Código Florestal para propriedades individuais. Até o momento, vários estudos analisaram se o Cadastro Ambiental Rural tem sido bem-sucedido em reduzir o desmatamento. Alix-Garcia et al. (2018) constataram que a inscrição no Cadastro Ambiental Rural reduziu o desmatamento em 10%, mas Azevedo et al. (2017) e L'Roe et al. (2016) sugerem que a inscrição teve pouco efeito global. Jung et al. (2022) apontam que esses resultados mistos são, pelo menos em parte, atribuíveis ao fato de que os prazos para o cumprimento do Código Florestal de 2012 foram prorrogados várias vezes e de que o acesso aos dados necessários para avaliar o Cadastro Ambiental Rural foi limitado.

Programas corporativos voluntários

As abordagens corporativas privadas também ganharam força no início dos anos 2000. Na Amazônia, isso incluiu as moratórias da soja e da pecuária, nas quais as empresas participantes concordaram em não comprar soja ou gado de áreas recentemente desmatadas. Esses acordos exigiam não apenas uma disposição para ajustar os hábitos de compra, mas também novos sistemas de monitoramento para determinar a forma como a soja e a carne são produzidas. Pesquisas

recentes demonstraram que essas abordagens contribuíram para a redução das taxas de desmatamento no início do século 21 (Gibbs et al., 2015; Heilmayr et al., 2020; Nepstad et al., 2014), embora também tenham ficado evidentes efeitos de transbordamento (Alix-Garcia and Gibbs, 2017; Moffette and Gibbs, 2021). Esses efeitos de transbordamento incluem a possível expansão da pecuária ou da soja para áreas não controladas, como o Cerrado.

Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA)

PSA são pagamentos a proprietários ou gestores de terras, condicionados à garantia da provisão de serviços ambientais (incluindo habitat, armazenamento de carbono, serviços hidrológicos ou PFNMs). Os programas de PSA se expandiram globalmente e hoje ultrapassam US\$ 42 bilhões por ano (Salzman et al., 2018).

Ao longo dos anos, tem sido dedicada bastante atenção à concepção de programas de PSA, a fim de torná-los mais eficazes no combate à perda e à degradação das florestas (Wunder, 2005). Essas abordagens incluem o reforço do controle e da aplicação da condicionalidade, a exigência de que os proprietários de terras participantes conservem ou restaurem as florestas. Outras abordagens para aumentar a eficácia incluem direcionar pagamentos a terras com risco significativo de desmatamento e encontrar maneiras de fortalecer os incentivos para que os gestores de terras conservem e restaurem as florestas. Um exemplo de abordagem de PSA na Amazônia que incorpora várias boas práticas de concepção é o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais do Pará (BOX 3.4.).

BOX 3.4.

PSA no Pará, Brasil

Os PSAs constituem um instrumento importante para a criação de incentivos financeiros para a conservação das florestas em regiões que enfrentam pressões elevadas de desmatamento. O Pará, um estado na Amazônia brasileira, traz um exemplo. Ao combinar incentivos a pequenos agricultores para a conservação e a restauração com mecanismos que reforçam os direitos territoriais e a governança florestal das comunidades tradicionais, o programa de PSA do Pará aborda simultaneamente múltiplos fatores de desmatamento. O Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais do Pará é apoiado por estruturas de financiamento inovadoras e está fundamentado num sistema robusto de monitorização ambiental.

Entre 1990 e 2021, o Pará foi, entre todos os estados brasileiros, a principal fonte de emissões de gases de efeito estufa. Oitenta e cinco por cento das emissões do estado resultaram de mudanças no uso da terra associadas à expansão agrícola e pecuária. Até agora, o Pará preservou 78% da sua vegetação nativa, mas o estado continua a sofrer uma pressão significativa devido à exploração ilegal de madeira, à grilagem de terra e à expansão das fronteiras agrícolas.

O PEPSA-PA foi criado para conter o desmatamento, recompensando financeiramente os proprietários de terras e as comunidades por ações que mantenham ou restaurem a cobertura florestal. O programa está estruturado em duas modalidades complementares: (i) incentivos destinados a fazer com que os pequenos proprietários restaurem terras privadas e (ii) apoio às comunidades tradicionais para que possam proteger melhor os grandes territórios coletivos.

**Modalidade de terras privadas:
redução da expansão agrícola por meio de incentivos positivos**

A modalidade de Terras Privadas aborda a questão dos incentivos econômicos para desmatar terras, oferecendo pagamentos que compensam o custo de oportunidade de conservar ou restaurar áreas florestais. Os agricultores recebem apoio financeiro para iniciativas destinadas a regeneração natural de terras degradadas, o estabelecimento de sistemas agroflorestais e a proteção de fragmentos florestais remanescentes. O projeto-piloto, Valoriza Territórios Sustentáveis, implementado em cinco municípios, mostra que 73% dos agricultores participantes estavam dispostos a participar de atividades de restauro quando recebiam incentivos financeiros e assistência técnica.

**Modalidade de territórios coletivos:
fortalecimento da gestão tradicional das florestas**

As comunidades tradicionais e indígenas têm atuado historicamente como guardiões de fato de algumas das florestas mais intactas do Pará. A modalidade de Territórios Coletivos reconhece financeiramente os serviços ambientais prestados pelas comunidades, canalizando os pagamentos para as estruturas de governança coletiva. Isso permite que as comunidades invistam em proteção territorial, meios de vida sustentáveis e manutenção da integridade florestal. A fonte alternativa de renda reduz a vulnerabilidade a pressões externas e aumenta a resiliência da comunidade.

Por mais amplo que seja o alcance do PSA na América Latina em vírgula e na Amazônia em particular, as evidências quanto ao seu sucesso no combate ao desmatamento são inconclusivas. No Equador, o programa Socio Bosque, em funcionamento desde 2008, paga aos proprietários privados e às CIs para proteger as florestas. O programa é amplamente reconhecido por sua inovação. Mas a pesquisa indica que fornece apenas níveis modestos de proteção adicional, já que os mais prováveis a adotar o programa são grandes proprietários de terras que eram mais propensos a preservar suas florestas de qualquer maneira (Mohebalian e Aguilar, 2016). A questão da adicionalidade é central nos programas de PSA. Ela se refere a avaliar se esses programas geraram reduções adicionais no desmatamento em comparação ao cenário de referência, sem o PSA. Isso inclui o Programa Bolsa Floresta, no estado do Amazonas, no Brasil, que oferece recursos às famílias que

vivem em áreas protegidas e de uso sustentável (Cisneros et al., 2022). Apesar dos problemas de adicionalidade, Giudice e Börner (2021) relatam que o Programa Bosques um PSA proporcionou reduções modestas no desmatamento no Peru.

Embora os Programas para Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) não sejam programas convencionais de PSA, eles têm muito em comum. Desenvolvidos no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, com o objetivo de ajudar a reduzir o desmatamento em florestas tropicais, os projetos de REDD+ na Amazônia incluíram tanto esforços jurisdicionais quanto iniciativas baseadas em projetos. As abordagens baseadas na jurisdição funcionam em nível governamental, como um estado ou um país, com os países doadores fornecendo fundos aos países para reduzir o desmatamento. As abordagens baseadas em projetos, pelo contrário, envolvem pagamentos a entidades para reduzir o desmatamento em florestas selecionadas. As primeiras evidências de esforços baseados em projetos na Amazônia apontaram que REDD+ teve um efeito positivo na redução do desmatamento em quase 50% (Simonet et al., 2019). Contudo, estudos mais recentes identificaram problemas de adicionalidade semelhantes nos projetos de REDD+, assim como em outros programas de PSA (West et al., 2020).

Programas jurisdicionais de REDD+ também foram desenvolvidos na Amazônia. Esses incluem esforços estaduais no Acre, Mato Grosso e Pará. Além disso, o Peru e a Guiana desenvolveram iniciativas com o apoio de financiamento internacional. Embora geralmente haja menos análise da eficácia dos programas jurisdicionais de REDD+, um relatório do programa na Guiana indicou que reduziu o desmatamento (Roopsind et al., 2019).

BOX 3.5.

Programa de Investimento Florestal do Peru: impulsionando a conservação por meio de incentivos econômicos

A Amazônia peruana enfrenta ameaças críticas de desmatamento, perdendo aproximadamente 120.000 hectares anualmente. Para enfrentar esse desafio, o BID lançou o Programa de Investimento Florestal em 2018 com uma abordagem abrangente para reduzir as emissões relacionadas ao desmatamento enquanto apoia o desenvolvimento sustentável. O Programa de Investimento Florestal opera em corredores estratégicos — Tarapoto-Yurimaguas (San Martín e Loreto) e Puerto Maldonado-Iñapari (Madre de Dios). Ele adota uma estratégia dupla: fortalecer a capacidade institucional de conservação das florestas e promover o uso sustentável dos recursos florestais por meio de incentivos econômicos que tornam as florestas em pé mais valiosas do que as terras desmatadas.

O pilar do programa é o seu Fundo de Incentivos à Conservação, que financia planos de negócios para comunidades nativas e pequenos produtores florestais comprometidos com a conservação das florestas. Até dezembro de 2024, o Programa de Investimento Florestal havia aprovado 45 planos de negócios para comunidades indígenas e 54 para pequenos produtores florestais, garantindo compromissos para conservar mais

de 411.946 hectares de floresta amazônica. Essas iniciativas abrangem a agrofloresta (cacau, café), os PFNMs (como a castanha-do-brasil), o ecoturismo e a exploração sustentável de madeira.

O Programa de Investimento Florestal também reforçou a governança ambiental por meio de comissões ambientais regionais e municipais e priorizou a inclusão de gênero, com as mulheres compreendendo até 44% dos beneficiários. O componente de monitoramento do programa equipou 11 governos regionais com tecnologias avançadas de monitoramento florestal e capacitou mais de 300 funcionários. Com conclusão prevista para 2027, o programa oferece um modelo replicável para iniciativas de conservação florestal em toda a América Latina e além. Ele comprova que incentivos econômicos podem ser eficazes na promoção da proteção ambiental e na melhoria dos meios de subsistência das comunidades dependentes da floresta.

Reforma dos subsídios

Há anos, o desenvolvimento na Amazônia vem sendo promovido por programas governamentais. O Banco da Amazônia, por exemplo, atuou por meio de investimentos em infraestrutura, programas de crédito subsidiado e subsídios à exportação. Por vezes, esse apoio foi concedido sem considerar plenamente as implicações no uso e a mudança da cobertura da terra. No final da década de 1960, por exemplo, o Brasil criou a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, um programa governamental destinado a impulsionar o desenvolvimento regional por meio da construção de estradas e outras iniciativas. Numerosos estudos, no entanto, fornecem fortes evidências de que a proximidade de estradas aumenta a perda de florestas (Busch e Ferretti-Gallon, 2023).

Recentemente, aumentou o interesse nos esforços para reverter alguns tipos de subsídios, especialmente no setor agrícola. Uma análise por Assunção et al. (2020) sugere que os esforços para reformar alguns subsídios no Brasil poderiam reduzir o desmatamento. Todavia, as evidências rigorosas sobre os benefícios de conservação da reforma dos subsídios são escassas, particularmente na Amazônia. Mais evidências são necessárias.

3.4 Conclusão: o imperativo de conter o desmatamento

Esse capítulo analisa a conservação das florestas na Amazônia. Durante anos, a região enfrentou altos níveis de perda e degradação florestal. Embora concentrados no Brasil, esses fenômenos ocorrem em todos os oito países da região. As causas variam de acordo com o local, mas o crescimento populacional, o desenvolvimento da infraestrutura e a tecnologia têm um papel. Nas últimas décadas, as mudanças climáticas se tornaram também um fator importante.

As evidências sugerem que o papel do crescimento populacional, embora ainda importante, está diminuindo como causa desses fenômenos. A América Latina e a Amazônia já ultrapassaram o pico de crescimento populacional. Na Amazônia, há evidências recentes de migração do meio rural para as áreas urbanas, o que, com o tempo, poderia contribuir para desacelerar o desmatamento. Contudo, outros fatores podem ter um efeito contrário. Esses incluem uma crescente procura de produtos agrícolas e a melhoria da tecnologia nos setores agrícola ou florestal, bem como a ilegalidade associada ao tráfico de drogas e a outras atividades criminosas.

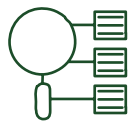
Tempo, esforço e recursos consideráveis foram investidos na concepção e implementação de políticas e programas para reduzir a perda e degradação das florestas. Todavia, as evidências sobre a eficácia dessas iniciativas produziram resultados inconclusivos, variando em contextos geográficos, institucionais e econômicos. A abordagem de conservação mais antiga e mais relevante tem sido a criação de áreas protegidas. Recentemente, têm sido feitos maiores esforços para proteger as florestas de modo a permitir seu uso sustentável. Por exemplo, extensões significativas de terras foram reservadas no Brasil e em outros países, concedendo às CIs direitos de uso exclusivo. Alguns estudos constataram que essas abordagens podem ter efeitos positivos na manutenção da cobertura florestal.

As evidências sobre a eficácia de outras estratégias de conservação, incluindo concessões florestais e abordagens voluntárias, bem como restrições de uso e cobertura de terra em terras privadas, também são variadas. Em alguns casos, abordagens voluntárias, como as moratórias de soja e pecuárias implementadas no Brasil, parecem ter sido eficazes para conter o desmatamento. No Brasil, a adesão estrita ao Código Florestal que regulamentou o uso da terra em propriedades privadas após 2004 reduziu o desmatamento. Mudanças mais recentes no Código Florestal em 2012, no entanto, podem ter aumentado modestamente as taxas de desmatamento. Finalmente, alguns programas de PSA na América Latina parecem ter contribuído para uma modesta redução da perda de florestas.

Os resultados mistos de políticas e programas voltados a conter a perda e a degradação florestal na Amazônia são reveladores. Sua eficácia depende essencialmente das condições locais favoráveis, como a intensidade e a origem da pressão pelo desmatamento, bem como do capital político, humano e financeiro mobilizado para reduzi-lo. Dado que os fatores locais têm um papel tão importante, é improvável que abordagens padronizadas sejam eficazes. Em vez disso, são necessárias estratégias específicas e adaptadas. Os formuladores

de políticas não precisam se concentrar em apenas uma política por vez em determinada localidade. Em vez disso, podem articular diferentes iniciativas para potencializar sinergias e complementaridades (Lambin et al., 2014). Por exemplo, as abordagens do setor público muitas vezes contam com financiamento insuficiente. A combinação dessas políticas com mecanismos voluntários que visam conter o desmatamento em terras privadas (como as moratórias da soja e da pecuária) pode aumentar as perspectivas de sucesso. Iniciativas holísticas de conservação em toda a região, como o Programa Amazônia Sempre do BID, podem oferecer uma base institucional para esses esforços.





Referências



Albert, J.S., Carnaval, A.C., Flantua, S.G., Lohmann, L.G., Ribas, C.C., Riff, D., Carrillo, J.D., Fan, Y., Figueiredo, J.J., Guayasamin, J.M., 2023a. Human impacts outpace natural processes in the Amazon. *Science* 379, eabo5003.

Albert, J.S., Carnaval, A.C., Flantua, S.G.A., Lohmann, L.G., Ribas, C.C., Riff, D., Carrillo, J.D., Fan, Y., Figueiredo, J.J.P., Guayasamin, J.M., Hoorn, C., De Melo, G.H., Nascimento, N., Quesada, C.A., Ulloa Ulloa, C., Val, P., Arieira, J., Encalada, A.C., Nobre, C.A., 2023b. Human impacts outpace natural processes in the Amazon. *Science* 379, eabo5003. <https://doi.org/10.1126/science.abo5003>.

Alix-Garcia, J., 2007. A spatial analysis of common property deforestation. *J. Environ. Econ. Manag.* 53, 141–157.

Alix-Garcia, J., Gibbs, H.K., 2017. Forest conservation effects of Brazil's zero deforestation cattle agreements undermined by leakage. *Glob. Environ. Change* 47, 201–217.

Alix-Garcia, J., Rausch, L.L., L'Roe, J., Gibbs, H.K., Munger, J., 2018. Avoided Deforestation Linked to Environmental Registration of Properties in the Brazilian Amazon. *Conserv. Lett.* 11. <https://doi.org/10.1111/conl.12414>.

Alvarez-Berríos, N.L., Aide, T.M., 2015. Global demand for gold is another threat for tropical forests. *Environ. Res. Lett.* 10, 014006.

Amazonia Network of Georeferenced Socio-Environmental (RAISG), 2023. Amazonia 2023: Protected Areas and Indigenous Territories – Stable forest 1985-2022. <https://www.raisg.org/en/publication/amazonia-2023-protected-areas-and-indigenous-territories/>.

Andam, K.S., Ferraro, P.J., Pfaff, A., Sanchez-Azofeifa, G.A., Robalino, J.A., 2008. Measuring the effectiveness of protected area networks in reducing deforestation. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 105, 16089–16094.

Anderson, C.M., Asner, G.P., Lambin, E.F., 2019. Lack of association between deforestation and either sustainability commitments or fines in private concessions in the Peruvian Amazon. *For. Policy Econ.* 104, 1–8.

Arima, E.Y., Barreto, P., Araújo, E., Soares-Filho, B., 2014. Public policies can reduce tropical deforestation: Lessons and challenges from Brazil. *Land Use Policy* 41, 465–473.

Assunção, J., Gandour, C., Rocha, Romero, Rocha, Rudi, 2020. The effect of rural credit on deforestation: evidence from the Brazilian Amazon. *Econ. J.* 130, 290–330.

Azevedo, A.A., Rajão, R., Costa, M.A., Stabile, M.C., Macedo, M.N., Dos Reis, T.N., Alencar, A., Soares-Filho, B.S., Pacheco, R., 2017. Limits of Brazil's Forest Code as a means to end illegal deforestation. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 114, 7653–7658.

Azevedo-Ramos, C., Silva, J.N.M., Merry, F., Kapuscinski, A.R., Frumhoff, P.C., Locke, K., 2015. The evolution of Brazilian forest concessions. *Elem. Sci. Anthr.* 3, 000048. <https://doi.org/doi:10.12952/journal.elementa.000048>.

Banerjee, O., Cicowiez, M., Rios, A.R., De Lima, C.Z., 2021. Climate change impacts on

agriculture in Latin America and the Caribbean: an application of the Integrated Economic-Environmental Modeling Platform.

Barber, C., Winfield, K., Aspinall, Y., 2025. People, Planet, Justice: Understanding and Countering Nature Crime. World Resour. Inst. Report.

Barbier, E. B., Burgess, J. C., & Grainger, A., 2010. The forest transition: Towards a more comprehensive theoretical framework. *Land Use Policy*, 27(2), 98–107. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2009.02.001>.

Bebber, D.P., Butt, N., 2017. Tropical protected areas reduced deforestation carbon emissions by one third from 2000–2012. *Sci. Rep.* 7, 1–7.

Blackman, A., 2015. Strict versus mixed-use protected areas: Guatemala's Maya Biosphere Reserve. *Ecol. Econ.* 112, 14–24.

Blackman, A., Goff, L., Planter, M.R., 2018. Does eco-certification stem tropical deforestation? Forest Stewardship Council certification in Mexico. *J. Environ. Econ. Manag.* 89, 306–333.

Blackman, A., Pfaff, A., Robalino, J., 2015. Paper park performance: Mexico's natural protected areas in the 1990s. *Glob. Environ. Change* 31, 50–61.

Blackman, A., Veit, P., 2018. cut forest carbon emissions. *Ecol. Econ.* 153, 56–67.

Blackman, A., Villalobos, L., 2021. Use Forests or Lose Them? Regulated Timber Extraction and Tree Cover Loss in Mexico. *J. Assoc. Environ. Resour. Econ.* 8, 125–163. <https://doi.org/10.1086/710837>.

Bolt, J., Inklaar, R., De Jong, H., Van Zanden, J.L., 2018. Rebasing 'Maddison': new income comparisons and the shape of long-run economic development (GGDC Research Memorandum No. 174). Groningen Growth and Development Center, Groningen.

Burivalova, Z., Allnutt, T.F., Rademacher, D., Schlemm, A., Wilcove, D.S., Butler, R.A., 2019. What works in tropical forest conservation, and what does not: Effectiveness of four strategies in terms of environmental, social, and economic outcomes. *Conserv. Sci. Pract.* 1, e28.

Busch, J., Ferretti-Gallon, K., 2023. What Drives and Stops Deforestation, Reforestation, and Forest Degradation? An Updated Meta-analysis. *Rev. Environ. Econ. Policy* 17, 217–250. <https://doi.org/10.1086/725051>.

Carvalho, W.D., Mustin, K., Hilário, R.R., Vasconcelos, I.M., Eilers, V., Fearnside, P.M., 2019. Deforestation control in the Brazilian Amazon: A conservation struggle being lost as agreements and regulations are subverted and bypassed. *Perspect. Ecol. Conserv.* 17, 122–130.

Cisneros, E., Börner, J., Pagiola, S., Wunder, S., 2022. Impacts of conservation incentives in protected areas: The case of Bolsa Floresta, Brazil. *J. Environ. Econ. Manag.* 111, 102572.

Conservation Strategy Fund, 2023. Forestry concessions experience lower rates of forest loss than Protected Areas in Bolivia. Conservation Strategy Fund.

Cox, P.M., Betts, R.A., Collins, M., Harris, P.P., Huntingford, C., Jones, C.D., 2004. Amazonian forest dieback under climate-carbon cycle projections for the 21st century. *Theor. Appl. Climatol.* 78, 137–156.

den Braber, B., Oldekop, J.A., Devenish, K., Godar, J., Nolte, C., Schmoeller, M., Evans, K.L., 2024. Socio-economic and environmental trade-offs in Amazonian protected areas and Indigenous territories revealed by assessing competing land uses. *Nat. Ecol. Evol.* 8, 1482–1492.

Devine, J., 2021. Organized crime is a top driver of global deforestation – along with beef, soy, palm oil and wood products. *The Conversation*. URL <https://theconversation.com/organized-crime-is-a-top-driver-of-global-deforestation-along-with-beef-soy-palm-oil-and-wood-products-170906>.

Ding, H., Veit, P., Gray, E., Reyta, K., Altamirano, J.-C., Blackman, A., 2016. Climate Benefits, Tenure Costs.

FAO 2020. Global Forest Resources Assessment 2020 Main Report. United Nations Food and Agricultural Organization, Rome.

FAO, 2018. State of the World's Forests. UN Food and Agricultural Organization, Rome.

Finer, M., Novoa, S., Ochoa, J., 2023. MAAP #183: Protected Areas & Indigenous Territories Effective Against Deforestation Across Amazon (No. 183). Amazon Conservation.

Fortmann, L., Sohngen, B., Southgate, D., 2017. Assessing the role of group heterogeneity in community forest concessions in Guatemala's Maya Biosphere Reserve. *Land Econ.* 93, 503–526.

Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2022. Mapping of the Violence in The Amazon Region: Final Report. Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2024. Cartographies of Violence in the Amazon 2024. Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

Gibbs, H.K., Rausch, L., Munger, J., Schelly, I., Morton, D.C., Noojipady, P., Soares-Filho, B., Barreto, P., Micol, L., Walker, N.F., 2015. Brazil's soy moratorium. *Science* 347, 377–378.

Giudice, R., Börner, J., 2021. Benefits and costs of incentive-based forest conservation in the Peruvian Amazon. *For. Policy Econ.* 131, 102559.

Hänggli, A., Levy, S.A., Armenteras, D., Bovolo, C.I., Brandão, J., Rueda, X., Garrett, R.D., 2023. A systematic comparison of deforestation drivers and policy effectiveness across the Amazon biome. *Environ. Res. Lett.* 18, 073001.

Hansen, M.C., Potapov, P.V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S.A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S.V., Goetz, S.J., Loveland, T.R., 2013. High-resolution global maps of 21st-century forest cover change. *science* 342, 850–853.

Heilmayr, R., Rausch, L.L., Munger, J., Gibbs, H.K., 2020. Brazil's Amazon soy moratorium reduced deforestation. *Nat. Food* 1, 801–810.

IBGE (2022). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNADc 2022 [Continuous National Household Sample Survey – PNADc 2022]. IBGE.

Instituto de Recursos Mundiais, 2025. Global Forest Watch. <https://www.globalforestwatch.org/>.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). Censo de Población y Vivienda 2022.

Instituto Nacional de Estadística y Censos.

International Working Group on Indigenous Affairs, 2025. International Working Group on Indigenous Affairs.

Joppa, L.N., Pfaff, A., 2009. High and far: biases in the location of protected areas. *PloS One* 4, e8273.

Jung, S., Dyngeland, C., Rausch, L., Rasmussen, L.V., 2022. Brazilian Land Registry Impacts on Land Use Conversion. *Am. J. Agric. Econ.* 104, 340–363. <https://doi.org/10.1111/ajae.12217>.

Kaimowitz, D., Angelsen, A., 1998. Economic models of tropical deforestation: a review. Center for International Forestry Research, Bogor.

Killeen, T.J., 2023. Perfect Storm in the Amazon Wilderness: Success and Failure in the Fight to Save an Ecosystem of Critical Importance to the Planet. The White Horse Press, Cambridgeshire.

L'Roe, J., Rausch, L., Munger, J., Gibbs, H.K., 2016. Mapping properties to monitor forests: Landholder response to a large environmental registration program in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy* 57, 193–203.

Lambin, E. F., Meyfroidt, P., Rueda, X., Blackman, A., Börner, J., Cerutti, P. O., Dietsch, T., Jungmann, L., Lamarque, P., Lister, J., Walker, N. F., & Wunder, S., 2014. Effectiveness and synergies of policy instruments for land use governance in tropical regions. *Global Environmental Change*, 28(1), 129–140. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.007>.

Lapola, D.M., Pinho, P., Barlow, J., Aragão, L.E., Berenguer, E., Carmenta, R., Liddy, H.M., Seixas, H., Silva, C.V., Silva-Junior, C.H., 2023. The drivers and impacts of Amazon forest degradation. *Science* 379, eabp8622.

Liu, B., Roopsind, A., Sohngen, B., 2024. Overlapping extractive land use rights increases deforestation and forest degradation in managed natural production forests. *World Dev.* 174, 106441.

Lovejoy, T.E., Nobre, C., 2019. Amazon tipping point: Last chance for action. *Sci. Adv.* 5, eaba2949. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba2949>.

MacDicken, K., Jonsson, Ö., Piña, L., Maulo, S., Contessa, V., Adikari, Y., Garzuglia, M., Lindquist, E., Reams, G., D'Annunzio, R., 2016. Global forest resources assessment 2015: how are the world's forests changing? FAO.

Miranda, J.J., L. Corral, A. Blackman, E. Lima, and G. Asner. 2016. Effects of Protected Areas on Forest Cover Change and Local Communities: Evidence from the Peruvian Amazon. *World Development* 78: 288-307.

Moffette, F., Gibbs, H.K., 2021. Agricultural displacement and deforestation leakage in the Brazilian Legal Amazon. *Land Econ.* 97, 155–179.

Mohebalian, P.M., Aguilar, F.X., 2016. Additionality and design of forest conservation programs: Insights from Ecuador's Socio Bosque Program. *For. Policy Econ.* 71, 103–114.

National Institute for Space Research, 2025 National Deforestation Monitoring System. National Institute for Space Research

Nellemann, C., Shaw, M., Stock, J. (2018), World atlas of illicit flows. A RHIPTO-INTERPOL-GI Assessment, Norwegian Center for Global Analyses, INTERPOL and the Global Initiative Against

Transnational Organized Crime, <https://globalinitiative.net/world-atlas-of-illicit-flows/>.

Nepstad, D., McGrath, D., Stickler, C., Alencar, A., Azevedo, A., Swette, B., Bezerra, T., DiGiano, M., Shimada, J., da Motta, R.S., 2014. Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. *science* 344, 1118–1123.

Nepstad, D., Schwartzman, S., Bamberger, B., Santilli, M., Ray, D., Schlesinger, P., Lefebvre, P., Alencar, A., Prinz, E., Fiske, G., Rolla, A., 2006. Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands. *Conserv. Biol.* 20, 65–73. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00351.x>.

Nolte, C., Agrawal, A., Silvius, K.M., Soares-Filho, B.S., 2013. Governance regime and location influence avoided deforestation success of protected areas in the Brazilian Amazon. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 110, 4956–4961. <https://doi.org/10.1073/pnas.1214786110>.

Oliveira, P.J.C., Asner, G.P., Knapp, D.E., Almeyda, A., Galván-Gildemeister, R., Keene, S., Raybin, R.F., Smith, R.C., 2007. Land-Use Allocation Protects the Peruvian Amazon. *Science* 317, 1233–1236. <https://doi.org/10.1126/science.1146324>.

Órgano Electoral Plurinacional. 2021. Representación política de mujeres en los gobiernos autónomos municipales. La Paz, Bolivia: Órgano Electoral Plurinacional.

Procuraduría General de la Nación, 2025. Procuraduría reporta más de 88.000 hectáreas deforestadas y 1.107 kilómetros de vías ilegales en seis meses en la Amazonía colombiana. Boletín 465 - 2025.

Rana, P., Sills, E.O., 2018. Does certification change the trajectory of tree cover in working forests in the tropics? An application of the synthetic control method of impact evaluation. *Forests* 9, 98.

Registraduría Nacional del Estado Civil and Consejo Nacional Electoral. 2024. “Análisis de los resultados del proceso de elecciones territoriales 2023 desde la perspectiva de la participación política y electoral de las mujeres y el avance del Estado colombiano hacia la paridad.” Observatorio de la Registraduría.

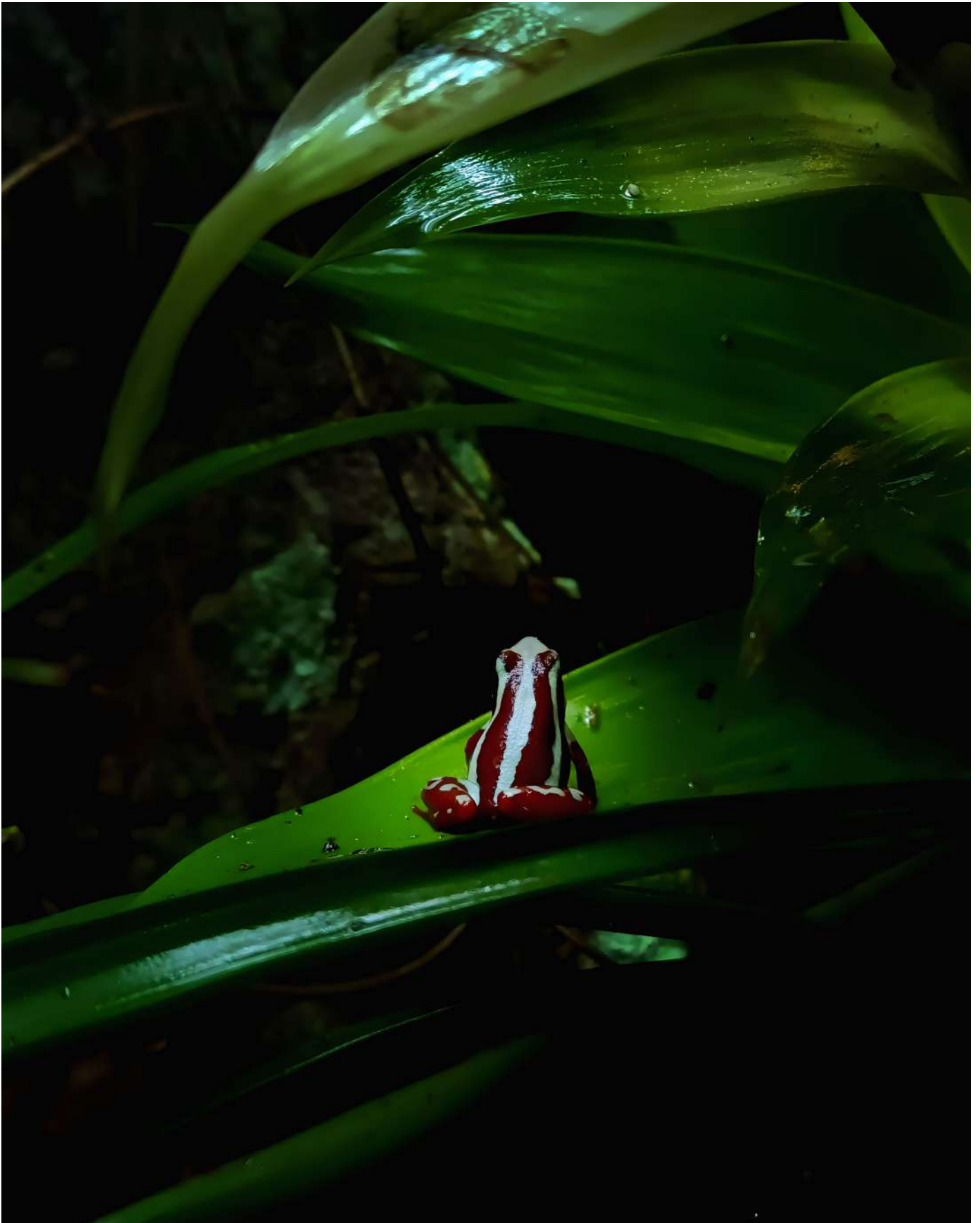
Rico-Staffon, J., Wang, Z., Panlasigui, S., Loucks, C.J., Swenson, J., Pfaff, A., 2023. Forest Concessions & Eco-Certifications in the Peruvian Amazon: Deforestation Impacts of Logging Rights and Restrictions. *J. Environ. Econ. Manag.* <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4097536>.

Roopsind, A., Sohngen, B., Brandt, J., 2019. Evidence that a national REDD+ program reduces tree cover loss and carbon emissions in a high forest cover, low deforestation country. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 116, 24492–24499.

Salzman, J., Bennett, G., Carroll, N., Goldstein, A., Jenkins, M., 2018. The global status and trends of payments for ecosystem services. *Nat. Sustain.* 1, 136.

Schleicher, J., Peres, C.A., Amano, T., Llactayo, W., Leader-Williams, N., 2017. Conservation performance of different conservation governance regimes in the Peruvian Amazon. *Sci. Rep.* 7, 11318.

- Simonet, G., Subervie, J., Ezzine-de-Blas, D., Cromberg, M., Duchelle, A.E., 2019. Effectiveness of a REDD+ Project in Reducing Deforestation in the Brazilian Amazon. *Am. J. Agric. Econ.* 101, 211–229. <https://doi.org/10.1093/ajae/aay028>.
- Soares-Filho, B.S., Oliveira, U., Ferreira, M.N., Marques, F.F.C., de Oliveira, A.R., Silva, F.R., Börner, J., 2023. Contribution of the Amazon protected areas program to forest conservation. *Biol. Conserv.* 279, 109928.
- Sohngen, B., Southgate, D., 2024. *Reversing Deforestation: How Market Forces and Local Ownership are Saving Forests in Latin America*. Stanford University Press, Palo Alto.
- Song, X.-P., Hansen, M.C., Potapov, P., Adusei, B., Pickering, J., Adami, M., Lima, A., Zalles, V., Stehman, S.V., Di Bella, C.M., 2021. Massive soybean expansion in South America since 2000 and implications for conservation. *Nat. Sustain.* 4, 784–792.
- Sonter, L.J., Herrera, D., Barrett, D.J., Galford, G.L., Moran, C.J., Soares-Filho, B.S., 2017. Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. *Nat. Commun.* 8, 1–7.
- Spracklen, D.V., Coelho, C.A.S., 2023. Modeling early warning signs of possible Amazon Forest dieback. *Sci. Adv.* 9. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adk5670>
- Stevens, C., Winterbottom, R., Springer, J., Reyntar, K., 2014. Securing rights, combating climate change.
- Torres, A., Collins, D., 2024. Ecuador's Los Lobos narcotrafficking gang muscles in on illegal gold mining. *Mongabay* May 28, 2024.
- United Nations Office on Drugs and Crime, 2023. *The Drugs-Crime Nexus in the Amazon Basin (Research Report)*. United Nations Office on Drugs and Crime, New York.
- United Nations Office on Drugs and Crime, 2025. *Global Analysis on Crimes that Affect the Environment – Part 2a: Forest Crimes: Illegal deforestation and logging*, United Nations Publication. United Nations Office on Drugs and Crime.
- van Hensbergen, B., 2018. *Rethinking Forest Concessions (No. 4)*, Forestry Working Paper. UN Food and Agricultural Organization, Rome.
- Veneri, F., Serrano-Berthet, R., Cafferata, F., Croci, G. (no prelo) *Delitos Ambientales y Violencia en la Región Amazónica*. Nota Técnica. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Walker, W.S., Gorelik, S.R., Baccini, A., Aragon-Osejo, J.L., Josse, C., Meyer, C., Macedo, M.N., Augusto, C., Rios, S., Katan, T., De Souza, A.A., Cuellar, S., Llanos, A., Zager, I., Mirabal, G.D., Solvik, K.K., Farina, M.K., Moutinho, P., Schwartzman, S., 2020. The role of forest conversion, degradation, and disturbance in the carbon dynamics of Amazon indigenous territories and protected areas. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 117, 3015–3025. <https://doi.org/10.1073/pnas.1913321117>.
- West, T.A., Börner, J., Sills, E.O., Kontoleon, A., 2020. Overstated carbon emission reductions from voluntary REDD+ projects in the Brazilian Amazon. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 117, 24188–24194.
- Wittemyer, G., Elsen, P., Bean, W.T., Burton, A.C.O., Brashares, J.S., 2008. Accelerated human population growth at protected area edges. *Science* 321, 123–126.
- Wunder, S., 2005. *Payments for environmental services: some nuts and bolts*. Occasional Paper 42.



An aerial photograph of a river meandering through a lush, dense green forest. The river is a light brownish-green color, contrasting with the vibrant green of the surrounding trees. The image is overlaid with a semi-transparent green gradient, which is darker at the top and fades towards the bottom. In the upper left corner, the title "BIOECONOMIA E ECONOMIA CRIATIVA" is written in large, bold, white capital letters.

BIOECONOMIA E ECONOMIA CRIATIVA

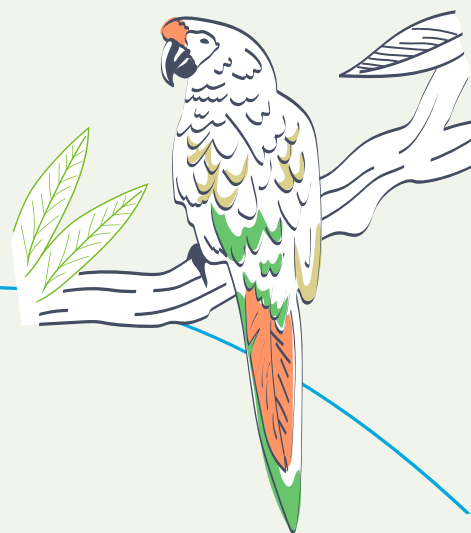
Capítulo

04



BIOECONOMIA, EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Rafael Anta & Matteo Grazzi



4.1 Introdução: enquadramento da bioeconomia por meio de uma abordagem baseada na ciência e na inovação

Numa região florestal da Colômbia, o macaqueiro — *Lecythis minor* — passava quase despercebido. Suas sementes, tóxicas e mal-compreendidas, levaram os habitantes locais a derrubar as árvores em busca de madeira, empurrando essa espécie endêmica à beira da extinção. Tudo mudou quando um cientista curioso descobriu que as nozes da *Lecythis minor* continham altos níveis de seleniometionina — uma forma orgânica de selênio absorvida pelo solo rico em minerais. Essa constatação provocou uma revolução silenciosa. Uma empresa de engenharia, cativada pela descoberta, investiu na pesquisa e desenvolvimento para criar métodos sustentáveis para extrair o óleo rico em selênio. A empresa também buscou apoio na comunidade local, recrutando e treinando mulheres no delicado trabalho de coleta, limpeza, seleção e classificação das nozes. Dessa forma, gerou empregos e devolveu à comunidade o orgulho pelo seu ecossistema. Hoje, essa espécie outrora ameaçada é protegida pelas próprias comunidades que antes a ignoravam. Seu óleo de selênio, valorizado em cosméticos de alta qualidade por suas potentes propriedades antioxidantes e regenerativas, é um símbolo de como a ciência, a inovação e a administração local podem reescrever a história da Amazônia.

Embora esse exemplo ocorra no baixo curso do rio Magdalena, a cerca de 640 quilômetros da Amazônia colombiana, ele demonstra de forma contundente uma verdade mais ampla. Trata-se de um ponto fundamental para a bioeconomia da Amazônia: o valor inexplorado da biodiversidade geralmente começa com a descoberta científica. A transformação de *Lecythis minor* de uma espécie mal-compreendida e ameaçada em base de uma cadeia de valor sustentável mostra como a investigação pode abrir oportunidades econômicas, mobilizar investimentos e envolver as comunidades na conservação. Ela captura a essência da bioeconomia, demonstrando como a visão científica, quando combinada com a visão empreendedora e o envolvimento das comunidades pode impulsionar a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico. Ao transformar uma espécie ameaçada na base de uma cadeia de valor sustentável, a iniciativa gerou renda — especialmente para as mulheres — preservando um ecossistema único e posicionando um recurso local nos mercados globais. Se as iniciativas como essa fossem replicadas em escala, a bioeconomia poderia se tornar uma força transformadora para o desenvolvimento sustentável e inclusivo em toda a Amazônia, que gera valor e protege os ecossistemas e as comunidades que a sustentam.

²⁵ A valorização dos recursos biológicos renováveis se refere ao processo de geração de valor econômico, ambiental ou social, utilizando ou transformando esses recursos para produzir produtos e serviços de base biológica. Isso vai além de apenas extrair e vender recursos como mercadorias. Em vez disso, enfatiza o desenvolvimento de produtos diferenciados e de maior valor por meio de processos baseados em inovação, conhecimento e sustentabilidade.

O conceito de bioeconomia é amplo e interpretado de diferentes formas em países e regiões. Embora as definições variem, a maioria das perspectivas compartilha uma base comum: a valorização sustentável dos recursos biológicos renováveis.²⁵ Esse capítulo adota um enfoque específico baseado na ciência, tecnologia e inovação. Nesse contexto, a **bioeconomia se refere a atividades econômicas baseadas no uso sustentável e na transformação de recursos biológicos em produtos e serviços**. Essa abordagem, desencadeada pela descoberta científica

e impulsionada pela inovação tecnológica, prioriza a geração de valor econômico e social de maneira sustentável. Ao mesmo tempo, ela garante a conservação da biodiversidade e, quando possível, contribui para sua restauração. O capítulo está organizado em cinco seções. Ele começa apresentando o conceito de bioeconomia por meio de uma perspectiva científica e de inovação. Em seguida, traz um referencial analítico baseado em volume, valor e participação. Depois, explora o estado atual das atividades e políticas bioeconômicas na Amazônia e descreve as principais barreiras que limitam o desenvolvimento do setor privado. Por fim, conclui com recomendações de políticas para ampliar caminhos de bioeconomia inclusivos e orientados para a inovação na região.

Ao delimitar o escopo, buscamos oferecer uma compreensão mais profunda e prática de como o extraordinário patrimônio biológico da Amazônia pode alimentar o desenvolvimento orientado pela inovação. Para ilustrar esse conceito de forma mais concreta, Figura 4.1. apresenta uma tipologia de produtos naturais oriundos da biodiversidade e dos setores em que são mais frequentemente utilizados.

²⁶ Exemplos de aplicações por setor: produtos farmacêuticos e diagnósticos em saúde, alimentos, bebidas, pigmentos, corantes e aromatizantes em alimentos e bebidas; produtos bioquímicos, biomateriais, biomanufatura e têxteis na indústria e na manufatura; serviços de biorremediação e restauração no meio ambiente e nos ecossistemas.

FIGURA 4.1.

Uma tipologia de produtos naturais oriundos da biodiversidade e dos setores em que são mais frequentemente utilizados

Tipos de produtos naturais da biodiversidade e respectivos setores de aplicação²⁶

Componentes naturais da biodiversidade	Saúde	Bem estar	Alimentos e bebidas	Produtos de consumo	Indústria e manufatura	Meio ambiente e ecossistemas	Bioinsumos	Bioenergia
Biomoléculas (açúcares, lipídios, aminoácidos, nucleotídeos)								
Genes e materiais genéticos (DNA, RNA)								
Proteínas e enzimas								
Fibras (celulose, quitina, lignina)								
Metabólitos primários e secundários (p.ex., alcaloides, terpenos)								
Óleos e gorduras								
Extratos padronizados e óleos essenciais								
Polissacarídeos (p.ex., amido, pectina, gomas)								

Fonte: Elaboração do autor.

Para explorar melhor o potencial da bioeconomia na Amazônia, esse capítulo adota um quadro analítico construído em torno de três dimensões principais: **volume, valor e participação**. Juntos, eles fornecem uma perspectiva prática para a compreensão das oportunidades e desafios das atividades bioeconômicas:

- ➔ **O VOLUME** se refere à quantidade de matéria-prima biológica (insumo) utilizada num determinado processo e ajuda a avaliar a escala e a intensidade no uso dos recursos. Em vez de se basear em dados precisos, o quadro apoia avaliações quantitativas sobre se uma atividade é de baixo, médio ou alto volume. Por exemplo, algumas aplicações farmacêuticas que envolvem moléculas pequenas e bem caracterizadas podem exigir apenas vestígios de biomassa, já que esses compostos podem frequentemente ser sintetizados em escala. No entanto, os produtos farmacêuticos e terapêuticos baseados em moléculas naturais complexas, metabólitos secundários ou biológicos dependem diretamente de insumos de biomassa, pois a síntese não é viável ou não é economicamente viável. Os cosméticos e os ingredientes alimentares utilizam normalmente volumes médios, enquanto a produção de bioenergia, como o bioetanol ou o combustível de aviação sustentável, exige grandes quantidades de biomassa.
- ➔ **O VALOR** captura o preço de mercado por unidade da produção de base biológica (por exemplo, dólares por litro ou quilo). Revela a dinâmica econômica nas diferentes aplicações. A comparação entre os valores de produto e de insumo serve como *proxy* para o nível de transformação ou inovação aplicada ao recurso. Isso ajuda a diferenciar entre usos extrativos e usos de maior valor agregado baseados no conhecimento. Como o volume, o foco está na identificação de níveis relativos — alto, médio ou baixo. Produtos farmacêuticos e cosméticos são normalmente de alto valor. Já os ingredientes alimentares, nutracêuticos e bioinsumos tendem a situar-se em uma faixa de valor médio. Por fim, as aplicações de bioenergia são em geral de baixo valor. Em geral, as atividades de baixo valor são frequentemente comoditizadas, intensivas em infraestruturas e separadas do conhecimento local.
- ➔ **A PARTICIPAÇÃO** considera quem está envolvido em empreendimentos bioeconômicos, em especial no que se refere ao grau em que as comunidades locais e as CIs contribuem e se beneficiam deles. Isso inclui papéis não apenas na cadeia de valor, mas também na propriedade, na tomada de decisões, na integração do conhecimento tradicional e na inovação. Compreender a profundidade e a qualidade da participação é essencial para avaliar a inclusão da bioeconomia na Amazônia.

4.2 Uma bioeconomia com grande potencial

Apesar de seu significado ecológico e cultural, a Amazônia continua a ser subutilizada como uma plataforma para o desenvolvimento orientado pelo conhecimento. Os estudos têm tentado quantificar o valor dos seus serviços ecossistêmicos. Por exemplo, uma meta-análise de Strand et al. (2022) estima que apenas a floresta em pé do Brasil fornece mais de US\$ 317 bilhões por ano em benefícios como sequestro de carbono, regulação da água, biodiversidade e recreação. Mesmo que esses números destaquem a importância global da Amazônia, eles não são suficientes para captar a dinâmica de uma bioeconomia baseada na ciência e na inovação. Essa dinâmica envolve, por exemplo, o valor das cadeias de valor de base biológica, a inovação de produtos e os modelos de negócios inclusivos enraizados na sociobiodiversidade.²⁷ De fato, até o momento, não existe uma estimativa abrangente e regionalmente fundamentada para o potencial bioeconômico da Amazônia.

Em vez de oferecer avaliações especulativas, essa seção analisa três fatores interrelacionados que sustentam esse potencial: produtividade da biomassa, biodiversidade e riqueza genética, bem como talento para a ciência, inovação e empreendedorismo, complementados pelo conhecimento tradicional. Juntos, eles mostram como a Amazônia poderia contribuir para um caminho de desenvolvimento inclusivo e resiliente ao clima, posicionando as soluções de base biológica como alternativas viáveis aos sistemas de base fóssil.

Alta produtividade de biomassa

A Amazônia é uma das máquinas biológicas mais produtivas da Terra. De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2023), a porção brasileira da Amazônia tem em média 174 toneladas métricas de biomassa acima do solo por hectare. Apenas uma fração é adequada para o uso econômico, já que a maior parte sustenta funções ecológicas vitais. Contudo, mesmo uma parcela pequena e bem gerida, extraída de espécies de rápida regeneração, biomassa aquática, fungos ou resíduos florestais, poderia alimentar novas indústrias regenerativas de baixo carbono. Esse nível extraordinário de produtividade da biomassa destaca a dimensão Volume do quadro, oferecendo uma base para indústrias escaláveis e baseadas em recursos, dado que o uso seja sustentável e bem gerido. Esses incluem indústrias baseadas em bioenergia, bioplásticos, fibras vírgula materiais de construção de base biológica, alguns dos quais podem contribuir para o sequestro de carbono ou apoiar a restauração de áreas degradadas por meio de práticas regenerativas de uso da terra. Aproveitar esse potencial requer abordagens orientadas para a ciência que alinhem a atividade econômica com a lógica ecológica — criando valor por meio da regeneração, não do esgotamento.

²⁷ De acordo com a legislação brasileira, a sociobiodiversidade é geralmente definida como: "O conjunto de bens e serviços derivados da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais a ela associados, utilizados nas práticas culturais, sociais e econômicas dos povos indígenas, das comunidades tradicionais e da agricultura familiar."

Biodiversidade e riqueza genética

A Amazônia abriga mais espécies de plantas, animais, fungos e microrganismos do que qualquer outro ecossistema terrestre (SPA, 2021). Essa biodiversidade não é apenas um ativo global; é também um reservatório de compostos bioativos, enzimas e códigos genéticos com potencial para novas aplicações. Dos produtos farmacêuticos à biologia sintética, a riqueza biológica da Amazônia pode inspirar uma nova geração de produtos de médio a baixo volume e de elevado valor, refletindo diretamente a dimensão **Valor**, que enfatiza o papel da descoberta científica e da inovação.

Para aproveitar esse potencial é essencial uma mudança de estratégias extrativas para estratégias baseadas no conhecimento. A bioprospecção tradicional está evoluindo lentamente por meio de biobibliotecas,²⁸ triagem em larga escala,²⁹ repositórios de sequências digitais,³⁰ e descobertas viabilizadas para IA. Essas ferramentas aceleram a investigação, melhorando simultaneamente a rastreabilidade e a repartição de benefícios (Desmarchelier, 2024).

Fusão de talentos científicos e empresariais com o conhecimento tradicional

Um terceiro fator é a crescente base de talentos científicos e empresariais que promovem a bioeconomia. Embora ainda de tamanho modesto, está em expansão, particularmente no Brasil e, cada vez mais, na Colômbia e no Peru, à medida que pesquisadores e inovadores se envolvem mais diretamente com os desafios regionais.

Em torno desses talentos, está surgindo um ecossistema de apoio. As universidades e instituições de pesquisa focam na valorização da biodiversidade, na produção sustentável e na inovação inclusiva. Novas iniciativas estão ajudando a transformar a capacidade científica em empreendimentos de fase inicial, muitas vezes fundamentados no conhecimento local.³¹ Esse capital humano é fundamental para passar de um modelo baseado em mercadorias para um modelo impulsionado pela inovação.

O conhecimento tradicional também pode desempenhar um papel vital, não só acelerando a descoberta e orientando o desenvolvimento de aplicações culturalmente relevantes e sustentáveis, mas também oferecendo conhecimentos consolidados sobre as propriedades das espécies e o manejo dos recursos. A sua inclusão de forma justa é essencial, não apenas em termos éticos, mas também estratégicos. Assim, pode reforçar a qualidade e a legitimidade das inovações bioeconômicas. Isso enfatiza a importância da dimensão **Participação** na construção de uma bioeconomia inclusiva e resiliente.

Um novo modelo de desenvolvimento

A produtividade de biomassa, a biodiversidade e a riqueza genética, os talentos emergentes e os conhecimentos tradicionais podem constituir a base de um novo modelo de desenvolvimento na Amazônia. Ao contrário dos sistemas extrativos, a bioeconomia abre um caminho para um crescimento inclusivo e de baixo carbono, alinhado com os objetivos globais de sustentabilidade.

²⁸ Biobibliotecas: Coleções de amostras biológicas — como extratos de plantas, microrganismos ou compostos purificados — sistematicamente catalogadas e preservadas para pesquisa científica e bioprospecção. Eles permitem que os pesquisadores rastreiem a atividade biológica e descubram novos compostos de interesse.

²⁹ Triagem em larga escala: técnica de laboratório que utiliza automação e ensaios miniaturizados para testar rapidamente milhares de amostras biológicas quanto a propriedades específicas, como inibição enzimática ou atividade antimicrobiana. A triagem em larga escala acelera a descoberta de novos compostos bioativos.

³⁰ Repositórios de sequências digitais: bancos de dados que armazenam informações genéticas em formato digital, como sequências de ácido desoxirribonucleico e ácido ribonucleico. Estes repositórios são essenciais para a investigação em genômica, biologia sintética e biotecnologia, permitindo o acesso virtual à biodiversidade sem a necessidade de amostras físicas. É importante notar, no entanto, que a utilização de informações de sequências digitais continua a ser objeto de debate internacional. As questões relativas à repartição de benefícios, aos quadros regulamentares e à compensação justa para os países e comunidades que são as fontes de recursos genéticos ainda não foram resolvidas. À medida que as negociações globais prosseguem, particularmente no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica, é essencial que os esforços para promover a inovação utilizando informações de sequência digital (DSI) sejam acompanhados por mecanismos que garantam a equidade, a transparência e a proteção da biodiversidade.

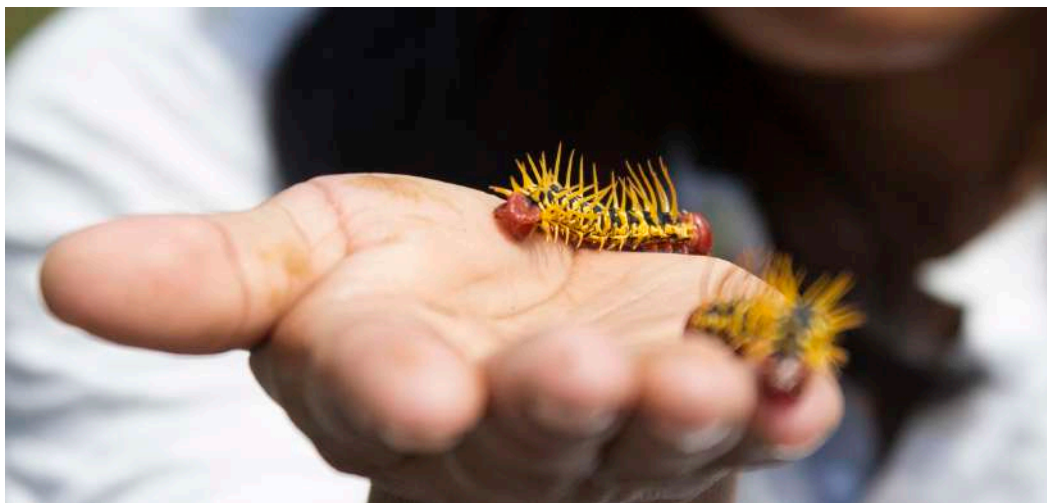
³¹ Por exemplo, o Grupo BID lançou programas como as iniciativas Amazonia BioBuilders e Amazônia BioStartups que apoiam o desenvolvimento de empreendimentos em fase inicial baseados na biodiversidade e no conhecimento local.

Para concretizar essa visão, políticas, investimentos e pesquisa precisam convergir em torno de um compromisso comum: enxergar a Amazônia não apenas como um bioma a ser protegido, mas também como um laboratório vivo para redefinir a relação entre natureza, sociedade e economia. O desafio é identificar trajetórias bioeconômicas que equilibrem inovação, sustentabilidade e criação de valor local.

Em particular, o futuro da região depende da sua capacidade de apoiar **aplicações de pequeno e médio volume, de médio a alto valor**. Essas são mais adequadas às cadeias de suprimento locais e à produção descentralizada, sendo também mais compatíveis com as realidades ecológicas e sociais da região. Podem reforçar a participação da comunidade, apoiar o empreendedorismo, e integrar os conhecimentos tradicionais em novos produtos e serviços de base biológica.

O desenvolvimento de aplicações de baixo volume e de alto valor — como produtos farmacêuticos ou biotecnologias avançadas — é complexo e muitas vezes liderado por instituições situadas fora da região. Todavia, é do interesse dos países amazônicos criar as condições legais e técnicas para que essas inovações surjam. Quando elaborados com equidade e transparência, podem gerar valor local por meio de mecanismos de acesso e repartição de benefícios alinhados com o Protocolo de Nagoya.³²

³² O Protocolo de Nagoya é um acordo internacional no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) que visa assegurar a repartição justa e equitativa de benefícios decorrentes do uso de recursos genéticos, incluindo o acesso a esses recursos e aos conhecimentos tradicionais associados. Estabelece regras para promover a transparência, a segurança jurídica e as condições mutuamente acordadas entre os usuários e os provedores de biodiversidade.



4.3 O estado das atividades bioeconômicas e da inovação na Amazônia

Essa seção examina tanto a situação atual das atividades bioeconômicas e da inovação na Amazônia quanto os fatores que permitem ou limitam o seu desenvolvimento. Enquanto a primeira parte destaca as deficiências em termos de visibilidade e coordenação, a segunda identifica os principais determinantes internos e externos. Esses fatores estão fortemente ligados às dimensões de volume, valor e participação, apresentadas anteriormente.

O potencial da Amazônia para uma bioeconomia próspera e baseada na ciência está atraindo cada vez mais o interesse de pesquisadores, empresários e formuladores de políticas. No entanto, a atual atividade bioeconômica na região permanece fragmentada, pouco documentada e distribuída de forma desigual. Não existe um sistema centralizado para acompanhar a escala, a diversidade ou o impacto socioeconômico das iniciativas bioeconômicas.

Ainda assim, o ímpeto está crescendo. Isso se aplica especialmente no Brasil, Colômbia e Peru, onde os programas estão começando a avançar além da conservação, rumo a modelos que combinam pesquisa científica, inovação e inclusão econômica. Muitas iniciativas permanecem em estágio inicial ou restritas ao nível local. Entretanto, estratégias e planos nacionais, incubadoras de startups, *venture builders* e centros de pesquisa e desenvolvimento aplicados estão ganhando força. Em conjunto, esses desenvolvimentos refletem as capacidades existentes na região e uma oportunidade crescente de dimensionar o desenvolvimento baseado no conhecimento. Eles também indicam uma mudança de percepção, na qual a Amazônia não é vista apenas sob a ótica da conservação, mas como uma plataforma para a criação de valor sustentável e inclusiva.

Um panorama de políticas fragmentado

A bioeconomia é cada vez mais reconhecida como um eixo estratégico para o desenvolvimento sustentável em toda a América Latina, particularmente nos países ricos em biodiversidade. Esse interesse crescente reflete tanto imperativos ambientais quanto oportunidades econômicas, especialmente em regiões como a Amazônia, onde os recursos biológicos são abundantes, mas subutilizados. Em toda a bacia do rio Amazonas, começam a surgir políticas públicas para o desenvolvimento de uma bioeconomia sustentável, embora a sua maturidade e implementação variem amplamente. Com base nos Perfis Nacionais da Bioeconomia na Amazônia (Bioeconomy Country Profiles) (Lesenfans, 2024a), o resumo a seguir apresenta os esforços atuais em seis países:



BRASIL O Brasil se destaca pela sua arquitetura relativamente avançada da política de bioeconomia. Em 2023, foi criada a Secretaria Nacional de Bioeconomia, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, composta por três departamentos voltados para a promoção da bioeconomia, a governança da pesca e o patrimônio genético. Esse novo órgão visa harmonizar os esforços fragmentados entre os ministérios e liderar a formulação de uma política nacional de bioeconomia. Iniciativas anteriores, como o Programa Bioeconomia Brasil – Sociobiodiversidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento em 2019 e o Programa Cadeias Produtivas da Bioeconomia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em 2020, enfatizaram a sociobiodiversidade, o uso sustentável e a inovação tecnológica. É importante ressaltar que o Brasil começou a mobilizar mecanismos de financiamento público e finanças combinadas para apoiar a implementação dessas políticas. Até agora, porém, a maior parte dos esforços centrou-se em atividades relacionadas com a agricultura sustentável e a restauração ecológica de terras degradadas, e não em bioprodutos de alto valor ou biotecnologia avançada.



COLOMBIA A Colômbia construiu um ecossistema político com objetivos a

longo prazo. Os principais marcos incluem a Política de Crescimento Verde (Política de Crecimiento Verde) de 2018 e a iniciativa Colômbia BIO (Colombia BIO). O Ministério da Ciência liderou iniciativas sobre bioprospecção e cadeias de valor baseadas na biodiversidade. No entanto, a coordenação entre setores continua a ser um desafio e os mecanismos de financiamento público ainda são limitados.



EQUADOR O Equador tomou medidas preliminares no sentido da construção de uma política de bioeconomia. Iniciativas como o Pacto Nacional da Bioeconomia Sustentável e Acordo Ministerial 034 (Pacto Nacional por la Bioeconomía Sostenible) de 2020 (2019) estabelecem as bases e uma estratégia nacional está em desenvolvimento. Todavia, ainda falta uma arquitetura financeira abrangente para que esses planos sejam dimensionados.



PERU E SURINAME O Peru e o Suriname estão em fase inicial. O Peru está elaborando uma estratégia nacional, mas existem poucas políticas específicas para a Amazônia. O plano de desenvolvimento do Suriname inclui elementos como a conservação das florestas e os PFNMs, mas evita a denominação de bioeconomia. Nenhum dos países dispõe de instrumentos de financiamento dedicados para aumentar os esforços.



VENEZUELA A Venezuela integrou a sustentabilidade e o biocomércio na sua Lei da Biodiversidade de 2008 e no Plano Nacional de 2017. A Missão AgroVenezuela (Gran Misión AgroVenezuela) promove bioinsumos, embora o apoio financeiro continue limitado.

Em suma, o interesse político na bioeconomia está crescendo, mas a maioria dos países permanece em fases iniciais, sem coordenação e financiamento sustentado. Aproveitar plenamente a biomassa e a riqueza genética da Amazônia exigirão uma grande mudança no investimento público em direção à pesquisa, desenvolvimento e inovação — uma prioridade que ainda falta na maioria das agendas.

Os progressos continuam a ser lentos, refletindo tendências regionais mais vastas em domínios políticos intensivos em ciência. Construir uma bioeconomia sustentável e inclusiva significa que os países terão de agir com maior urgência e clareza estratégica. Ainda que a concepção de melhores políticas seja um primeiro passo essencial, o maior desafio está em implementá-las de forma eficaz. Nesse sentido, o BID traduziu para o espanhol e para o português o Guia de Aceleração de Estratégias (Strategy Accelerator Toolkit) (Izquierdo and Jiménez, 2024), um marco de apoio à elaboração de estratégias de bioeconomia. Embora a maioria dos esforços atuais reconheça a importância de envolver significativamente as comunidades locais, poucos priorizam iniciativas que se concentram explicitamente em aplicações de médio a alto valor. Como resultado, essas políticas são insuficientes para desbloquear todo o potencial da biodiversidade e da riqueza genética da Amazônia.

Fomento à pesquisa científica

A pesquisa científica é essencial para desbloquear o potencial bioeconômico da Amazônia. Em toda a região, mais instituições estão se envolvendo na

bioprospeção, biotecnologia, agroecologia e química de produtos naturais. Contudo, apesar dos recentes avanços, o panorama científico permanece desarticulado, subfinanciado e muitas vezes desconectado das políticas públicas e dos sistemas de produção. Esse desafio reflete um padrão regional mais amplo: em toda a América Latina, o investimento em pesquisa e desenvolvimento permanece cronicamente baixo, ainda que a bioeconomia venha sendo cada vez mais reconhecida como uma oportunidade estratégica (UNESCO, 2024).

➔ **O BRASIL** lidera em capacidade institucional, com uma forte rede de universidades federais, centros de pesquisa e órgãos públicos como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Instituições como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi têm contribuído há muito tempo para estudos de biodiversidade e monitoramento de ecossistemas na região. Esses atores apoiam pesquisas avançadas em agrobioeconomia, valorização da biodiversidade, biotecnologia e química de produtos naturais, entre outras áreas. Esse esforço é evidenciado nos dados de publicações: o Brasil figura de forma consistente entre os dez principais produtores de conhecimento sobre bioeconomia (Ordonez Olivo e Lakner, 2023; Gould, Kelleher and O'Neill, 2023). Iniciativas como o Programa Cadeias Produtivas da Bioeconomia do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços e pesquisas do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais sobre a descoberta de fármacos a partir de produtos naturais incorporam o compromisso do país em alinhar a ciência com a sustentabilidade. Ainda assim, grande parte dessa capacidade está concentrada no Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, com uma presença limitada na Amazônia.³³ Uma maior coordenação entre a investigação, a transferência de tecnologia e a comercialização poderia posicionar o país como um líder global em inovação de base biológica. A realização desse potencial dependerá também da transformação da descoberta científica em aplicações de alto valor e da garantia de que os sistemas de inovação permitam uma participação significativa das instituições e comunidades amazônicas.

➔ **A COLÔMBIA** alinhou uma política de ciência e bioeconomia por meio de programas liderados pelo Ministério da Ciência e instituições como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia SINCHI e Instituto Humboldt. Essas iniciativas são promissoras, mas enfrentam deficiências de coordenação e de financiamento.

➔ **O PERU** conta com o Instituto de Pesquisas da Amazônia Peruana para impulsionar a pesquisa aplicada. Apesar da presença do Instituto de Pesquisas da Amazônia Peruana na região amazônica, grande parte da capacidade do país permanece centralizada em Lima, com integração limitada em sistemas nacionais de inovação ou agendas de bioeconomia.

➔ A Amazônia do **EQUADOR** continua desvinculada de seu sistema nacional de inovação, sem centros de transferência de tecnologia credenciados. O trabalho do Instituto Nacional de Biodiversidade mostra potencial, mas a maior parte do financiamento não está vinculada às prioridades da bioeconomia. **BOLÍVIA, VENEZUELA, SURINAME, e GUIANA** também têm infraestrutura limitada de pesquisa específica para a Amazônia, embora algumas instituições como o Centro de Pesquisa Agropecuária do Suriname e a Conservação Internacional contribuam para o conhecimento da biodiversidade.

³³ Para uma visão abrangente do desempenho heterogêneo da inovação nos estados brasileiros, consulte os dados do Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento 2024 (Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2025), nos quais os estados amazônicos se classificam de forma consistente nas últimas posições do ranking.

De acordo com o SPA, a produção científica continua a ser muito limitada e distribuída de forma desigual, com deficiências notáveis entre a pesquisa e a política, e entre a descoberta e a comercialização. Isso requer maior coordenação, investimento em infraestrutura de pesquisa e apoio aos sistemas de conhecimento locais, incluindo os saberes indígenas.

Além do subfinanciamento, o lento progresso da pesquisa também é um problema. Fora do Brasil, a maioria dos países ainda conta com métodos tradicionais de bioprospecção. No cenário global, esse campo já utiliza a triagem de alto rendimento e a inteligência artificial para acelerar a descoberta. Na Amazônia, porém, essas ferramentas permanecem em grande parte ausentes, tendo o Brasil como principal exceção. Para reduzir essas brechas, o BID está apoiando um projeto regional para promover a adoção de ferramentas avançadas de bioprospecção na Colômbia, Equador, Peru e Bolívia, em colaboração com parceiros brasileiros (ver BOX 4.1.).

BOX 4.1.

Impulsionando a bioprospecção na Amazônia

Em 2023, o BID lançou uma iniciativa regional pioneira para modernizar a bioprospecção e dimensionar a pesquisa sobre biodiversidade usando tecnologias avançadas. É o primeiro projeto na América Latina, e um dos poucos em todo o mundo, a combinar biobancos com triagem em larga escala para análise sistemática da biodiversidade.

O programa apoia quatro institutos nacionais: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia SINCHI, Instituto de Pesquisas da Amazônia Peruana, Instituto Nacional de Biodiversidade e o Instituto de Pesquisas Farmaco-Bioquímicas da Universidade Mayor de San Andrés (Bolívia). Cada instituto desenvolveu uma proposta de pesquisa baseada em **três critérios**:

Cria um biobanco piloto para catalogar e preservar extratos e frações da biodiversidade da Amazônia.

Integra plataformas de triagem de larga escala em seus protocolos de pesquisa.

Compromete-se a compartilhar resultados e aprendizados com a comunidade científica nacional.

O BID fez uma parceria com o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais, operador de uma das plataformas de triagem em larga escala, para permitir a colaboração científica. Três dos quatro institutos trabalham diretamente com o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais.

Esse projeto tem um alcance sem precedentes: pela primeira vez, vários países colaboram numa estratégia regional de bioprospecção que trata a Amazônia como um bioma unificado, e não como uma série de territórios nacionais fragmentados.

Coletivamente, os projetos analisarão 4.320 amostras, incluindo extratos de frações de 416 espécies. A triagem de alto rendimento será empregada para testar a atividade inibitória enzimática frente ao *Trypanosoma cruzi*,³⁴ um

³⁴ *Trypanosoma cruzi* é o parasita responsável pela Doença de Chagas. É uma doença potencialmente fatal que afeta milhões de pessoas em toda a América Latina. Causa complicações crônicas cardíacas, digestivas e neurológicas, e os tratamentos atuais têm eficácia e disponibilidade limitadas. A Organização Mundial da Saúde identificou-a como uma doença tropical negligenciada que requer urgentes esforços de pesquisa e inovação.

importante agente patogênico regional. Essa iniciativa constitui uma prova de conceito de como as tecnologias emergentes e a cooperação regional podem destravar o valor socioeconômico da biodiversidade, redefinir as prioridades nacionais e fortalecer a soberania científica.

Fonte: RG-T4005. *Ciência, tecnologia e inovação para proteger a biodiversidade da bacia da Amazônia.*

O BID também lançou a rede BioAmazonia, uma plataforma colaborativa que vincula oito institutos de investigação líderes em toda a região para promover a cooperação científica, compartilhar dados e catalisar a inovação relacionada com a biodiversidade na região (ver BOX 4.2.).

BOX 4.2.

A Rede BioAmazonia: uma aliança regional para a colaboração científica

Fundada em 2024, a Rede BioAmazonia é uma aliança regional criada para promover a colaboração científica transfronteiriça na biodiversidade e na bioeconomia. Foi co-criada pelo BID e pelos principais institutos de pesquisa amazônicos.

A rede inclui oito institutos de cinco países: o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, o Museu Goeldi e o Instituto Mamirauá do Brasil; o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia SINCHI e o Instituto Humboldt da Colômbia; o Instituto de Pesquisas da Amazônia Peruana; o Instituto Nacional de Biodiversidade do Equador; e o Instituto de Pesquisas Farmaco-Bioquímicas da Universidade Mayor de San Andrés da Bolívia.

Financiada por US\$ 2 milhões do Fundo Bioeconomia Amazônica (via Fundo Verde para o Clima), a Rede atua no âmbito do Programa Amazônia Sempre. Os trabalhos são coordenados por um comitê diretor e um secretariado técnico, organizados em quatro grupos temáticos: Bioeconomia; Governança Indígena e Sistemas de Conhecimento; Conhecimento e Gestão da Biodiversidade; e Ameaças e Conflitos Ambientais.

A Rede BioAmazonia vem se consolidando como uma plataforma fundamental para a cooperação científica, a troca de conhecimentos e a ação coletiva em prol do desenvolvimento sustentável na região.³⁵

Para construir uma bioeconomia robusta e orientada para a inovação, a Amazônia precisa de investimentos e coordenação urgentes. Isso significa não só reforçar os sistemas nacionais de investigação e desenvolvimento, mas garantir que operem na região, respondam às necessidades locais e se vinculem à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo.³⁶ Sem esse progresso, a vasta riqueza biológica da Amazônia permanecerá subutilizada, tanto científica quanto economicamente.

³⁵ Mais informações disponíveis [aqui](#).

³⁶ Amplas evidências da América Latina e do Caribe sugerem que intervenções públicas destinadas a fortalecer os sistemas nacionais de pesquisa e desenvolvimento têm mostrado resultados positivos. Essas medidas incluem subsídios para pesquisa científica e infraestrutura de pesquisa, financiamento de institutos tecnológicos, bolsas de estudo para a formação de capital humano avançado e apoio a organizações de pesquisa. Elas têm sido eficazes para aumentar a quantidade e a qualidade da produção científica e para promover a inovação e o dinamismo empreendedor das empresas (ver BID, 2022).

Atividades empresariais e empreendedorismo

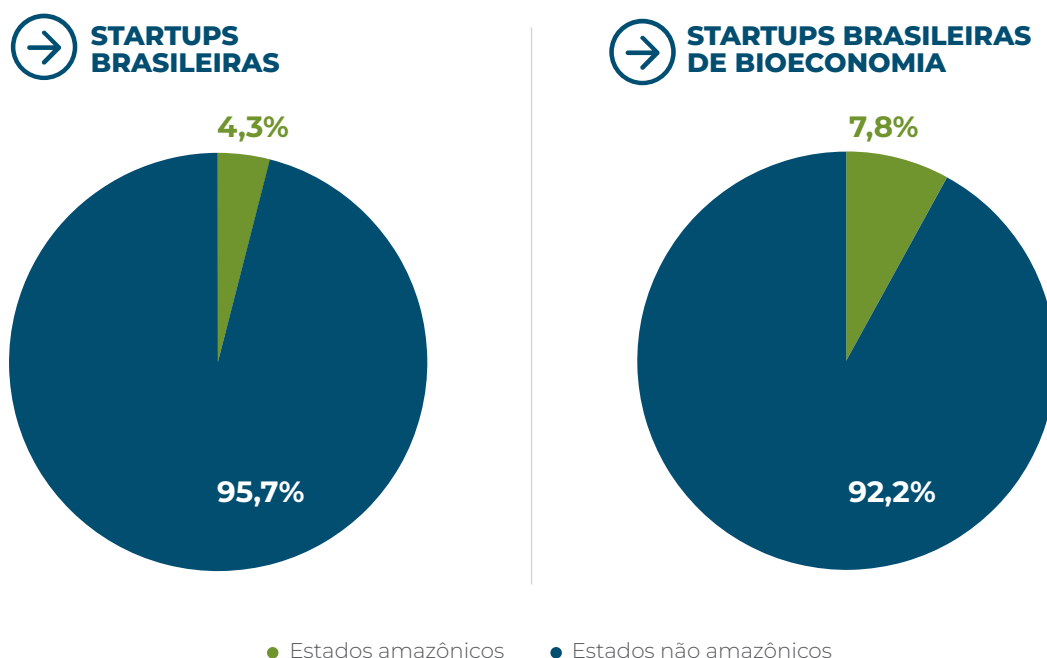
O envolvimento do setor privado na bioeconomia da Amazônia permanece limitado em escala e viabilidade, especialmente quando comparado com o vasto patrimônio científico e biológico da região.

Dados abrangentes sobre empreendimentos bioeconômicos são escassos, mas fontes fragmentadas, como pesquisas de inovação, mapas de inicialização e bancos de dados de projetos, oferecem alguns indícios. Estas sugerem um número crescente de empreendimentos focados no uso da biodiversidade, produtos de base biológica e cadeias de valor circulares. Por exemplo, dados da Associação Brasileira de Startups mostram que, ainda que a densidade geral de *startups* na Amazônia seja baixa, a participação de startups de bioeconomia é quase o dobro da média nacional (ver Figura 4.2.).

FIGURA 4.2.

As startups de bioeconomia na Amazônia brasileira, em termos proporcionais, são mais representativas do que as startups gerais

Distribuição de startups no Brasil



Fonte: elaboração do autor com base em dados da Associação Brasileira de Startups.

³⁷ As empresas ecológicas visam promover atividades econômicas que gerem um impacto ambiental positivo e incorporem boas práticas ambientais, sociais e econômicas. No entanto, nem todos se enquadram no âmbito da bioeconomia.

Da mesma forma, a Amazônia colombiana tem uma densidade de negócios substancialmente inferior à média nacional, sendo responsável cerca de 10% das empresas do país. Contudo, ao considerar as empresas verdes,³⁷ essa percentagem sobe para 14% (Echeverry et al., 2024). Esses números podem sinalizar uma especialização de nicho emergente, embora ainda incipiente, ou uma vantagem comparativa em atividades de base biológica, impulsionada pela riqueza de recursos naturais da região amazônica e pelo avanço da pesquisa científica.

Essa seção mostra exemplos extraídos da experiência operacional recente e de iniciativas apoiadas pelo BID que oferecem um panorama dos tipos de empreendimentos emergentes na região. Ainda que não sejam exaustivos, refletem esforços concretos para promover o empreendedorismo e o investimento privado na Amazônia, com base na ciência e na sustentabilidade.

Essa BOX descreve o Programa Amazônia BioStartups, que apoia dez empreendimentos em fase inicial em quatro países que trabalham em bioinsumos, biomateriais, foodtech e outros produtos de base biológica vinculados à biodiversidade na Amazônia.

BOX 4.3.

O Programa Amazônia BioStartups

Lançado em 2023, o Programa Amazônia BioStartups fomenta empreendimentos científicos e tecnológicos em estágio inicial que utilizam, transformam ou restauram os recursos biológicos Amazônicos. Financiado pelo governo francês por meio do Laboratório de Capital Natural do BID (IDB Natural Capital Lab), concentra-se na Colômbia, Equador, Peru e Bolívia.

Cada startup selecionada recebe até US\$ 80.000 em financiamento não dilutivo para talentos, equipamentos, fornecimento de insumos, modelagem de negócios e proteção da propriedade intelectual. Os critérios de seleção incluíram um nível mínimo de prontidão tecnológica (TRL 3), potencial de impacto e sustentabilidade. Dez startups estão atualmente sendo incubadas, trabalhando em setores como bioinsumos, biorremediação, têxteis sustentáveis, bioplásticos, foodtech e nutracêuticos — muitas vezes em colaboração com as comunidades da Amazônia (Anta, 2024).

TABELA 4.1. | Principais startups por país e setor

Startup	País	Setor	Espécie	Produto ou serviço
Quassia Labs	Peru	Bioinsumos	Marupá	Biopesticida para trips e ácaros.
Foreslab	Peru	Reflorestamento	Vários	Propagação escalável de plantas nativas.
Ecoprodutos	Peru	Biorremediação	Vários	Filtros de fibra de palma para reutilização de águas residuárias.
Biojorvial	Peru	Biomateriais	Mandioca, Pituca	Bioplásticos para sacolas e talheres.
NeoFibers	Peru	Têxteis	Buriti, Pupunha	Têxteis de luxo feitos com fibras Amazônicas.
Biolngred Tech	Colômbia	Ingredientes alimentares	Vários	Farinhas de alto valor nutricional para alimentos e bebidas

NanoMOF	Colômbia	Biomateriais	Cacau	Biomateriais avançados.
Symbiont	Colômbia	Nutracêuticos	Fungos	Cultivo controlado de cogumelos.
Awa Nutrition	Equador	Ingredientes alimentares	Amendoim-inca, Tremoço-andino	Proteínas vegetais para nutrição esportiva.
Swebol Biotech	Bolívia	Bebidas	Quinoa, Açaí	Bebidas funcionais ricas em nutrientes.

Esse programa oferece um novo modelo de empreendedorismo Amazônico, que alia o rigor científico ao uso da biodiversidade, e mostra como as startups de base biológica podem gerar impactos econômicos, ambientais e sociais.

BOX 4.4. apresenta a emissão, pela Natura, de um título de sustentabilidade de US\$ 240 milhões (R\$ 1,32 bilhão), apoiado pelo BID Invest, para expandir seu portfólio de bioingredientes na Amazônia e fortalecer as cadeias de suprimento florestais.

BOX 4.4.

Financiamento da bioeconomia por meio de obrigações vinculadas à sustentabilidade

O BID Invest e outros investidores de impacto apoiaram a Natura Cosméticos S.A. em uma emissão de debêntures de sustentabilidade no valor de US\$ 240 milhões (R\$ 1,32 bilhão).

Um dos compromissos fundamentais da Natura é expandir seu portfólio de bioingredientes Amazônicos, que atualmente inclui 44 ingredientes e apoia mais de 10.000 famílias locais. Nos últimos 25 anos, o modelo da empresa ajudou a preservar 2,2 milhões de hectares de floresta. O objetivo é atingir 49 bioingredientes até 2027.

A participação do BID Invest promove mercados de capitais sustentáveis na região. Com apoio pelo Programa Amazônia Sempre, essa transação fortalece as cadeias de abastecimento agroflorestais e contribui para a bioeconomia da Amazônia, ao mesmo tempo que promove a conservação das florestas.

Esses exemplos destacam a crescente diversidade de modelos de negócios na bioeconomia da Amazônia, que vão de startups locais a empresas globais, e indicam um grande potencial de expansão. Ainda assim, a atividade do setor privado continua a ser modesta em escala. Aproveitar todo o potencial da Amazônia como um centro de inovação sustentável de base biológica exigirá políticas específicas, investimentos e estruturas de apoio. De igual importância, exigirá novos modelos de colaboração que coloquem as comunidades locais, os ecossistemas e os sistemas de conhecimento no centro dos esforços de inovação.

4.4 Barreiras à participação do setor privado

Apesar do crescente reconhecimento do potencial bioeconômico da Amazônia, várias barreiras sistêmicas e estruturais ainda impedem o desenvolvimento do setor privado. Essa seção destaca quatro barreiras particularmente críticas, com base em dois critérios: (1) a medida em que cada barreira limita o investimento privado, a inovação e o crescimento dos empreendimentos de bioeconomia; e (2) a medida em que exclui os territórios e as comunidades da Amazônia dessas cadeias de valor emergentes (Lesenfans et al., 2024b; SPA, 2021; OECD, 2019; Banco Mundial, 2023).

Ecosistemas fragmentados e pouco desenvolvidos de pesquisa, desenvolvimento e empreendedorismo.

As capacidades científicas e empresariais existem em toda a região, mas permanecem modestas em escala e concentradas em capitais nacionais ou cidades fora da Amazônia. A maioria dos territórios Amazônicos carece de infraestrutura central, como centros de pesquisa aplicada, centros de transferência de tecnologia, incubadoras e aceleradores. Como resultado, a pesquisa é frequentemente feita sobre a Amazônia, e não a partir dela ou com ela, o que limita a participação local desde as etapas iniciais na pesquisa e na inovação. A criação de valor tende a ocorrer a jusante, longe da origem da biodiversidade. Uma grande barreira adicional é a falta de plantas-piloto e instalações de fabricação compartilhadas. Essa ausência é crítica para que as startups validem tecnologias e produtos, cumpram as normas e atraiam investimentos. O Brasil fez progressos e a Colômbia está avançando, mas persistem deficiências no Equador, no Peru e na Bolívia.

Má coordenação.

Muitas agências — ministérios, organismos de pesquisa, autoridades ambientais e bancos de desenvolvimento — priorizam a inclusão na bioeconomia, mas a sua visão e ações raramente estão alinhadas. As políticas de empreendedorismo podem entrar em conflito com os regulamentos relativos à biodiversidade. Os incentivos à pesquisa podem deixar de lado a transferência de tecnologia e sua comercialização. Os instrumentos de financiamento são frequentemente incompatíveis com empreendimentos em fase inicial ou de alto risco. Os governos locais muitas vezes carecem de capacidade para integrar essas agendas territorialmente. Além disso, muitas declarações públicas não são apoiadas por financiamento específico, o que as torna meramente aspiracionais. Essa fragmentação gera ruído nas políticas, dissuade investidores e reforça a atuação em silos.

Regulamentos complexos e restritivos.

Na maioria dos países Amazônicos, o acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais é regido por marcos legais alinhados com o Protocolo

de Nagoia. Esses quadros jurídicos são criados para garantir a equidade, a soberania e a partilha de benefícios. Embora esses princípios sejam essenciais, a implementação é muitas vezes administrativamente onerosa, o que desestimula a colaboração com as comunidades indígenas e locais. Pesquisadores e empresas frequentemente priorizam áreas onde o acesso é procedimentalmente mais simples — normalmente fora de territórios coletivos reconhecidos — para evitar entraves regulatórios. O desafio não é a solidez dos quadros, mas a sua eficiência e clareza. A conformidade poderia tornar-se mais previsível e prática sem comprometer as salvaguardas. Sem essas melhorias, os regulamentos podem comprometer a participação, reduzir o investimento e enfraquecer a legitimidade das iniciativas de bioeconomia entre as comunidades tradicionais. O Brasil oferece um exemplo promissor de um sistema que mantém a supervisão e facilita o acesso.

Desconfiança e falta de colaboração entre as partes interessadas.

A desconfiança profunda entre governos, cientistas, empresas privadas e comunidades continua a ser um grande obstáculo. Decorre de legados da exclusão e do extrativismo,³⁸ agravada por diferenças culturais e de comunicação. Os cientistas podem ter dificuldades para se envolverem respeitosamente com os sistemas de conhecimento indígenas, enquanto os empresários muitas vezes carecem de incentivos ou ferramentas para co-criar modelos de negócios com atores locais. As comunidades, tendo sido marginalizadas nos esforços de desenvolvimento anteriores, abordam os novos empreendimentos com cautela. Essa falta de confiança não está dissociada dos marcos restritivos de acesso mencionados acima; muitas vezes é o que os sustenta. Os regulamentos como salvaguardas tornam-se complexos em um contexto em que as assimetrias de poder e as injustiças históricas permanecem sem resolução. Sem plataformas de diálogo, protocolos de co-criação ou intermediários de confiança, a colaboração continua a ser rara, limitando a emergência de empreendimentos inclusivos e enfraquecendo a legitimidade social da inovação bioeconômica. Essa barreira compromete diretamente a dimensão Participação do marco da bioeconomia: sem confiança e colaboração, a participação tende a ser superficial ou ausente, e o envolvimento local genuíno torna-se improvável.

Embora essas quatro barreiras sejam centrais, não são exaustivas. Outras barreiras, como o acesso limitado ao financiamento, a falta de apoio a empreendimentos em estágio inicial, a falta de infraestrutura, a insegurança fundiária, também limitam o desenvolvimento do setor privado. Em particular, **os riscos de insegurança e de integridade impõem sérios desafios aos investimentos e às operações na Amazônia**. Esses riscos podem dissuadir os atores privados, comprometer a continuidade dos negócios e minar a confiança nos sistemas regulatórios e de fiscalização, dificultando ainda mais a consolidação dos empreendimentos de base biológica. Enfrentar as quatro barreiras aqui destacadas, por meio de políticas e investimentos direcionados, geraria o maior efeito catalítico. Elas estão no centro da construção de uma bioeconomia orientada para a ciência, inclusiva, legítima e verdadeiramente enraizada na Amazônia.

³⁸ No contexto global, o extrativismo refere-se tipicamente à extração industrial em larga escala de recursos naturais, muitas vezes vinculada à degradação ambiental, à dependência de commodities e a assimetrias de poder. Por outro lado, o termo extrativismo comunitário refere-se à colheita em pequena escala e sustentável de PFNMs (como açaí e castanha-do-Pará) por comunidades indígenas e tradicionais. Essas políticas estão enraizadas na gestão territorial, na identidade cultural e no equilíbrio ecológico, e muitas vezes ocorrem dentro das unidades de conservação.

4.5 Conclusão: recomendações políticas para uma bioeconomia Amazônica próspera

Alavancar o potencial da bioeconomia da Amazônia exigirá mais do que programas isolados ou projetos-pilotos bem intencionados. Será necessário um esforço deliberado e a longo prazo para formular as condições em que a descoberta científica, o empreendedorismo privado e a participação comunitária interagem. Com base nas barreiras descritas na seção anterior, esse capítulo apresenta quatro recomendações políticas que abordam os desafios estruturais que limitam a emergência de uma bioeconomia inclusiva baseada na ciência na região.

Investir em pesquisa e desenvolvimento e infraestruturas empresariais na Amazônia.

Os governos devem priorizar a criação e fortalecimento de centros de pesquisa aplicada, capacidades de transferência de tecnologia, incubadoras e aceleradoras localizadas em territórios Amazônicos. Isso deve incluir plantas-piloto e instalações de fabricação compartilhadas, que são essenciais para validar tecnologias e processos de produção, atender aos requisitos regulatórios e atrair investimentos. Essas entidades devem estar vinculadas a redes científicas nacionais e internacionais, mas enraizadas nas realidades sociais, ecológicas e econômicas da região. O fortalecimento dos ecossistemas de inovação baseados na Amazônia permitirá o surgimento de empreendimentos locais e reduzirá a dependência de atores externos. Também promoverá a criação de valor endógeno, incluindo o desenvolvimento de cadeias de valor que conectam produtos da biodiversidade aos mercados regionais e globais.

Racionalizar e clarificar os regulamentos de acesso e repartição de benefícios para permitir a inovação participativa.

Os governos devem revisar e simplificar os quadros de acesso e repartição de benefícios para reduzir os custos de transação, melhorar a segurança jurídica e facilitar a participação das comunidades locais na inovação baseada na biodiversidade. Isso inclui o desenvolvimento de protocolos padronizados, plataformas digitais e intermediários institucionais que possam garantir a conformidade e, ao mesmo tempo, apoiar a pesquisa e as parcerias comerciais. Um sistema de acesso e repartição de benefícios mais ágil e transparente pode alinhar a inovação bioeconômica com princípios de equidade e legitimidade.

Fortalecer a coordenação das políticas intersetoriais e respaldar planos ou marcos com financiamento público dedicado.

A eficácia das políticas de bioeconomia depende de sua capacidade de integrar diversas agendas — conservação e restauração da biodiversidade,

empreendedorismo, educação, direitos indígenas e planejamento territorial — em estratégias coerentes. Isso exige não só a coordenação institucional, mas também o financiamento previsível e sustentado da execução e o acesso ao financiamento (ver Capítulo 5 para mais informações). Sem instrumentos públicos para apoiar empreendimentos em fase inicial, inovação de base biológica nas empresas e capacitação, mesmo políticas bem concebidas poderiam continuar aspiracionais.

Criar mecanismos de construção de confiança e de cocriação entre os principais atores.

Os governos e financiadores devem apoiar plataformas que promovam o diálogo, a colaboração e a inovação conjunta entre cientistas, comunidades indígenas e tradicionais e empresas privadas. Isso inclui modelos de pesquisa participativa, protocolos comunitários e intermediários que podem mitigar as divisões culturais e institucionais. A construção de confiança não é vírgula; é fundamental para dimensionar modelos de negócios inclusivos e garantir que a bioeconomia da Amazônia reflita prioridades territoriais e não padrões extrativos.

Juntas, essas recomendações apontam para uma mudança na forma como as abordagens da bioeconomia são concebidas e executadas: não como intervenções isoladas, mas como transformações sistêmicas que alinham dimensões científicas, econômicas e socioculturais. Ao concentrar os esforços nessas condições propícias, os países podem preparar o terreno para uma geração de empreendimentos Amazônicos que não são apenas inovadores, mas também regenerativos, inclusivos e resilientes.



Referências



Anta, R. IDB. 2024. Programa Amazonia BioStartups: Impulsando la Bioeconomía en la Cuenca Amazónica. <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/programa-amazon-biostartups-impulsando-la-bioeconomia-en-la-cuenca-amazonica/>.

Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2022. Innovation, Science and Technology Sector Framework Document.

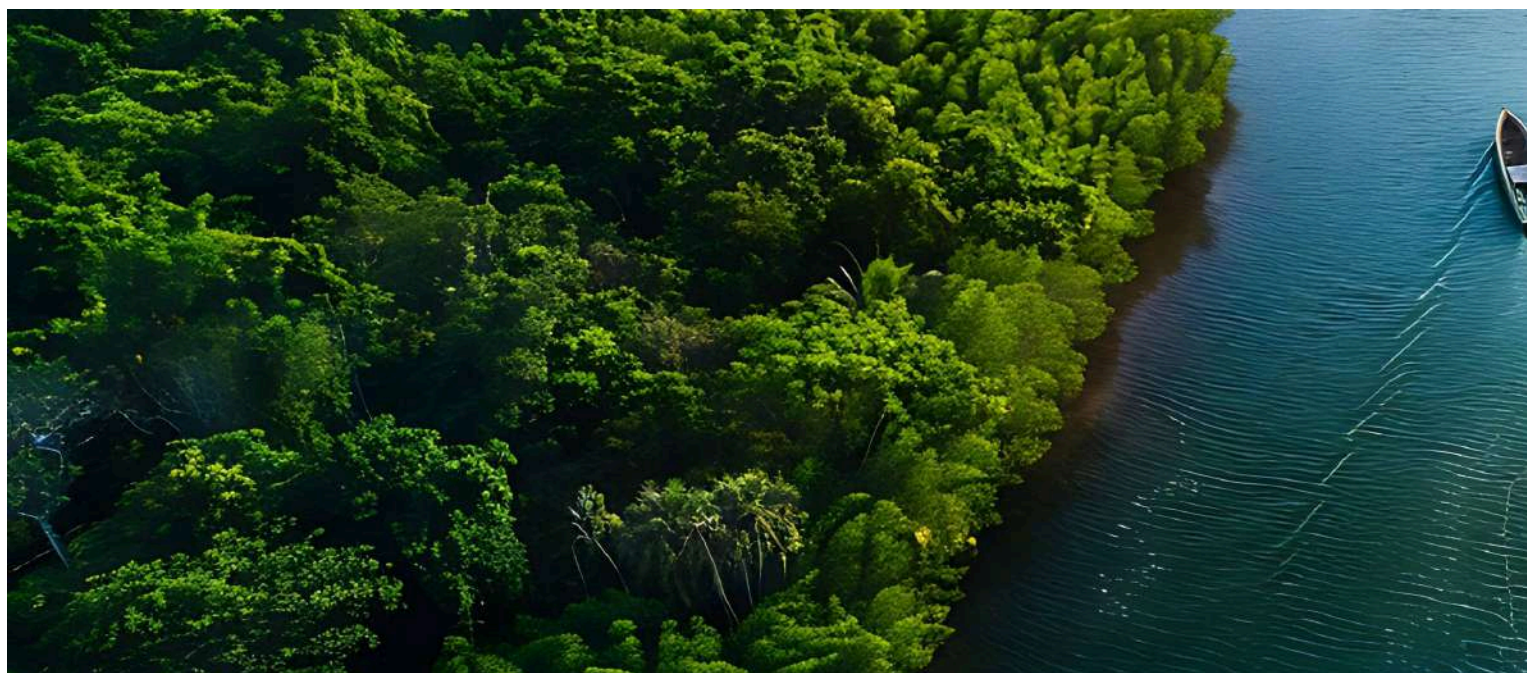
Desmarchelier, C. BID. 2024. Repensar la Bioprospección en América Latina: Propuestas para Descubrir el Valor de la Biodiversidad. <https://publications.iadb.org/es/repensar-la-bioprospeccion-en-america-latina-propuestas-para-descubrir-el-valor-de-la-biodiversidad>.

Echeverry, I., L. Giles Álvarez, D. Stagno, e S. Zuluaga. BID. 2024. Panorama Empresarial y Oportunidades para el Ecosistema Emprendedor en la Amazonía Colombiana. <https://publications.iadb.org/es/panorama-empresarial-y-oportunidades-para-el-ecosistema-emprendedor-en-la-amazonia-colombiana>.

Gould, H., L. Kelleher, e E. O'Neill. 2023. "Trends and Policy in Bioeconomy Literature: A Bibliometric Review." EFB Bioeconomy Journal 3 (Novembro). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667041023000022>.

Hanusch, Marek, ed. 2023. A Balancing Act for Brazil's Amazonian States: An Economic Memorandum. Banco Mundial. <http://hdl.handle.net/10986/39778>.

INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial). 2025. Brazil Innovation and Development Index 2025 – IBID 2025. Rio de Janeiro: INPI, General Coordination for Economics and Innovation. https://www.gov.br/inpi/pt-br/inpi-data/indice-brasil-de-inovacao-e-desenvolvimento-ibid/ibid_2025_en-final.pdf.



Izquierdo, M., e I. Jiménez. IDB. 2024. Guía Metodológica para el Diseño de Estrategias de Bioeconómica. <https://publications.iadb.org/es/guia-metodologica-para-el-diseno-de-estrategias-de-bioeconomica>.

Lesenfans, Y., A. Mehl, et al. IDB. 2024a. Technical Note: Amazonia Bioeconomy Country Profiles. <https://publications.iadb.org/en/Amazonia-bioeconomy-country-profiles>.

Lesenfans, Y., A. Mehl, et al. IDB. 2024b. Technical Note: Re-Imagining Bioeconomy for Amazonia. <https://publications.iadb.org/en/re-imagining-bioeconomy-Amazonia>.

OECD. 2019. Policy Papers: Innovation Ecosystems in the Bioeconomy. https://www.oecd.org/en/publications/innovation-ecosystems-in-the-bioeconomy_e2e3d8a1-en.html.

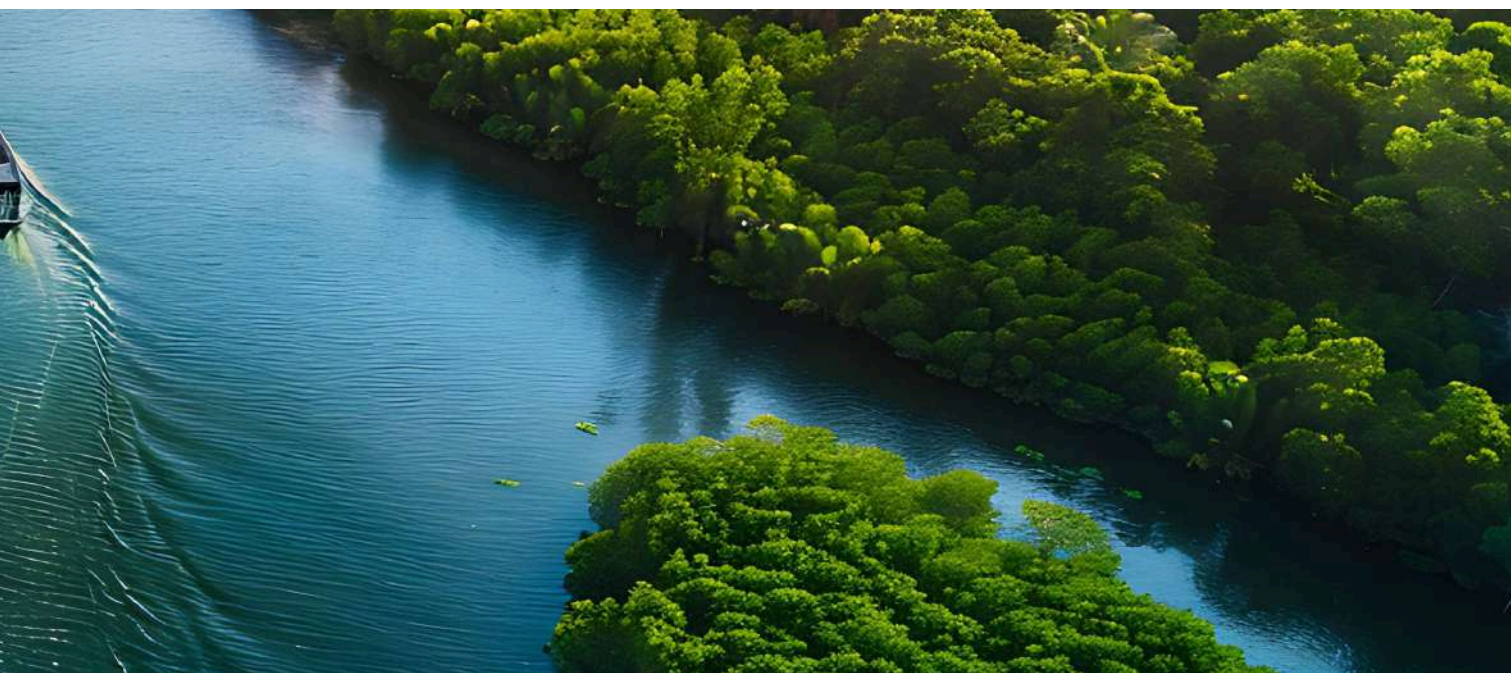
Ometto, J., E. Bastos, et al. Brazil's National Institute for Space Research. 2023. "A Biomass Map of the Brazilian Amazonia from Multisource Remote Sensing." Scientific Data Article 668. <https://www.nature.com/articles/s41597-023-02575-4.pdf>.

Ordonez Olivo, M. L., e Z. Lakner. 2023. "Shaping the Knowledge Base of Bioeconomy Sectors Development in Latin American and Caribbean Countries: A Bibliometric Analysis." Sustainability 15 (6): 5158. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/6/5158>.

PSA. 2021. Amazonia Assessment Report. [https://eng-ar21.sp-amazon.org/220717_SPA%20Executive%20Summary%202021%20\(English\).pdf](https://eng-ar21.sp-amazon.org/220717_SPA%20Executive%20Summary%202021%20(English).pdf).

Strand, J., B. Soares-Filho, M. H. Costa, et al. 2018. "Spatially Explicit Valuation of the Brazilian Amazon Forest's Ecosystem Services." Nature Sustainability 1: 657–664. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0175-0>.

UNESCO e OEI. 2024. El Estado de la Ciencia. Dossier: Bioeconomía. <https://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2024/12/El-Estado-de-la-Ciencia-2024.pdf>.



Capítulo

05



ACESSO AO FINANCIAMENTO

Rodolfo Benevenuto, Anderson Caputo Silva,
Maria Carmen Fernandez, Eduardo Sierra &
Omar Villacorta



5.1 Introdução: o uso das finanças inclusivas para catalisar o desenvolvimento sustentável

O acesso inclusivo e equitativo ao financiamento pode servir como um poderoso catalisador para o desenvolvimento sustentável na Amazônia, permitindo intervenções mais amplas destinadas ao tipo de preservação ambiental que ajudaria a região a atingir os objetivos climáticos nacionais e internacionais. Evidências mostram que linhas de crédito bem estruturadas podem reduzir em até 60% o desmatamento em regiões rurais e remotas da Amazônia (Assunção et al., 2020). Um maior acesso ao financiamento também pode promover meios de subsistência sustentáveis para a comunidade, ajudar a **combater as** mudanças climáticas e melhorar o bem-estar geral. Um maior acesso ao financiamento das empresas pode ajudá-las a crescer e se expandir, especialmente no caso das MPMEs. Como a demanda por financiamento de investimentos sustentáveis na região deve aumentar significativamente de US\$ 70 bilhões em 2023 para US\$ 102 bilhões até 2030 (Coalizão Verde, 2024), uma gama mais ampla de soluções financeiras será essencial para responder a essa necessidade crescente. Embora os instrumentos financeiros sustentáveis estejam ganhando força, seu potencial em termos de eficácia e escalabilidade poderia ser mais plenamente realizado. Isso é especialmente importante, dada a vasta extensão geográfica da região e a necessidade de soluções mais descentralizadas para mobilizar esforços de empresas e indivíduos para reduzir o desmatamento.

A inclusão financeira refere-se à disponibilidade e ao uso de produtos e serviços acessíveis para indivíduos e empresas, que, por sua vez, devem ser fornecidos de forma responsável e sustentável, atendendo às necessidades dos usuários (Banco Mundial, 2025). O acesso ao financiamento é crucial para as famílias na Amazônia. Sem recursos financeiros adequados, as comunidades enfrentam dificuldades para investir em práticas favoráveis ao clima, se adaptar às mudanças ambientais e sair da pobreza. O acesso a financiamento também é um instrumento importante para reduzir as desigualdades de gênero. Ao eliminar os obstáculos à participação econômica, os serviços financeiros fornecem às mulheres recursos essenciais para iniciar e expandir suas empresas, gerenciar as finanças das famílias e investir em seu futuro. Esse empoderamento aumenta sua influência nos processos de tomada de decisão que as impactam, promovendo assim uma maior igualdade social e econômica (Banco Mundial, 2025).

Um melhor acesso ao financiamento para as empresas, em especial para as MPMEs, é também essencial para gerar emprego local e desbloquear o desenvolvimento econômico na região. As MPMEs são a espinha dorsal das economias locais, especialmente em regiões como a Amazônia brasileira, onde representam a principal fonte de empregos (BID, 2023a). Com maior acesso e uso do capital, as empresas e os **empresários** locais podem investir em atividades produtivas, obter fundos de emergência, aumentar sua força de trabalho e buscar alternativas econômicas mais sustentáveis e socialmente inclusivas (BID, 2025a). Isso poderia ter um impacto transformador em lugares como a Amazônia brasileira, onde mais de 8 milhões de pessoas estão desempregadas ou envolvidas em trabalho

informal (BID, 2023a). O fortalecimento das empresas locais por meio da inclusão financeira melhora os meios de vida. Além disso, põe em marcha um ciclo virtuoso de atividade econômica, contribuindo para estimular o potencial de crescimento da região, que permanece em grande parte inexplorado e subaproveitado. Por exemplo, a Amazônia colombiana tem potencial significativo para a agricultura e o uso sustentável da biodiversidade, mas representa apenas 0,2% da produção agrícola nacional e gera apenas 1% do PIB total da Colômbia (BID, 2024a).

Como apresentado no Capítulo 1, embora as instituições de financiamento do desenvolvimento e as agências internacionais tenham se empenado cada vez mais na Amazônia, suas contribuições ainda representam apenas uma pequena parcela dos fluxos de investimento necessários para atender às necessidades da região. Como resultado, as empresas e os empresários locais enfrentam restrições financeiras e permanecem com baixa capitalização, limitando sua capacidade de crescer, inovar e contribuir para a transformação regional.

Este capítulo apresenta o estado atual do acesso ao financiamento para indivíduos e empresas na região amazônica. Explora os principais desafios que limitam o acesso e oferece algumas perspectivas e estratégias práticas para ajudar a enfrentá-los. Também destaca como a prestação de serviços financeiros adequados e inclusivos a empresas, empreendedores, comunidades e indivíduos pode servir como um poderoso catalisador para o desenvolvimento inclusivo e sustentável. Além disso, contribui para enfrentar os desafios sociais, econômicos e ambientais históricos da região.

5.2 Financiamento de investimentos produtivos para empresas e empresários

Expandir o acesso ao financiamento para empresas e empresários é um desafio multidimensional. Trata-se de melhorar tanto o acesso quanto a utilização dos serviços financeiros. O acesso refere-se, por exemplo, à proporção de empresas com empréstimo bancário, linha de crédito ou conta bancária. Já a utilização diz respeito ao grau em que as empresas recorrem ativamente a esses serviços para financiar investimentos produtivos, capital de giro e outras necessidades empresariais, por meio de financiamento bancário (Fundo Monetário Internacional, 2020).

O acesso ampliado a serviços financeiros promove um crescimento econômico mais forte, permitindo que as empresas invistam, dimensionem suas operações e inovem, aumentando assim a produtividade e gerando emprego (Banco Mundial, 2021). No entanto, as empresas e os empresários na Amazônia têm historicamente enfrentado

um acesso significativamente menor ao crédito, particularmente quando comparados a seus pares em outras regiões. Por exemplo, ainda que a Amazônia brasileira represente aproximadamente 6% do PIB do país, as empresas da região receberam apenas 3% do total de operações de crédito em todo o país em 2019 (Pamplona et al., 2021). Da mesma forma, embora a região abrigue 13% dos produtores rurais do país, eles recebem apenas 6,3% dos contratos financiados, a maioria dos quais é concedida a indivíduos e não a empresas (Iniciativa de Política Climática, 2021).

Os fluxos financeiros tendem a favorecer setores extrativos de grande escala — como a extração de minérios, a extração de madeira, a soja e a pecuária — reforçando relações que marginalizam as empresas regenerativas e mais sustentáveis. Esses setores extrativos são frequentemente associados à degradação da terra e ao desmatamento, quando não são geridos de forma adequada. Mesmo assim, eles continuam a receber a maior parte do financiamento disponível, reforçando um modelo de desenvolvimento que prioriza os retornos econômicos a curto prazo em detrimento da resiliência ecológica a longo prazo. No Brasil, por exemplo, enquanto a produção de soja e de gado recebe coletivamente mais de US\$ 30 bilhões por ano, os produtos da biodiversidade, tais como o óleo de coco, a castanha-do-pará e o cacau recebem 100 vezes menos - apenas US\$ 0,3 bilhões por ano (Chiavari et al., 2024; BID, 2025a).

O desequilíbrio também se estende ao porte das empresas que acessam crédito. Na Amazônia brasileira, aproximadamente 80% dos desembolsos indiretos do BNDES (aqueles canalizados por meio de instituições financeiras locais destinadas a atender empresas menores) ainda vão para empresas de grande e médio porte. Isso limita o capital disponível para empresas menores, muitas vezes mais sustentáveis (Iniciativa de Política Climática, 2022). Esse viés sistêmico de financiamento não apenas restringe o crescimento de empreendimentos compatíveis com a floresta, como também inibe o desenvolvimento de economias mais diversificadas, inclusivas e sustentáveis. Todavia, existem alguns programas que buscam ampliar o acesso ao crédito para MPMEs na região. Um exemplo é o Programa de Promoção de Financiamento Sustentável na Região Amazônica do Peru (Programa para impulsar el financiamiento sostenible en la Amazonía Peruana) (BOX 5.1.).

BOX 5.1.

Acesso ao crédito para a Amazônia peruana

No Peru, o programa de promoção do financiamento sustentável da região Amazônica, liderado pelo BID e pela Corporação Financeira de Desenvolvimento do Peru, apoia as MPMEs envolvidas em bioempresas desde 2023. O programa combina financiamento concessional com um fundo fiduciário capitalizado pelo Ministério do Meio Ambiente para ampliar modelos de negócios baseados em ecossistemas. Enquanto o programa ainda está em curso, os seus principais indicadores de desempenho incluem aumentos do PIB da Amazônia peruana e a percentagem de hectares restaurados ou conservados na área ocupada pelas empresas financiadas. Os componentes da assistência técnica visam também reforçar as cadeias de valor locais e promover a conservação da biodiversidade (BID, 2021a; BID 2021b).

As desigualdades socioterritoriais persistentes também seguem comprometendo a inclusão financeira nas regiões amazônicas. Muitas empresas e os empresários não têm acesso a serviços bancários, ferramentas digitais e documentação básica, o que dificulta a sua integração no sistema financeiro formal. Os serviços financeiros digitais surgiram como uma alternativa promissora, especialmente diante do aumento da penetração de telefones celulares em algumas áreas. No Brasil, por exemplo, as fintechs de crédito digital concederam aproximadamente US\$ 3,8 bilhões em 2023, um aumento de 52% em relação ao ano anterior. Sua base de clientes individuais também cresceu de 25,6 milhões de pessoas em 2022 para 46 milhões em 2023, representando um aumento de 82% (CrossBoundary, 2024; PriceWaterhouseCoopers, 2024). Deficiências persistentes na infraestrutura digital e na alfabetização financeira, portanto, restringem seu potencial. Este é um problema que deve ser resolvido para garantir a inclusão financeira sustentável em partes rurais e remotas da Amazônia (Grazzi e Pietrobelli, 2016; PriceWaterhouseCoopers, 2024).

Além disso, mesmo onde existem ferramentas de financiamento público, as empresas e as comunidades muitas vezes têm dificuldade em acessá-las devido a obstáculos burocráticos, altos custos de transação, falta de assistência técnica local e capacidade limitada para navegar nos mecanismos de financiamento (Banco Mundial, 2023; NESsT, 2024; WRI, 2021).

As MPMEs na Amazônia também enfrentam barreiras persistentes quando comparadas com seus pares em outros segmentos ou regiões quando se trata de uso real de serviços financeiros. Isso se deve, em parte, ao fato de que as instituições financeiras tradicionais não oferecem serviços compatíveis com os modelos de negócio específicos da região, o que reduz a utilização dos instrumentos disponíveis.

Muitos empreendimentos da bioeconomia, ao contrário dos convencionais, operam sob estruturas de propriedade coletiva, arranjos informais de governança e formas alternativas de geração de valor, muitas vezes incompatíveis com os processos tradicionais de análise de crédito. Essas empresas enfrentam obstáculos estruturais e a falta de produtos financeiros adaptados às suas realidades, incluindo desafios na apresentação de garantias formais, um histórico comprovado ou pontuações de crédito suficientes (CrossBoundary, 2024).

A estrutura dos sistemas de produção locais revela deficiências nas competências empresariais, acesso restrito aos mercados e obstáculos persistentes à melhoria da competitividade e à promoção da inovação (Coalizão Verde, 2024).

Os maiores riscos de inadimplência em regiões remotas reduzem ainda mais a capacidade das MPMEs de acessar o crédito. Dados do Banco Central do Brasil, por exemplo, demonstram que as taxas de inadimplência das operações de crédito para empresas em estados da Amazônia foram 42% superiores à média nacional. A hesitação de credores e investidores em financiar projetos, especialmente na ausência de garantias robustas, é um problema real. Empresas de menor porte, incluindo cooperativas e iniciativas comunitárias, enfrentam dificuldades para obter tanto financiamento de capital próprio quanto de dívida flexível. Há frequentemente um descompasso entre as modestas necessidades de capital e os limiares de investimento mais elevados preferidos pelos principais investidores. Isso dificulta que alcancem a escala ou a rentabilidade esperada pelos financiadores tradicionais (NESsT, 2024).

Ao contrário das empresas de setores mais tradicionais, como o de energia, as operações dessas firmas são ainda mais limitadas por desafios como a insegurança

fundiária, a limitação de garantias e a ausência de contratos de compra futura, o que reduz seu apelo para investidores de impacto de maior porte.

Os produtores rurais e as cadeias de valor locais enfrentam prazos de pagamento curtos, condições pouco atrativas para o financiamento de investimentos produtivos e insuficiência de capital de giro associado. Essas dificuldades limitam a sua capacidade de sincronizar o planejamento financeiro com os ciclos de produção agrícola ou extrativa. Sem liquidez suficiente, cooperativas e os empreendedores não conseguem adquirir insumos de forma antecipada nem planejar o crescimento futuro.

Para resolver essas questões, instrumentos de redução de riscos, como garantias,³⁹ mecanismos de seguros e financiamento misto⁴⁰ devem ser adaptados aos riscos específicos da Amazônia e ampliados. Os bancos públicos de desenvolvimento, por exemplo, poderiam oferecer capital de risco inicial, seguros ou taxas de juros concessionais para projetos de bioeconomia acreditados (GIZ, 2023; CrossBoundary, 2024).

O Fundo Bioeconomia Amazônica, um veículo de investimento de US\$ 600 milhões cofinanciado pelo Fundo Verde para o Clima, foi criado com este propósito em mente: reduzir o risco de fluxos de capital privado para empreendimentos sustentáveis em toda a região (BOX 5.2.). O papel do BID na canalização deste fundo e na coordenação de garantias com bancos locais, como o Banco do Brasil, ressalta a importância do financiamento do desenvolvimento para superar a percepção de risco e desbloquear o investimento privado (BID, 2023b), ao mesmo tempo que cria mecanismos para garantir o pleno cumprimento do quadro de política ambiental e social do BID (BID, 2025c).

³⁹ As garantias são instrumentos financeiros que proporcionam proteção contra perdas potenciais, ajudando a reduzir os riscos e a incentivar o investimento em determinados projetos ou setores.

⁴⁰ O financiamento misto é uma estratégia que combina recursos públicos, filantrópicos e privados para atrair investimento privado em projetos de desenvolvimento, particularmente em setores de alto impacto social ou ambiental.

⁴¹ A Amazônia Legal é uma região sociogeográfica do Brasil definida por lei federal, abrangendo nove estados da bacia Amazônica. Foi criada para apoiar o desenvolvimento regional e o planejamento ambiental.

⁴² O Plano ABC (Plano Agricultura de Baixo Carbono) é o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas, estabelecido em 2011 no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima. Foi instituído para promover práticas agrícolas sustentáveis — como o sistema de plantio direto, os sistemas agroflorestais e a fixação biológica de nitrogênio — por meio de linhas de crédito específicas e assistência técnica voltadas para a consolidação de uma economia agrícola de baixa emissão de carbono.

BOX 5.2.

Um centro de bioeconomia na Amazônia brasileira

Em março de 2024, o Banco do Brasil lançou o Hub Financeiro de Bioeconomia para apoiar o desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal brasileira.⁴¹ A plataforma facilita o acesso ao crédito para a bioeconomia, incluindo para produtos como castanha-do-pará, cacau e açaí. Também oferece assistência técnica para melhorar a concepção e a sustentabilidade do projeto. Alinhado com políticas climáticas nacionais como o ABC+,⁴² o Hub promove parcerias intersetoriais, com impacto estimado que inclui alcançar mais de 2 milhões de pessoas, gerar 11.000 empregos e preservar mais de 1 milhão de toneladas de CO₂ (Banco do Brasil, 2024a).

Em junho de 2024, o portfólio total de bioeconomia do Banco do Brasil na Amazônia atingiu aproximadamente US\$ 2,72 bilhões, com saldo de cerca de US\$ 280 milhões em operações ativas. Em conjunto com os projetos associados de REDD+, ajudou a preservar mais de 670.000 hectares de floresta (Banco do Brasil, 2024a; Banco do Brasil, 2024b).

Em junho de 2025, o BID aprovou o Programa BB Amazônia, um pacote de financiamento de US\$ 250 milhões para apoiar ainda mais a expansão do portfólio de bioeconomia e infraestrutura sustentável na Amazônia brasileira. O programa também inclui um mecanismo de cobertura de perdas que

aproveita os recursos de subvenção do Fundo Verde para o Clima para permitir que o BB amplie os empréstimos a empresas biológicas mais arriscadas, melhorando efetivamente o seu perfil de garantia e aumentando o acesso ao crédito na região (BID, 2025d)

Programas de financiamento direcionado também podem desempenhar um papel fundamental para ampliar o acesso e o uso do crédito por empresas e MPMEs. Ao direcionar capital para pequenas empresas, cooperativas e empresas lideradas pela comunidade, esses programas podem gerar emprego local, impulsionar os meios de vida e reduzir a dependência de atividades extrativas que muitas vezes perpetuam a desigualdade (McKillop et al., 2024; Omar & Inaba, 2020).

A melhoria da inclusão financeira ajuda a reduzir as disparidades sociais e territoriais, permitindo um maior investimento produtivo em regiões subdesenvolvidas, com especial incidência na capacitação de grupos vulneráveis e historicamente marginalizados. A este respeito, o Programa PRO-AMAZÔNIA – Programa BID-BNDES é uma iniciativa marcante, mobilizando US\$ 900 milhões para ampliar o financiamento para MPMEs na Amazônia brasileira. Foi implementado no âmbito de um sistema de gestão ambiental e social robusto, para garantir o pleno cumprimento das salvaguardas contra o desmatamento (BID, 2023a).

Desse financiamento, 30% vão para empresas lideradas por mulheres, 20% para agricultura de baixo carbono e 70% para tomadores de crédito em municípios com Índice de Desenvolvimento Humano abaixo da média. Outras iniciativas recentes também destinaram recursos às MPMEs lideradas por mulheres (BOX 5.3.).

BOX 5.3.

MPMEs lideradas por mulheres

As MPMEs lideradas por mulheres representam 23,1% das empresas ativas na Amazônia brasileira, principalmente nos setores de serviços e comércio. Essas empresas enfrentam barreiras ao crédito, incluindo a falta de produtos financeiros adaptados e o acesso limitado a garantias. Os programas de financiamento direcionados às MPMEs lideradas por mulheres demonstraram um potencial significativo para promover a inclusão produtiva e reduzir as desigualdades territoriais e de gênero (Women's World Banking, 2023 e 2024).

Por exemplo, o Banco do Brasil (no âmbito do Programa BB Amazônia do BID-Banco do Brasil) reservou pelo menos US\$ 45 milhões especificamente para empresas de bioempresas lideradas por mulheres. Da mesma forma, em 2024, o BID concedeu uma doação de US\$ 400.000 destinada a iniciativas de bioeconomia feminina na Amazônia colombiana, com foco na liderança, no fortalecimento da capacidade produtiva e na participação de pelo menos 15 bionegócios e 50 mulheres vinculadas a cadeias de valor da bioeconomia, por meio de capacitação e mentoria.

5.3 Inclusão financeira para indivíduos e comunidades

A inclusão financeira é definida como a prestação de serviços financeiros formais a custos acessíveis para todos os segmentos da sociedade, particularmente as populações de baixa renda (Dev, 2006; Diniz et al., 2012). Amplamente reconhecido como um pilar crítico da redução da pobreza e do crescimento econômico inclusivo, a inclusão financeira permite que indivíduos e empresas gerenciem riscos, invistam em oportunidades produtivas e aumentem a resiliência diante de choques financeiros. Na Amazônia, garantir o acesso equitativo ao financiamento para populações historicamente desatendidas é essencial. Isso inclui povos indígenas, afrodescendentes, comunidades tradicionais, trabalhadores rurais, mulheres e empreendedores informais. Essa abordagem promove o bem-estar individual e coletivo, reduz desigualdades e fortalece os meios de vida. Além disso, libera o potencial de desenvolvimento sustentável da região.

O acesso, no entanto, continua fortemente limitado por barreiras estruturais profundas que mantêm grandes segmentos da população isolados dos sistemas financeiros formais. Os grupos mais afetados são as mulheres rurais e as populações afrodescendentes, indígenas e mestiças. Esses obstáculos incluem infraestrutura física limitada,⁴³ grandes distâncias geográficas, a exclusão digital, normas culturais, baixa posse de ativos, falta de documentação ou garantias, baixa participação no emprego formal e presença institucional insuficiente. Uma pesquisa de demanda do BID, realizada com populações indígenas selecionadas na Colômbia, Equador e Panamá, constatou a falta de oferta adequada de produtos financeiros, bem como a escassa cobertura territorial nas áreas onde vivem esses povos (BID, 2025e). Os serviços financeiros — como crédito, poupança, seguros e plataformas de pagamento digital — estão predominantemente concentrados nos centros urbanos, deixando as comunidades rurais e de base florestal desatendidas ou totalmente excluídas. Segundo a Base de Dados Global Findex 2021 do Banco Mundial, apenas cerca de 51% dos adultos na América Latina e no Caribe têm acesso a uma conta em uma instituição financeira ou por meio de um provedor de dinheiro móvel. Na Bolívia, 63% das mulheres têm uma conta bancária em comparação com 74% dos homens, uma diferença de mais de 10 pontos percentuais. No Peru, os números são de 53% e 62%, respectivamente. No Brasil, apenas 33% das mulheres tomaram empréstimo em uma instituição financeira no ano passado, em comparação com 48% dos homens, o que reflete as persistentes desigualdades de gênero na inclusão financeira.

BOX 5.4.

Soluções financeiras destinadas aos povos indígenas no Equador

Em 2024, o BID lançou o Programa Bioeconomia para uma Amazônia Sustentável (Bioeconomy for a Sustainable Amazon - BASE) com financiamento do Fundo Verde para o Clima. O programa é implementado

⁴³ Outras limitações de infraestrutura que também restringem o acesso ao financiamento serão abordadas no Capítulo 10.

com a Corporação Nacional de Finanzas Populares e Solidárias (Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias), o banco de desenvolvimento de segundo piso do Equador, especializado na promoção das finanças inclusivas. Em sua essência, a BASE busca abrir oportunidades para aqueles que muitas vezes ficam à margem do acesso ao financiamento. Ela combina linhas de crédito de longo prazo, adaptadas a bionegócios de pequena escala, com uma reserva pioneira para cobertura de perdas que cobre até 80% das perdas individuais em empréstimos a povos indígenas e mulheres. Complementado por assistência técnica para fortalecer a Corporação Nacional de Finanzas Populares e Solidárias (Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias) e as cooperativas locais de poupança e crédito, o programa reduz barreiras e mitiga riscos que muitas vezes impedem grupos vulneráveis de acessar o financiamento. Ao colocar as ICs e as pequenas empresas lideradas por mulheres no centro de sua concepção, a BASE não apenas amplia o acesso equitativo ao financiamento, como também promove sua integração às cadeias de valor da bioeconomia. Isso contribui para transformar o conhecimento tradicional e o empreendedorismo de pequena escala em motores sustentáveis de crescimento para a Amazônia.

Na Amazônia, estima-se que a posse de contas em instituições financeiras seja significativamente menor não apenas entre as mulheres, mas também entre os jovens e os povos indígenas (Demirgüç-Kunt et al., 2022). Menos de 0,2% de toda a infraestrutura financeira da Colômbia está localizada na Amazônia. Na região amazônica, departamentos como Guainía e Vaupés têm municípios sem qualquer presença bancária (Echeverry et al., 2024). Na Amazônia brasileira, as mulheres indígenas, mestiças e afrodescendentes têm menor acesso ao telefone celular do que suas médias nacionais, com 75,7%, 80,3% e 82,1% respectivamente. A maior lacuna é entre as mulheres indígenas, cujo acesso na Amazônia é mais de 7 pontos percentuais abaixo da média nacional (IBGE, 2022). As mulheres também estão sub-representadas na titularidade da terra, que muitas vezes pode ser usada como garantia. Em 2017, apenas 18,1% dos titulares de terras agrícolas na Amazônia brasileira eram mulheres, percentual alinhado à média nacional, mas que evidencia a persistente desigualdade de gênero (IBGE, 2017). Todos estes fatores dificultam a inclusão financeira destas populações. A falta de acesso ao financiamento prejudica a resiliência econômica das famílias e sua capacidade de gerenciar emergências. Além disso, também restringe sua participação em atividades produtivas e sustentáveis, aprofundando ainda mais os ciclos de pobreza, informalidade e dependência das economias extrativas.

Muitos residentes lutam para ter acesso aos serviços financeiros devido à baixa alfabetização financeira, compreensão limitada dos produtos financeiros e desconfiança nas soluções bancárias. Paralelamente à ampliação do acesso, a educação financeira é essencial para promover a inclusão e estimular o uso de serviços financeiros (Diniz, Birochi, Pozzebon, 2012; Xu & Zia, 2012). A OCDE (2025) define educação financeira como a consciência, conhecimento, habilidades, atitudes e comportamentos que permitem aos indivíduos tomar decisões financeiras informadas e inteligentes. Segundo Birochi e Pozzebon (2016), a ausência de programas de educação financeira para apoiar iniciativas

de microcrédito na Amazônia contribui para a exclusão social de comunidades de baixa renda, muitas vezes resultando em processos de inadimplência e em registros negativos de crédito. Esses programas, no entanto, devem ser sensíveis ao contexto e estar enraizados nas realidades diárias, práticas culturais e atividades econômicas das comunidades de baixa renda, argumentam eles.

Em resposta a essas questões, um número crescente de iniciativas inovadoras vem ampliando o acesso por meio de mecanismos financeiros flexíveis e comunitários. Isso inclui soluções de serviços bancários móveis e serviços culturalmente adaptados, capazes de responder às dinâmicas territoriais, sociais e culturais específicas da Amazônia. Os serviços bancários móveis utilizados por cooperativas e comunidades rurais, por exemplo, provaram ser eficazes na superação de barreiras geográficas e na integração de populações marginalizadas no sistema financeiro formal (Quist-Aphetsi, 2013). As evidências do Peru mostram que os grupos de poupança⁴⁴ permitem o acesso ao crédito especialmente em áreas remotas e socialmente vulneráveis. A participação nesses grupos demonstrou gerar uma série de resultados positivos, incluindo o aumento da participação da força de trabalho feminina, o aumento do acesso ao crédito entre as mulheres, melhorias na qualidade da moradia (por exemplo, maiores investimentos em pisos e coberturas) e uma maior capacidade de enfrentar choques financeiros (Frisancho and Valdivia, 2020). Sem essas intervenções direcionadas, os esforços para promover o desenvolvimento inclusivo e a conservação ambiental na região continuariam fragmentados e insuficientes.

Todavia, promover a inclusão financeira destas populações exige mais do que aumentar a presença de serviços financeiros: exige repensar os modelos de risco de crédito, reforçar o papel das cooperativas e das organizações solidárias e desenvolver produtos financeiros flexíveis e culturalmente sensíveis. Abordagens financeiras inovadoras, como a tokenização de ativos naturais ou sistemas de rastreabilidade baseados em blockchain para cadeias de valor vinculadas à conservação, oferecem caminhos promissores. Esses mecanismos ajudam a conectar as economias locais a mercados mais amplos e sustentáveis (BID, 2018; BID, 2022a). Pesquisa sobre a inclusão financeira para povos indígenas (BID, 2025b) aponta que as instituições financeiras tendem a restringir o crédito a eles. Os povos indígenas também tendem a não solicitar o financiamento. As soluções digitais nas línguas locais podem reduzir as barreiras de acesso e aumentar a participação nos serviços financeiros formais. (Abu-Hassan and Utulu, 2022).

De acordo com essas descobertas, iniciativas do IDB Lab como a Amazônia BeEco⁴⁵ e o ReGenerate Accelerator,⁴⁶ contribuem para os objetivos de inclusão financeira e autonomia por meio de tecnologia e da inovação. Plataformas digitais estão sendo desenvolvidas para facilitar o acesso à informação, à formação e aos serviços financeiros nas línguas indígenas e por meio de formatos culturalmente adequados (BID, 2022b). Ao alinhar os mecanismos financeiros com os valores, os sistemas de governança e as aspirações dos povos indígenas e das comunidades tradicionais, esses esforços podem promover o empoderamento econômico, a gestão ambiental e a equidade social. De fato, esses esforços refletem um compromisso de co-criação e de reconhecimento de diversos sistemas de conhecimento. Além disso, são elementos essenciais para garantir que a inclusão financeira na Amazônia lance as bases para um futuro mais justo e resiliente.

O microcrédito provou ser eficaz para melhorar a inclusão financeira na Amazônia.

⁴⁴ Um grupo de poupança é uma estrutura financeira comunitária na qual os membros contribuem regularmente com pequenas quantias para um fundo comum. Esse fundo é utilizado para a poupança coletiva e também pode conceder pequenos empréstimos aos seus membros. Geridos localmente sem instituições bancárias formais, os grupos de poupança oferecem uma solução prática para a inclusão financeira em áreas carentes ou rurais.

⁴⁵ O programa BeEco busca aumentar os rendimentos das famílias e das empresas biológicas comunitárias nas regiões amazônicas do Brasil, Colômbia, Suriname, Equador, Guiana e Peru. O projeto visa proporcionar capacitação em competências sustentáveis para beneficiar 8.000 famílias e permitir uma gestão sustentável de pelo menos 400.000 hectares de terra no prazo de quatro anos.

⁴⁶ O Acelerador e Fundo de Investimento Amazônia Regenerate (ReGenerate Accelerator and Investment Fund) é um fundo voltado para investir em empresas de bioeconomia com alto potencial regenerativo que operam nos seguintes países amazônicos: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname. A intervenção proposta visa abranger lacunas de financiamento, expandir as empresas e impulsionar a economia regenerativa na América Latina e no Caribe. As empresas que já operam com um produto mínimo viável receberão apoio sob a forma de investimentos para impulsionar o seu crescimento.



Mas o seu sucesso depende da adaptação dos serviços às realidades locais. Ao contrário dos produtos de crédito tradicionais, que muitas vezes exigem garantias formais ou documentação extensa, as iniciativas de microcrédito podem ser estruturadas para acomodar empresários informais e empresas comunitárias. Quando vêm acompanhados de assistência técnica, educação financeira, regulamentação eficaz e proteção ao consumidor, pequenos empréstimos podem ter grande impacto. Eles aumentam de forma significativa a resiliência financeira e a autonomia das populações rurais (Armendáriz & Morduch, 2010). Contudo, na ausência de salvaguardas adequadas, os microcréditos podem conduzir a um sobre-endividamento, muitas vezes impulsionado por taxas de juros significativamente mais altas em comparação com outros produtos financeiros. Como resultado, pode, em última instância, deixar de gerar uma redução duradoura da pobreza (Banerjee et al., 2015; Taylor, 2011). Essas considerações destacam a necessidade crucial de associar os serviços financeiros a uma supervisão eficaz, a uma educação direcionada e a apoios complementares. Só assim é possível garantir que o crédito atue como instrumento de empoderamento e não como caminho para o sobre-endividamento.

O BID foi pioneiro no desenvolvimento de programas de microcrédito especificamente adaptados às condições amazônicas. Desde o início dos anos 70, e com a introdução do Programa de Pequenos Projetos, o BID canalizou recursos e assistência técnica para bancos, instituições de microfinanças e governos para ajudá-los a expandir o acesso a soluções de microcrédito (Berger et al., 2006). Na Amazônia, apoiou a expansão dos serviços de microfinanciamento adaptados a regiões de difícil acesso (BID, 2009) e a criação de uma nova instituição de microfinanciamento, que alcançou mais de 5.000 clientes em três anos (BID, 2016). Mais recentemente, os programas de microcrédito do Banco da Amazônia também oferecem soluções de microfinanças para empreendedores informais em ambientes rurais e urbanos com linhas de crédito de até US\$ 3.800 e prazos de reembolso de até dois anos (Banco da Amazônia, 2025). Ao utilizar uma plataforma totalmente digital e estabelecer parcerias com instituições de microfinanças especializadas, esses programas permitem que os avaliadores de crédito elaborem propostas de empréstimo diretamente no campo. Essa abordagem reduz os custos operacionais e acelera o desembolso, tornando o sistema mais acessível para clientes de regiões remotas.

Os produtos de crédito tradicionais — concebidos para tomadores de crédito individuais com renda formal, garantias e histórico de crédito — raramente se alinham com as necessidades dos detentores de terras coletivas ou economias não monetizadas. Porém, no Peru, um programa conduzido pela Associação Interétnica para o Desenvolvimento da

Selva Peruana, na Amazônia peruana, contribui para a implementação, pelas Comunidades Indígenas (CIs), de seus planos de vida. Por exemplo, estratégias de longo prazo baseadas em autogoverno e gestão territorial. Utilizando recursos do Fundo Fiduciário Multi-Doadores para Bioeconomia e Gestão de Florestas da Amazônia e o Fundo Verde para o Clima, essa iniciativa inclui a implementação de planos de negócios, programas de capacitação, treinamento em gestão de projetos e a criação de uma incubadora para empreendimentos indígenas enraizados no conhecimento ecológico tradicional (BID, 2024b). O programa também permite o acesso direto ao financiamento climático. Em vez de depender de instrumentos financeiros padronizados ou impostos de cima para baixo, iniciativas financeiras culturalmente sensíveis como esta buscam co-criar mecanismos com atores locais.

5.4 Conclusão: superando as barreiras ao acesso financeiro

Este capítulo examinou como a expansão do acesso ao financiamento pode servir como um poderoso catalisador para o desenvolvimento inclusivo e sustentável na Amazônia. As barreiras ao acesso financeiro enfrentadas por empresas, empresários, indivíduos e comunidades locais são complexas e exigem soluções financeiras adaptadas e sensíveis ao contexto. As principais conclusões deste capítulo estão intimamente ligadas ao panorama financeiro conforme descrito no Capítulo 1. São necessários esforços coordenados para mobilizar capital privado, soberano, multilateral e filantrópico em direção a soluções financeiras adaptadas ao contexto local. Essa colaboração é essencial para garantir que o acesso ao financiamento se torne um impulsionador de inclusão social, crescimento econômico e preservação ambiental. Três conclusões principais e recomendações de políticas associadas emergem deste capítulo.

A inclusão financeira é essencial para reduzir as desigualdades e enfrentar os desafios sociais duradouros na região.

A expansão do acesso ao financiamento na Amazônia é fundamental para reduzir as desigualdades sociais profundamente enraizadas e promover o desenvolvimento inclusivo. Programas de financiamento direcionados que apoiam MPMEs, cooperativas e empresas lideradas por mulheres podem gerar oportunidades de emprego locais, melhorar os meios de vida e capacitar populações historicamente marginalizadas, incluindo povos indígenas e comunidades tradicionais. As políticas devem priorizar serviços financeiros culturalmente sensíveis, educação financeira e iniciativas de capacitação, garantindo que grupos carentes possam participar de forma significativa na economia formal. Produtos financeiros específicos para a Amazônia devem promover o uso de modelos alternativos de pontuação de crédito que incorporem dados não tradicionais — como transações digitais, relações de

cadeia de suprimentos, informações geoespaciais e contratos de compra — em metodologias personalizadas. Essas iniciativas podem se basear em experiências recentes, como os programas BB Amazônia e Proamazonia. Ao mesmo tempo, as barreiras operacionais para os tomadores de crédito devem ser reduzidas com a racionalização dos processos por meio de canais digitais, agentes comunitários, documentação mínima e sistemas de aprovação escalonáveis e por etapas. Adaptar os produtos financeiros e os mecanismos de oferta às realidades sociais da região — como a governança coletiva e as estruturas alternativas de propriedade — pode aumentar significativamente a inclusão financeira e promover a equidade social.

Desbloquear o potencial de crescimento econômico da Amazônia depende de um maior acesso ao financiamento das MPMEs e produtores locais.

O acesso ao financiamento é essencial para promover o potencial econômico da Amazônia, permitindo que as empresas e os empresários locais satisfaçam a crescente demanda por investimento sustentável. Ele também contribui para melhorar a competitividade e ampliar os modelos de negócios sustentáveis. Os programas financeiros inovadores devem enfrentar o descompasso estrutural entre as necessidades de financiamento locais e as exigências rígidas das instituições financeiras tradicionais. Para isso, podem oferecer financiamento concessional, instrumentos de mitigação de riscos e produtos de crédito flexíveis. O fortalecimento da infraestrutura de finanças digitais, a promoção de soluções fintech e a simplificação dos procedimentos burocráticos também podem ampliar o alcance e reduzir as barreiras para as pequenas e informais empresas. Os programas financeiros centrados na Amazônia devem apoiar o desenvolvimento da capacidade técnica local e dos ecossistemas empresariais, cofinanciando a assistência técnica, a incubação de empresas e os programas de literacia financeira. Nas regiões de baixa capacidade, as instituições financeiras podem desempenhar um papel fundamental, promovendo o empreendedorismo e os ganhos de produtividade por meio de uma capacitação específica em planejamento empresarial, inovação e maior acesso ao mercado. Esses esforços devem ser acompanhados pela concepção de produtos financeiros inclusivos adaptados às necessidades das empresas de pequena escala, informais ou em transição. Além disso, os agentes de crédito rural devem ser capacitados para facilitar o acesso aos serviços financeiros, desde o microcrédito até linhas de crédito mais estruturadas. Os agentes devem ser selecionados dentro ou nas proximidades das comunidades ou populações-alvo, garantindo fortes laços locais e uma maior compreensão cultural. Quando combinadas com assistência técnica e apoio à inovação, essas medidas podem estimular um crescimento econômico mais diversificado e sustentável na região.

A ampliação dos serviços financeiros inclusivos também ajudará a cumprir os objetivos ambientais e climáticos.

Os mecanismos financeiros inclusivos são fundamentais para o avanço da sustentabilidade ambiental na Amazônia, redirecionando os fluxos de capital para empresas compatíveis com as florestas e baseadas na biodiversidade.

Os instrumentos de redução de risco e os veículos de investimento público-privados — como o financiamento misto e as linhas de crédito verdes — podem incentivar a bioeconomia e desencorajar atividades extrativas de alta emissão. Mecanismos como garantias públicas, seguros de crédito e instrumentos de primeira perda podem reduzir a percepção de risco e atrair capital privado para bioempresas. Ao atenuar o risco para os investidores, esses instrumentos ajudam a destravar capital privado para projetos que, de outra forma, seriam considerados demasiado arriscados ou pouco rentáveis. Os fundos de microcrédito devem também ser estruturados com uma orientação territorial e veículos financeiros de pequenos bilhetes, com taxas de juros adequadas às realidades locais e a possibilidade de agregar projetos para diluir os riscos. As garantias de empréstimos baseadas em políticas que mobilizam o capital ordinário para reforçar a governança da conservação da biodiversidade e garantir o financiamento a longo prazo podem reduzir os riscos dos investimentos e reforçar as políticas públicas de proteção da biodiversidade. Produtos de crédito devem prever períodos de carência estendidos e condições de reembolso flexíveis. Devem também estar alinhados aos ciclos sazonais (em particular no caso de cooperativas e cadeias de valor como o açaí, a castanha-do-pará e o cacau), bem como às realidades ecológicas. E devem apoiar o uso sustentável da terra, as práticas de conservação e a adaptação às alterações climáticas. Mecanismos co-criados que integram o conhecimento indígena e os planos de vida podem garantir que o financiamento ambiental respeite os valores culturais e melhore a gestão local dos recursos naturais, ajudando a alinhar a inclusão financeira com os objetivos climáticos nacionais.



Referências



Abu-Hassan, Abduljalal, e Samuel C. Avemaria Utulu. 2022. Socioeconomic and Technological Factors Influencing Financial Inclusion among Indigenous Peoples in Bauchi State, Nigeria. ArXiv. <https://arxiv.org/abs/2209.11578>. Acesso em 15 junho, 2025.

Armendáriz, Beatriz, e Jonathan Morduch. 2010. The Economics of Microfinance. 2.^a ed. Cambridge, MA: MIT Press.

Assunção, Juliano, Clarissa Gandour, e Rudi Rocha. 2020. “The Effect of Rural Credit on Deforestation: Evidence from the Brazilian Amazon.” The Economic Journal 130 (626): 290–330.

Banco da Amazônia. 2025. “Programas de Microcrédito.” <https://www.bancoamazonia.com.br/basa-acredita>.

Banco do Brasil. 2024a. Banco do Brasil Launches Financial Hub to Support the Bioeconomy in the Amazon. Brasília: Banco do Brasil. <https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/imprensa/n/67920/bb-lanca-hub-financeiro-para-apoiar-a-bioeconomia-na-amazonia>. Acesso em 23 de março de 2025.

Banco do Brasil. 2024b. The Bioeconomy Program Has Already Allocated BRL 1.5 Billion in the Amazon and Plans to Reach BRL 5 Billion by 2030. Brasília: Banco do Brasil. <https://agenciadenoticias.bancodobrasil.com.br/>. Acesso em 8 de junho de 2025.

Banco Mundial. 2023. Increasing Access to Technology for Inclusion – Gender Thematic Policy Note. Washington, DC: Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099631003072338051/pdf/1DU1116c98a914ebc14dc31a47a1495a00553bae.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2025.

Banco Mundial. 2021. Financial Structure and Firm Innovation. Documento de Trabalho de Pesquisa. World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35631/Financial-Structure-and-Firm-Innovation-Evidencefrom-around-the-World.pdf>.

Banerjee, Abhijit, Dean Karlan, e Jonathan Zinman. 2015. “Six Randomized Evaluations of Microcredit: Introduction and Further Steps.” American Economic Journal: Applied Economics 7 (1): 1–21. <https://doi.org/10.1257/app.20140287>.

Berger, Marguerite, Lara Goldmark, e Tomás Miller Sanabria. 2006. An Inside View of Latin American Microfinance. Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://www.findevgateway.org/sites/default/files/publications/files/mfg-en-paper-an-inside-view-of-latin-american-microfinance-2006.pdf>.

Birochi, Renata, e Marlei Pozzebon. 2016. “Improving Financial Inclusion: Towards a Critical Financial Education Framework.” Revista de Administração de Empresas 56 (3). São Paulo: FGV/EAESP. <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/a49e7877-fbec-44be-92b1-34b7385f2b7d/content>.

BID. 2016. New Microfinance Institution in the Region of Amazonas in Brazil – Project Status Report BR-M1064. <https://www.iadb.org/en/project/BR-M1064>.

BID. 2018. Financing New Digital Technologies in the Agricultural Sector in Latin America.

Washington, DC: BID. <https://publications.iadb.org/es/financiamiento-de-nuevas-tecnologias-digitales-en-el-sector-agropecuario-en-america-latina-y-el>. Acesso em 27 de março de 2025.

BID. 2021a. Project PE-L1258: Program to Promote Sustainable Financing in the Peruvian Amazon. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/project/PE-L1258>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2021b. Peru to Foster Amazonia Region's Sustainable Growth with IDB Support. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/news/peru-foster-amazon-regions-sustainable-growth-idb-support>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2022a. CO-T1723 – Blockchain-Based Tokenization for Indigenous Forest Conservation. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/project/CO-T1723>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2022b. PE-L1286 – Digital Transformation of Banco de la Nación. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/project/PE-L1286>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2023a. IDB and BNDES Launch Program to Promote Sustainable Development in the Brazilian Amazon. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/news/idb-and-bndes-launch-program-promote-sustainable-development-brazilian-amazon>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2023b. Amazon Bioeconomy Fund. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/news/idb-and-gcf-launch-amazon-bioeconomy-fund>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2024a. Business Landscape and Opportunities for the Entrepreneurial Ecosystem in the Colombian Amazon. Washington, DC: BID. <https://publications.iadb.org/es/panorama-empresarial-y-oportunidades-para-el-ecosistema-emprendedor-en-la-amazonia-colombiana>. Acesso em 23 de maio de 2025.

BID. 2024b. Strengthening and Implementation of the Indigenous Economy for Full Life Program of the Interethnic Association for the Development of the Peruvian Rainforest and Community Initiatives (PE-G1017). Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/project/PE-G1017>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2025a. Project BR-L1633 – BB Amazônia: Bioeconomy Program BID–Banco do Brasil. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/project/BR-L1633>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2025b. Acercamiento a la Inclusión Financiera de Pueblos Indígenas. Washington, DC: BID.

BID. 2025c. Environmental and Social Policy Framework. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/who-we-are/topics/environmental-and-social-solutions/environmental-and-social-policy-framework>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2025c. To Support the Expansion of Microfinancing Services in the Amazon Region. 2009. <https://www.iadb.org/en/project/BR-M1089>.

BID. 2025d. IDB Approves Financing for Banco do Brasil to Support Bioeconomy and Sustainable Infrastructure in the Amazon. Washington, DC: BID. <https://www.iadb.org/en/news/idb-approves-financing-banco-do-brasil-support-bioeconomy-and-sustainable-infrastructure-amazon>. Acesso em 23 de março de 2025.

BID. 2025e. Acercamiento a la Inclusión Financiera de Pueblos Indígenas. Washington, DC: BID. Acesso em 25 de agosto de 2025.

Chiavari, Joana, Miguel Motta, Cristina L. Lopes e Ana Flávia Corleto. 2024. Following the Money: Financing Bioeconomy in Brazil. Rio de Janeiro: Iniciativa de Política Climática. <https://www.climatepolicyinitiative.org>. Acesso em 23 de março de 2025.

Coalizão Verde. 2024. Mapeo de los Flujos de Inversión Sostenible de los Bancos Públicos de Desarrollo de la Coalición Verde en la Amazonía: Diagnóstico de los Cuellos de Botella y de la Demanda para Inversiones Sostenibles en la Región hasta 2030. Informe Palladium 4. Contrato n° C – RG-T4413-P001, TC n° ATN/GN-20771.

CrossBoundary. 2024. Amazonia Private Sector Investment Landscape: Unlocking Capital for a Standing-Forest Economy. [S.l.]: CrossBoundary. <https://www.crossboundary.com/publications/amazon-private-sector-investment-landscape>. Acesso em 23 de março de 2025.

Demirgüç-Kunt, Asli, Leora Klapper, Dorothe Singer e Saniya Ansar. 2022. The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19. Washington, DC: Banco Mundial. <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex>. Acesso em 23 de março de 2025.

Dev, S. Mahendra. 2006. "Financial Inclusion: Issues and Challenges." *Economic and Political Weekly*, 4310–4313.

Diniz, Eduardo, Rene Birochi e Marlei Pozzebon. 2012. "Triggers and Barriers to Financial Inclusion: The Use of ICT-Based Branchless Banking in an Amazon County." *Electronic Commerce Research and Applications* 11 (5): 484–494.

Echeverry, Isabela, Laura Giles Álvarez, Daniel Stagno e Sergio Zuluaga. 2024. Panorama Empresarial y Oportunidades para el Ecosistema Emprendedor en la Amazonía Colombiana. <https://doi.org/10.18235/0013196>.

Frisancho, Verónica e Martín Valdivia. 2020. Savings Groups, Risk Coping, and Financial Inclusion in Rural Areas. Grupo BID. <https://publications.iadb.org/en/savings-groups-risk-coping-and-financial-inclusion-rural-areas>.

Fundo Monetário Internacional. 2020. Working Paper – Unlocking Access to Finance for SMEs: A Cross-Country Analysis. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2020/English/wpia2020055-print-pdf.ashx>.

Giz – Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit. 2023. Catalysing Finance and Insurance for Nature-Based Solutions. Bonn: GIZ. <https://www.giz.de/en/downloads/giz2023-en-Catalysing-Finance-and-Insurance-for-Nature-based-Solutions.pdf>. Acesso em 25 de março de 2025.

Grazzi, Matteo e Carlo Pietrobelli, eds. 2016. Firm Innovation and Productivity in Latin America and the Caribbean: The Engine of Economic Development. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.1057/978-1-349-58151-1>. Acesso em 23 de março de 2025.

Grupo Banco Mundial. 2025. Financial Inclusion. <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/overview#:~:text=Financial%20inclusion%20helps%20build%20resilience,speed%20recovery%20from%20environmental%20shocks>.

IBGE. 2017. Censo Agropecuário 2017 IBGE.

IBGE. 2023. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNADc, 2022. IBGE. <https://www.ibge.gov.br>.

Iniciativa de Política Climática. 2021. 6 Peculiarities of Rural Credit in the Amazon. <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/05/Insight-6-Peculiarities-of-Rural-Credit-in-the-Amazon.pdf>. Acesso em 18 de agosto de 2025.

Iniciativa de Política Climática. 2022. BNDES in the Legal Amazon. <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2022/06/REL-AMZ-2030-BNDES-in-the-Legal-Amazon.pdf>. Acesso em 3 de setembro de 2025.

Mckillop, Colm, et al. 2024. "Impact of Cooperative Financing on Survivability and Sustainability of Small and Medium Enterprises (SMEs) in the Federal Capital Territory, Nigeria." *Global Journal of Research in Business & Management* 4 (3): 20–32.

NESST. 2024. Why an Inclusive Definition of the Bioeconomy Matters for Financing Amazonia Enterprises. NESST. <https://www.nesst.org/nesst/2024/10/17/why-an-inclusive-definition-of-the-bioeconomy-matters-for-financing-amazon-enterprises>. Acesso em 23 de março de 2025.

OCDE. 2025. Financial Education. <https://www.oecd.org/en/topics/financial-education.html>.

Omar, Md Abdullah e Kazuo Inaba. 2020. "Does Financial Inclusion Reduce Poverty and Income Inequality in Developing Countries? A Panel Data Analysis." *Journal of Economic Structures* 9 (37).

Pamplona, Leonardo de Moura Perdigão, Julio Salarini, and Nabil Moura Kadri. 2021. Potencial da Bioeconomia para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia e Possibilidades para a Atuação do BNDES. <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22024/1/02-BNDES-Revista56-PotencialBioeconomia.pdf>.

PricewaterhouseCoopers e Associação Brasileira de Crédito Digital. 2024. Digital Credit Fintechs Survey 2024: Growth Driven by Flexibility and Resilience. São Paulo: PricewaterhouseCoopers Brazil. <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividade/financeiro/2024/pesquisa-fintechs-de-credito-digital-2024.html>. Acesso em 23 de maio de 2025.

Quist Aphetsi, Kester. 2013. The Role of Rural Banks in Providing Mobile Money Services to Rural Poor Communities. ArXiv. <https://arxiv.org/abs/1307.7789>. Acesso em 15 de junho de 2025.

Taylor, M. 2011. "'Freedom from Poverty Is Not for Free': Rural Development and the Microfinance Crisis in Andhra Pradesh, India." *Journal of Agrarian Change* 11 (4): 484–504.

Women's World Banking. 2023. Impact Report. New York: Women's World Banking. <https://www.womensworldbanking.org/wp-content/uploads/2024/07/Womens-World-Banking-2023-Impact-Report.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2025.

Women's World Banking. 2024. Advancing Women Led MSMEs through Digital Financial Inclusion: A White Paper by the Women's Digital Financial Inclusion Advocacy Hub. New York: Women's World Banking. https://www.womensworldbanking.org/wp-content/uploads/2024/06/WDFI-Advocacy-Hub_WhitePaper.pdf. Acesso em 15 de junho de 2025.

WRI – Instituto de Recursos Mundiais. 2021. A New Economy for the Brazilian Amazon. Washington, DC: WRI Brasil. <https://www.wri.org/research/new-economy-brazil-amazon>. Acesso em 23 de março de 2025.

Xu, L. e B. Zia. 2012. Financial Literacy Around the World: An Overview of the Evidence with Practical Suggestions for the Way Forward. World Bank Policy Research Working Paper 6107. Washington, DC: Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento do Banco Mundial.

PESSOAS



Capítulo

06



FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA

Andrea Bergamaschi, Joao Cossi Fernandes &
Gregory Elacqua



6.1 Introdução: a educação pode apoiar o desenvolvimento inclusivo e sustentável

⁴⁷ Las definiciones y criterios heterogéneos dificultan la comparación de datos entre países, lo que complica el uso de estadísticas educativas para la Región Amazónica. En este contexto, las encuestas nacionales de hogares son una fuente clave, ya que permiten obtener datos actualizados y armonizables. Sin embargo, estas encuestas tienen limitaciones en la cobertura de poblaciones específicas, como los Pueblos Indígenas. Mejorar la calidad y disponibilidad de los datos mediante la combinación de fuentes oficiales con alternativas es necesario para fortalecer la toma de decisiones en las políticas educativas.

⁴⁸ Los promedios nacionales se refieren a los indicadores a nivel nacional de los ocho países en los que se extiende la Amazonía: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Estos sirven como una base comparativa para comprender las disparidades dentro de la Región Amazónica.

⁴⁹ La Amazonía en este capítulo se definió inicialmente utilizando el concepto de la cuenca del río Amazonas, basado en criterios hidrológicos e incluyendo áreas de tierras altas. Sin embargo, la mayor parte de los datos en este capítulo se basa en definiciones administrativas de la Amazonía, debido a las fuentes de datos utilizadas. Además, debido a limitaciones en la disponibilidad y desagregación de datos educativos a nivel subnacional, se requirió realizar algunas adaptaciones. Por lo tanto, en este capítulo, la Amazonía incluye a toda Guyana y Surinam; los estados de Amazonas y Bolívar en Venezuela; Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés en Colombia; Sucumbios, Napo, Orellana, Pastaza, Morona Santiago y Zamora-Chinchipe en Ecuador; Loreto, Ucayali, Madre de Dios y Amazonas en Perú (excluyendo San Martín por consideraciones lingüísticas); Beni y Pando en Bolivia; y Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia, Pará, Amapá, Tocantins, Mato Grosso y Maranhão en Brasil.

⁵⁰ Los territorios indígenas comprenden alrededor de 2,4 millones de km², equivalentes al 28,5% de la Amazonía. Esto puede variar según el nivel de reconocimiento: oficialmente reconocidos, no oficialmente reconocidos, reservas indígenas o zonas intangible (reservadas para pueblos indígenas en aislamiento), y reservas propuestas (RAISC, 2023).

A educação é um direito fundamental em todas as fases do desenvolvimento individual, com impactos significativos no bem-estar, nos níveis de renda, nas condições de saúde e na esperança de vida. A construção de um novo modelo de desenvolvimento na Amazônia que permita que sua população prospere socioeconomicamente, conservando seus ecossistemas e culturas, requer investimento em educação (Arias Ortiz et al., 2021).

Múltiplos desafios e barreiras afetam a qualidade e a acessibilidade da educação na Amazônia. A dispersão geográfica, as infraestruturas inadequadas, a falta de professores qualificados e a falta de relevância educativa em termos regionais e culturais limitam as oportunidades de aprendizagem para milhares de crianças e jovens.

Os dados disponíveis mostram que os estudantes na Amazônia apresentam taxas de abandono escolar mais elevadas. Além disso, têm taxas de conclusão mais baixas. Seus resultados de aprendizagem também ficam abaixo das médias nacionais dos países que compõem a região (para efeitos desta publicação, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela). Essas desigualdades são acentuadas no interior da Amazônia e entre populações indígenas, afrodescendentes e ribeirinhas. As mudanças climáticas agravam as dificuldades dos sistemas educacionais na região amazônica. O calor extremo, as inundações e outros eventos climáticos adversos perturbam a aprendizagem e aumentam as taxas de abandono, sublinhando a necessidade de reforçar a resiliência desses sistemas por meio de uma melhor infraestrutura.

Também é essencial fortalecer a retenção e a qualidade dos professores, bem como garantir que possam implementar modelos de ensino adequados ao contexto amazônico. Os professores devem ser capazes de empoderar os alunos com os conhecimentos, valores e capacidades para enfrentar as mudanças climáticas e contribuir para o desenvolvimento sustentável das suas comunidades.

Este capítulo explora os principais desafios e barreiras à educação de qualidade na região e propõe um conjunto de soluções concretas que garantam o direito à educação na busca de um modelo de desenvolvimento mais inclusivo, intercultural e sustentável.

Para identificar os principais desafios, os dados educacionais disponíveis sobre as áreas amazônicas em cada país foram comparados com as médias nacionais e/ou dados sobre territórios não amazônicos. Análises específicas⁴⁷ foram realizadas para melhor compreender os principais desafios, na região amazônica, comparando as áreas urbanas e do interior, bem como as populações indígenas e não indígenas. Para operacionalizar esta abordagem, as análises aqui apresentadas incluem comparações entre quatro unidades de análise aplicadas a cada um dos oito países da região amazônica: i) médias nacionais,⁴⁸ ii) médias agregadas para a região amazônica nesses países,⁴⁹ iii) o interior da Amazônia e iv) os territórios indígenas.⁵⁰

6.2 Baixo aprendizagem e alta evasão atrasam o desenvolvimento da região

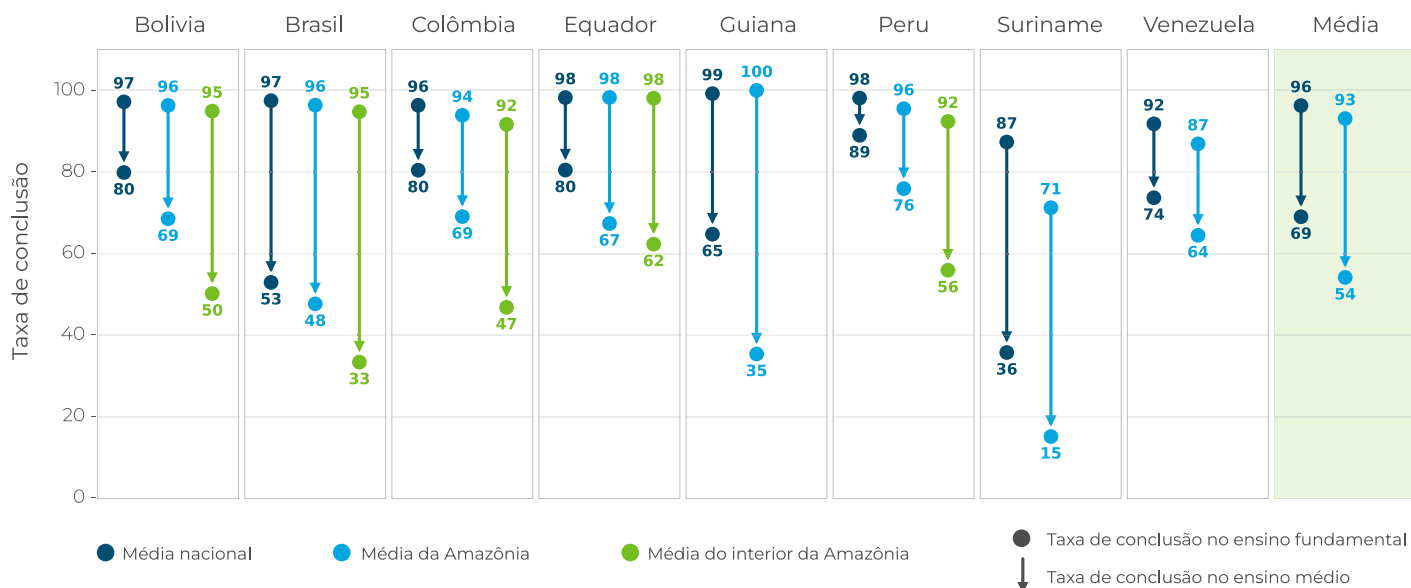
A região amazônica enfrenta uma série de desafios educacionais que contribuem para oportunidades econômicas e crescimento insuficientes, bem como para condições ambientais mais precárias.

Primeiramente, os estudantes da região têm baixas taxas de conclusão, o que significa que menos deles permanecem na escola e concluem suas trajetórias educacionais na idade esperada. No ensino fundamental, as taxas de conclusão são praticamente universais. Em média, nos oito países analisados, 96% das crianças completam o ensino fundamental, em comparação com uma média de 93% para os territórios amazônicos (Figura 6.1). No entanto, no ensino médio, há uma redução desproporcionada. Em média, nos oito países, 69% dos adultos jovens entre os 18 e os 20 anos concluíram o ensino médio, e essa porcentagem cai para 54% entre os adultos jovens na Amazônia.

FIGURA 6.1.

Os estudantes da região têm taxas de conclusão inferiores às de estudantes de fora da região que vivem nos mesmos países

Taxas de conclusão escolar,⁵¹ no interior por volta de 2022



Fonte: Dados de pesquisas domiciliares nacionais harmonizadas: Instituto Nacional de Estadística da Bolívia, Encuesta Continua de Hogares, 2018–2021; IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2021–2022; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Gran Encuesta Integrada de Hogares, 2022; Instituto Nacional de Estadística y Censos, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, 2022; Bureau of Statistics of Guyana, Labour Force Survey, 1st, 2nd and 3rd trimesters 2021; Instituto Nacional de Estadística e Informática do Peru, Encuesta Nacional de Hogares, 2022; Banco Interamericano de Desenvolvimento, Suriname Survey of Living Conditions, 2022; Universidad Católica Andrés Bello, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, Venezuela, 2021. A média é calculada como a média simples das taxas nacionais e da região amazônica, exceto no caso da Venezuela, onde o cálculo do indicador é ligeiramente diferente. Os dados de algumas áreas rurais da Amazônia estão indisponíveis ou são insuficientes para garantir significância estatística. Nesses casos, os dados não foram apresentados.

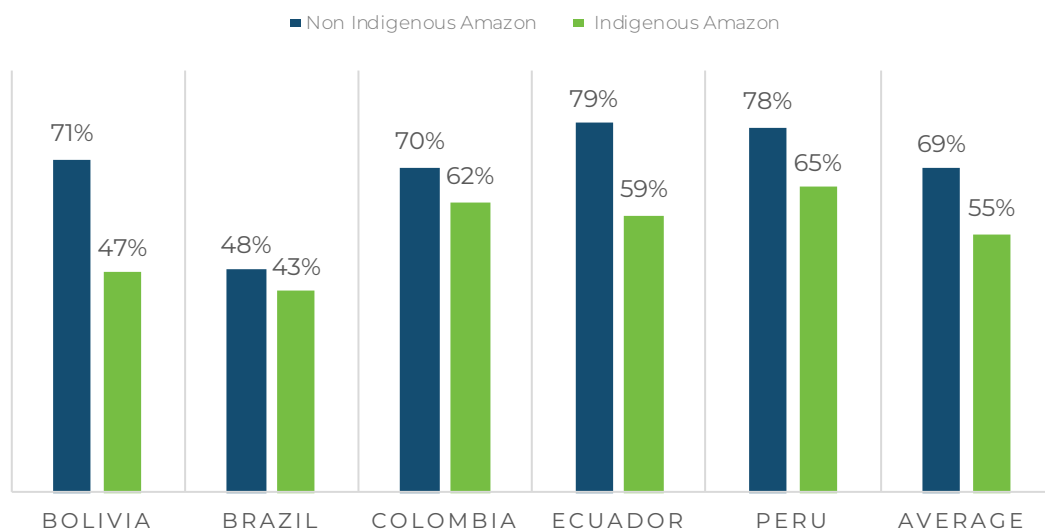
⁵¹ La tasa de finalización de la educación primaria corresponde al porcentaje de personas de 12 a 14 años que han completado la educación primaria. La tasa de finalización de la educación secundaria.

A situação é mais crítica no interior e nos territórios indígenas. Os dados da Bolívia, do Brasil, da Colômbia, do Equador e do Peru revelam diferenças entre as médias nacionais e o interior amazônico de aproximadamente 20 pontos percentuais nas taxas de conclusão do ensino médio (Figura 6.2). Entre os estudantes indígenas da região amazônica, a taxa de conclusão do ensino médio é 14 pontos percentuais inferior à de seus pares não indígenas.

FIGURA 6.2.

A conclusão do ensino médio é 14 pontos percentuais inferior entre os estudantes indígenas em relação aos seus pares não indígenas.

Disparidades na conclusão do ensino médio: populações indígenas e não indígenas da Amazônia, por volta de 2022.



Fonte: Dados de pesquisas domiciliares nacionais harmonizadas: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, Encuesta Continua de Hogares, 2018–2021; IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2021–2022; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Gran Encuesta Integrada de Hogares, 2022; Instituto Nacional de Estadística y Censos, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, 2022; e Instituto Nacional de Estadística e Informática do Peru, Encuesta Nacional de Hogares, 2022. ⁵² A média é calculada como uma média simples das taxas nacionais e da região amazônica. Os dados relativos a algumas áreas rurais da Amazônia não estão disponíveis ou são insuficientes para produzir significância estatística; nesses casos, os dados não foram apresentados.

Um dos principais fatores associados às baixas taxas de conclusão é a escolarização tardia e interrompida. Embora as taxas gerais de matrícula adequadas à idade sejam elevadas na Amazônia, continuam a ser um pouco mais baixas (93%) do que as médias nacionais (95%), especialmente em países como Bolívia, Brasil, Colômbia, Guiana e Peru. Isso, por sua vez, afeta as trajetórias escolares.

Muitos alunos perdem o interesse pela sala de aula ao longo de seu percurso escolar, e isso pode ser observado nas taxas de frequência. Enquanto no ensino fundamental a maioria dos países registra taxas líquidas de frequência superiores a 90% nas regiões amazônicas e não amazônicas, a lacuna entre a Amazônia (73%) e as médias nacionais (77%) se amplia no ensino médio, com dificuldades de frequência ainda mais acentuadas no interior. (Figura 6.3). Por exemplo, ao passo que na Colômbia sete em cada dez adolescentes em idade escolar frequentam o

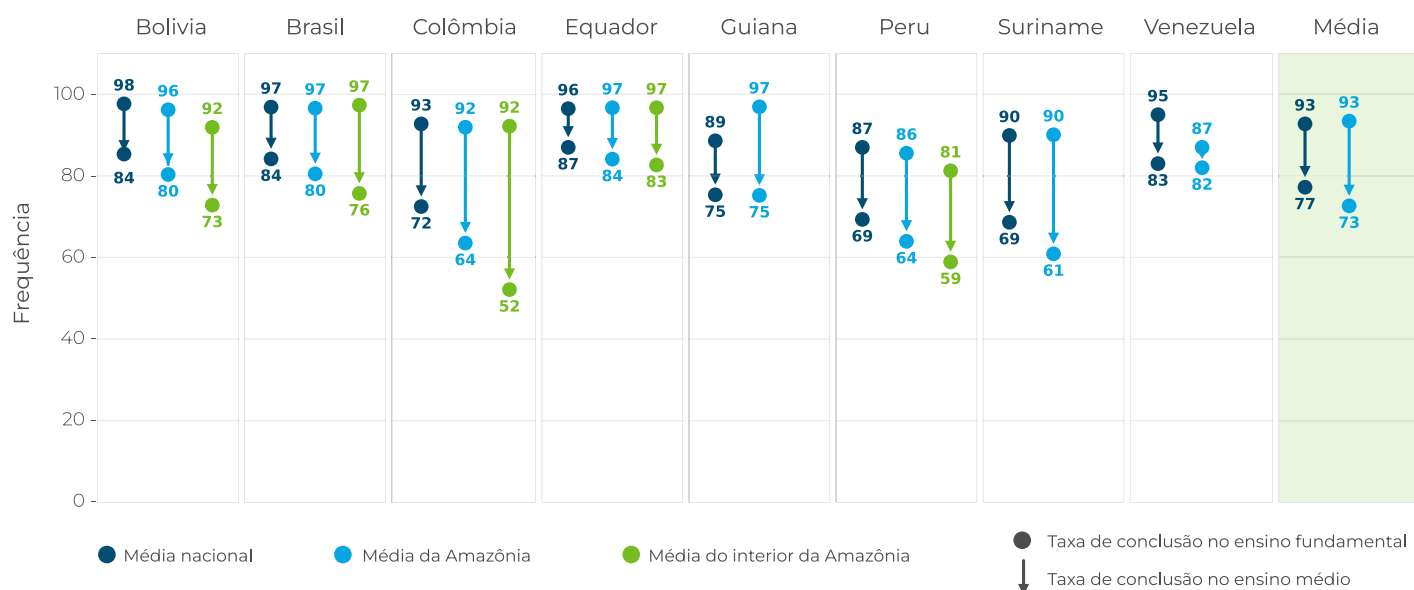
⁵² El promedio se calculó como una media simple de las tasas nacionales y de la Región Amazónica. Los datos de algunas zonas rurales de la Amazonía no estuvieron disponibles o fueron insuficientes para producir significancia estadística; en estos casos, los datos no se presentaron.

ensino médio, essa taxa cai para cinco em cada dez entre os habitantes do interior amazônico, refletindo a magnitude do desafio de enfrentar a exclusão educacional na região amazônica.

FIGURA 6.3.

As taxas de frequência dos estudantes da região são inferiores entre os estudantes indígenas em relação aos seus pares não indígenas.

Taxas líquidas de frequência no ensino fundamental e no ensino médio⁵³ no interior por volta de 2022



Fonte: Dados de pesquisas domiciliares nacionais harmonizadas: Nacional de Estadística da Bolívia, Encuesta Continua de Hogares, 2018–2021; IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2021–2022; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Gran Encuesta Integrada de Hogares, 2022; Instituto Nacional de Estadística y Censos, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, 2022; Bureau of Statistics of Guyana, Labour Force Survey, 1st, 2nd and 3rd trimesters 2021; Instituto Nacional de Estadística e Informática do Peru, Encuesta Nacional de Hogares, 2022; Banco Interamericano de Desenvolvimento, Suriname Survey of Living Conditions, 2022; Universidad Católica Andrés Bello, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, Venezuela, 2021. ⁵⁴ A média é calculada como a média simples das taxas nacionais e da região amazônica, exceto no caso da Venezuela, onde o cálculo do indicador é ligeiramente diferente. Os dados de algumas áreas rurais da Amazônia estão indisponíveis ou são insuficientes para garantir significância estatística. Nesses casos, os dados não foram apresentados.

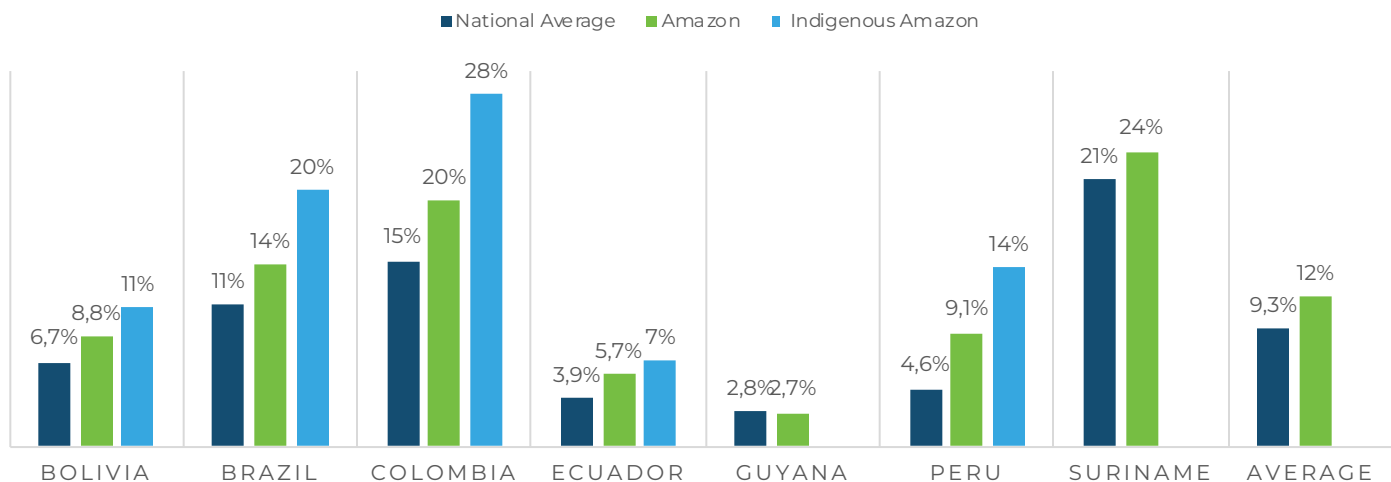
⁵³ Porcentaje de niños dentro del rango de edad oficialmente reconocido para la educación primaria y secundaria que efectivamente asisten a la escuela. ⁵⁴ Mientras que los datos sobre Venezuela provienen de los indicadores publicados en ENCOVI 2021, los datos de los otros siete países provienen de bases de datos armonizadas. En el caso de Venezuela, los datos publicados por ENCOVI 2021 representan las tasas de asistencia en instituciones educativas de niños de 6 a 11 años y de 12 a 17 años. Para más información, véase (Giambroño et al., 2024).

Existem vários fatores que afetam o abandono escolar no ensino médio, incluindo dificuldades de acesso, pobreza e escassez de recursos domésticos básicos, o trabalho infantil e falta de consciência e incentivo dos pais em relação aos benefícios da educação (Barger et al., 2019). As altas taxas de estudantes em atraso escolar representam um desafio em todos os países analisados. Essa situação se acentua na região Amazônica, com uma diferença de quase três pontos percentuais em relação às médias nacionais. Entre as populações indígenas, o problema é ainda mais grave. Elas apresentam uma taxa de abandono escolar precoce sete pontos percentuais superior à de seus pares não indígenas.

FIGURA 6.4.

As altas taxas de alunos em defasagem idade-série representam um desafio para a região

A porcentagem de estudantes com defasagem idade-série no ensino fundamental e no ensino médio, por volta de 2022



Observação: Porcentagem de estudantes em defasagem idade-série: proporção de estudantes com mais de dois anos acima da idade teórica para a série que frequentam.

Fonte: Dados harmonizados de pesquisas domiciliares nacionais: Instituto Nacional de Estadística da Bolívia, Encuesta Continua de Hogares, 2018–2021; IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2021–2022; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Gran Encuesta Integrada de Hogares, 2022; Instituto Nacional de Estadística y Censos, Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, 2022; Bureau of Statistics of Guyana, Labour Force Survey, 1st, 2nd and 3rd trimesters 2021; Instituto Nacional de Estadística e Informática do Peru, Encuesta Nacional de Hogares, 2022; Banco Interamericano de Desenvolvimento, Suriname Survey of Living Conditions, 2022. A média corresponde à média simples dos países apresentados no gráfico. Os dados relativos a algumas áreas indígenas da Amazônia não estão disponíveis ou são insuficientes para produzir significância estatística; nesses casos, os dados não foram apresentados.

Entre as estudantes do sexo feminino, a gravidez também contribui para o abandono escolar. Nos quatro países para os quais há dados disponíveis (Peru, Brasil, Colômbia e Equador), a taxa média de gravidez na adolescência na Amazônia é de 67 nascimentos por 1.000 adolescentes, um valor que é significativamente superior à média nacional dos quatro países, de 43 nascimentos por 1.000 adolescentes.

As disparidades educacionais de gênero na região amazônica são mais acentuadas no ensino fundamental e nas taxas de analfabetismo. Na Amazônia equatoriana, a taxa de analfabetismo para as mulheres foi de 4,2%, em comparação com 2,4% para os homens (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). Na Colômbia, as mulheres enfrentam consistentemente taxas de analfabetismo mais elevadas do que os homens na maioria dos departamentos da Amazônia. As maiores disparidades foram encontradas em Vaupés, onde 14,8% das mulheres eram analfabetas, em comparação com 7,2% dos homens, e em Guainía, onde as taxas foram de 13,1% entre as mulheres contra 5,4% entre os homens (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018). No Peru, as mulheres na Amazônia tiveram taxas de analfabetismo mais altas do que os homens em todas as etnias, com a maior diferença de gênero entre as populações indígenas (9,5 pontos percentuais), seguidas pelos afroperuanos (6,8 pontos percentuais) (Instituto

Nacional de Estatística e Informática do Peru, 2023).

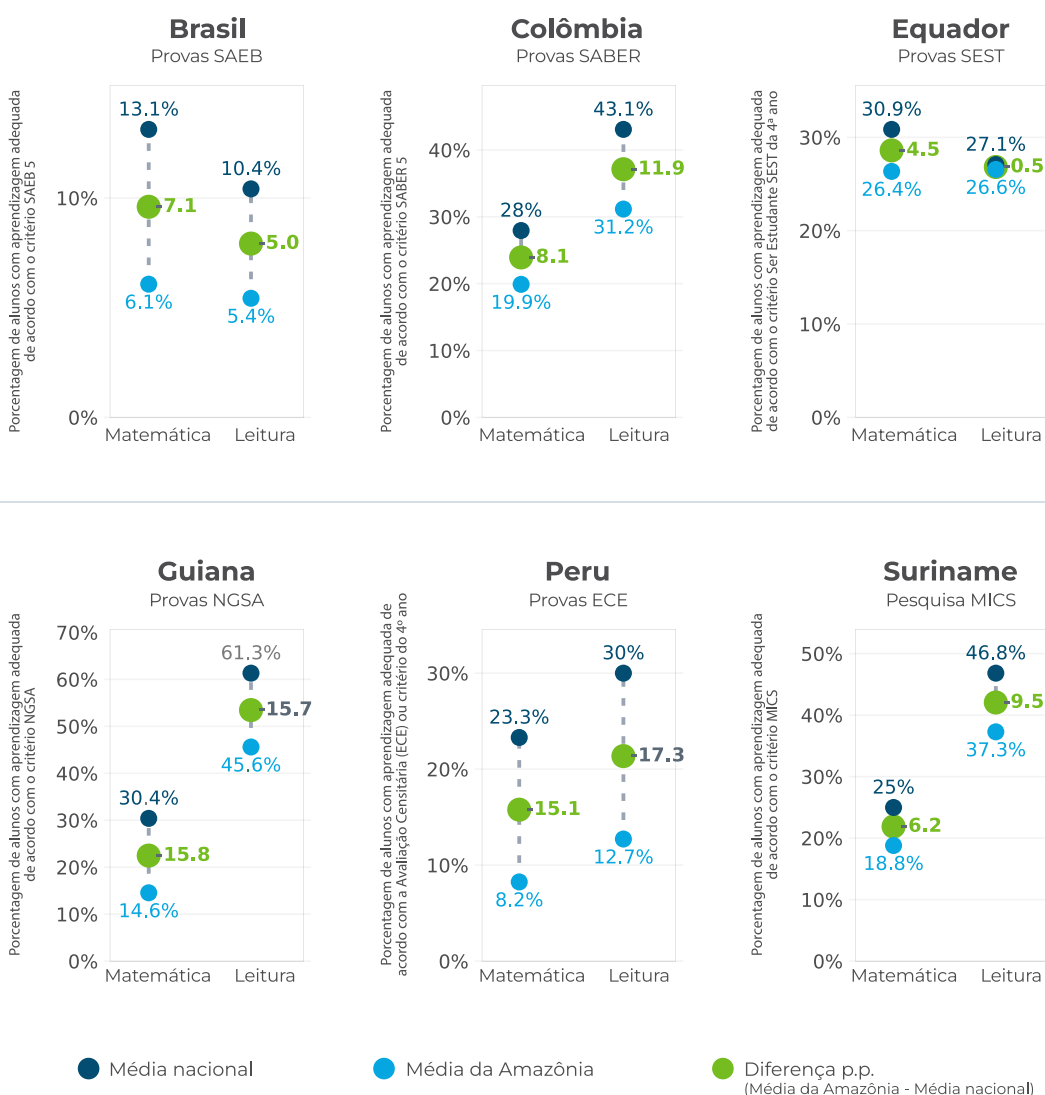
Baixos níveis de aprendizagem são preocupantes: os resultados das avaliações de aprendizagem em ciências, matemática e leitura revelam diferenças de até 17 pontos percentuais entre as médias nacionais e amazônicas (Giambruno et al., 2024), equivalentes a seis ou sete meses de escolaridade. As avaliações nacionais no Brasil, Equador, Peru e Suriname também indicam que uma proporção menor de estudantes indígenas atinge os níveis de proficiência estabelecidos em matemática e leitura em comparação a seus pares não indígenas. Essa disparidade equivale a 12 e 13 pontos percentuais, respectivamente, no Suriname e no Equador.

FIGURA 6.5.

Os resultados das avaliações de aprendizagem em ciências, matemática e leitura revelam diferenças de até 17 pontos percentuais entre as médias nacionais e as da região amazônica

Desempenho em matemática e leitura de estudantes indígenas e não indígenas

Los resultados de diferentes evaluaciones no son estrictamente comparables, pero ilustran brechas consistentes entre ellas.



Fonte: Brasil, Sistema de Avaliação da Educação Básica, 5th grade, 2021; Colômbia, Pruebas Saber 5º, 2017; Equador, Ser Estudiante, 4th grade, 2022–2023; Guiana, National Grade Six Assessment, 2022; Peru, Evaluación Censal de Estudiantes, 4th grade of primary education, 2022; and Suriname, Multiple Indicator Cluster Survey, 2018.

6.3 Barreiras de transporte, de ensino e de infraestrutura

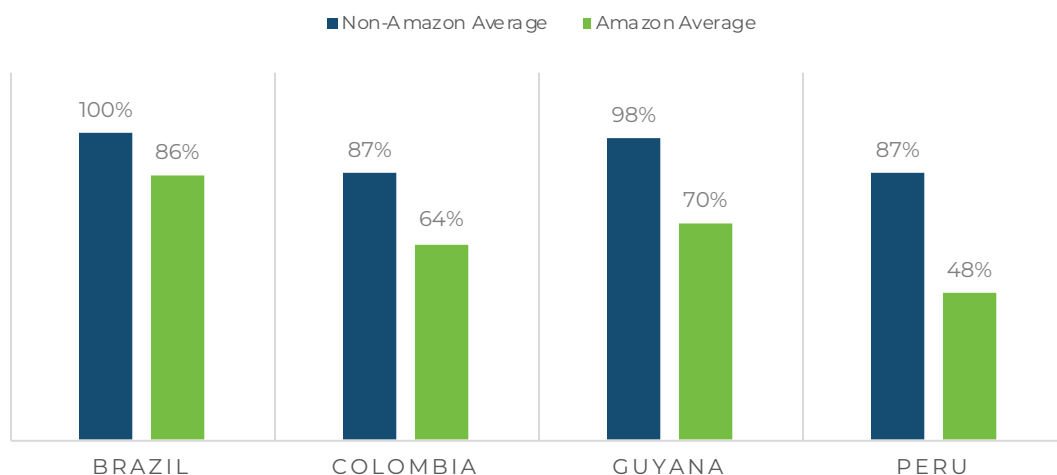
As dificuldades de acesso às escolas devido às distâncias físicas e aos custos de deslocamento associados estão entre os fatores mais significativos que afetam a educação na Amazônia. Vinte e três por cento das crianças em idade escolar do ensino fundamental (anos iniciais) vivem a mais de cinco quilômetros da escola mais próxima, o que equivale a mais de uma hora de caminhada. Esse número sobe para 29% no ensino médio. Embora o transporte escolar seja o principal meio de chegar à escola, esse transporte está disponível apenas para 12% dos estudantes da região, em comparação com uma média de 23% em outras partes do país. Os alunos tendem a chegar à escola de barco ou de bicicleta, em vez de carro. No entanto, isso torna as viagens de ida e volta para a escola mais lentas (SAEB, 2019). E embora os barcos fluviais no interior passem perto das casas e escolas dos estudantes durante a maior parte do ano, esses barcos podem parar em pontos mais distantes durante as estações secas, agravando os problemas de transporte escolar. As crianças nessas viagens geralmente não são supervisionadas e estão expostas a inúmeros riscos (UNICEF, 2017). As longas distâncias percorridas até a escola também cobram seu preço, deixando-os frequentemente cansados e incapazes de se concentrar nas aulas.

As deficiências na infraestrutura escolar representam outra barreira educativa, sendo o acesso à eletricidade uma restrição fundamental. De acordo com os dados disponíveis, a proporção de escolas com eletricidade é menor na Amazônia do que no restante da região.

FIGURA 6.6.

O acesso à eletricidade é uma restrição fundamental da infraestrutura escolar na Amazônia

Escolas com acesso à eletricidade: Amazônia e demais regiões



Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Censo Escolar da Educação Básica 2022, Brasil; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Educación Formal 2021, Colômbia; Ministry of Education, administrative data, 2023, Guyana; Ministerio de Educación, Estadísticas de la Calidad Educativa 2022, Peru.

As condições climáticas são um problema significativo. As evidências mostram que o calor extremo afeta negativamente o desempenho cognitivo, dificultando

a concentração e a retenção de conhecimento (Goodman et al., 2019; Park, 2017; Park et al., 2021). Muitas vezes, as escolas não estão preparadas para esse calor. No Brasil, por exemplo, os dados revelam que as salas de aula da região apresentam condições mais precárias não apenas em iluminação, mobiliário e acústica, mas também em ventilação, em comparação com as salas de aula do restante do país (SAEB, 2019). Temperaturas elevadas, ondas de calor, tempestades, inundações e secas — cada vez mais prolongadas e frequentes nos últimos anos — também ameaçam a infraestrutura escolar e a continuidade da educação. Isso resulta em reduções no número de dias letivos e na suspensão prolongada das aulas. Com um aumento ainda maior das temperaturas esperadas na Amazônia, esses impactos podem ser intensificados sem melhorias na infraestrutura, aprofundando a vulnerabilidade dos estudantes, especialmente nas populações mais isoladas.

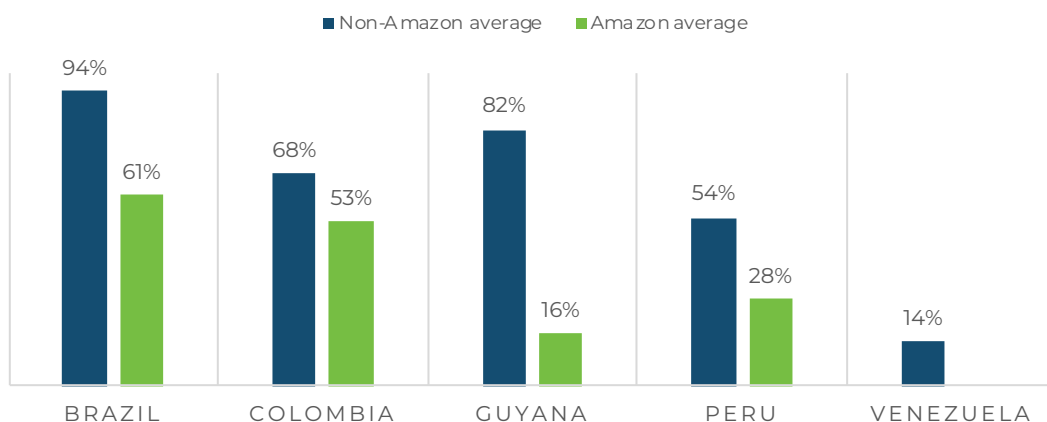
As infraestruturas inadequadas, como o acesso limitado à água e ao saneamento, também afetam a retenção escolar em toda a região. As meninas são particularmente atingidas pela insegurança hídrica, que dificulta a higiene menstrual e contribui para o absenteísmo. No Suriname, por exemplo, as condições sanitárias são preocupantes. Apenas 39% das escolas rurais têm instalações sanitárias adequadas e apenas 18% cumprem as normas relativas à lavagem das mãos com sabão. Essas deficiências não apenas aumentam os riscos para a saúde, mas também ameaçam a dignidade e a segurança dos alunos, especialmente para as meninas durante a menstruação.

As ferramentas digitais podem acelerar a aprendizagem em áreas remotas e contribuir para a continuidade educacional em situações de emergência. Elas são também fundamentais para o desenvolvimento de atividades pedagógicas inovadoras. Atualmente, porém, falta acesso à internet. Nos cinco países onde existem dados disponíveis sobre o acesso à Internet nas escolas (Brasil, Colômbia, Guiana, Peru e Venezuela), a conectividade escolar é mais baixa na Amazônia do que nas regiões fora dela.

FIGURA 6.7.

Falta acesso à Internet e os dispositivos digitais são insuficientemente acessíveis na Amazônia

Escolas com acesso à Internet: Amazônia e demais regiões



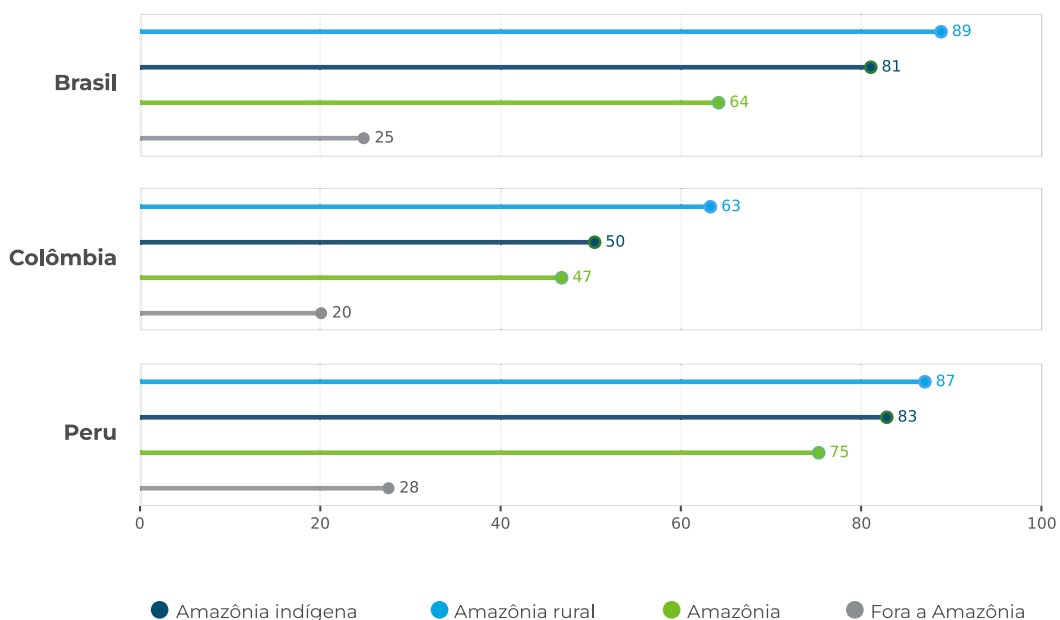
Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Censo Escolar da Educação Básica 2022, Brasil; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Educación Formal 2021, Colômbia; Ministry of Education, administrative data, 2023, Guyana; Ministerio de Educación, Estadísticas de la Calidad Educativa 2022, Peru; e Universidad Católica Andrés Bello, Anova Policy Research e Devtech Systems, Encuesta Nacional de Establecimientos Educativos 2021, Venezuela.

Há escassez de dispositivos digitais. Mesmo que entre 20% e 30% das escolas fora da Amazônia careçam de computadores ou tablets para estudantes, esse número é muito maior na Amazônia, subindo para entre 50% e 75%, com 80% no interior da região e quase 90% nos territórios indígenas da Amazônia brasileira e peruana.

FIGURA 6.8.

Entre 50% e 75% das escolas na Amazônia carecem de computadores ou tablets para os alunos

Percentual de escolas sem laptops, computadores de mesa ou tablets



Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Censo Escolar da Educação Básica 2022, Brasil; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, Colômbia; Ministerio de Educación, Censo Educativo 2022, Peru. O termo "Amazônia Indígena" neste gráfico refere-se a escolas localizadas em Terras Indígenas no Brasil e na Colômbia e a escolas que atendem estudantes indígenas na Amazônia peruana. Os dados abrangem o ensino fundamental ao ensino médio e incluem o número de laptops, computadores de mesa e tablets operacionais disponíveis para uso dos estudantes.

Há também um número insuficiente de professores, especialmente nas áreas mais remotas da Amazônia, e de professores de qualidade, mesmo em áreas não remotas. Os níveis de qualificação dos professores tendem a ser baixos, especialmente nos territórios indígenas. Na Amazônia peruana, por exemplo, a porcentagem de professores com formação universitária em áreas relacionadas à educação é inferior à de outras partes do país (Ministério da Educação (MINEDU), Education Census, 2022). E no Brasil, há consideravelmente menos professores indígenas e não indígenas com formação superior em territórios indígenas do que em territórios não indígenas (Elacqua et al., 2021).

Isso se deve, pelo menos em parte, à dificuldade de atrair novos profissionais da educação e de mantê-los nas áreas indígenas e no interior. Um caso ilustrativo é o Loreto, Peru, onde 83% das vagas de professores não atraem candidatos. Em contrapartida, nas áreas urbanas, as vagas mais atrativas recebem mais de dez candidatos por posto (Bertoni et al., 2023).

Os contratos temporários agravam o problema. No Brasil, apenas 9,4% dos professores indígenas que trabalham em escolas indígenas no estado do Amazonas têm contratos permanentes, em comparação com 85,3% dos professores indígenas em escolas não indígenas em todo o estado. Na Guiana, 19% das escolas de

ensino médio localizadas no interior não têm professores permanentes, um número que cai para menos de 1% em outras regiões (Ministry of Education of Guyana, 2023).

As escolas na Amazônia costumam reunir alunos de diversas culturas, idades e níveis de aprendizagem, e exigem que os professores realizem atividades diferentes de acordo com as necessidades de cada grupo. Somam-se a estas exigências as inundações, o calor extremo e outros fatores climáticos que contribuem para um maior esgotamento, o absentismo e, em última análise, o abandono da profissão. No entanto, não existe uma remuneração diferenciada para os professores da região que leve em conta essas particularidades e desafios.

Também há uma falta de relevância educacional no currículo em termos de desenvolvimento dos conhecimentos, valores e capacidades necessários para agir em favor do meio ambiente e desenvolver habilidades localmente relevantes.

Os currículos do ensino fundamental e ensino médio mostram um baixo nível de integração das questões ambientais. Um estudo da UNESCO revelou que apenas 19% dos países da América Latina e do Caribe mencionam elementos relacionados às mudanças climáticas em seus planos educacionais (UNESCO, 2021a). No Programa Internacional de Avaliação de Estudantes da OCDE de 2006 (OCDE, 2008), os estudantes da América Latina e do Caribe também obtiveram uma pontuação inferior em conhecimentos ambientais, com uma média de 426 pontos em comparação com uma média da OCDE de 495 pontos.

Ensinar mais sobre os ecossistemas da Amazônia — incluindo o conhecimento sobre a restauração, preservação e proteção dos recursos florestais, as mudanças climáticas e a capacidade dos jovens de promover mudanças positivas — poderia gerar maior envolvimento dos alunos. É também de grande interesse para os estudantes da região. Um estudo realizado no Brasil mostra que 50,4% dos estudantes amazônicos estão interessados em estudar a biodiversidade local, contra 33,1% no sudeste do país (Franzolin et al., 2020).

Nos níveis mais avançados do ensino médio, a EFTP pode facilitar o desenvolvimento de competências relevantes, fomentar vocações e apoiar futuras atividades econômicas no contexto de novos modelos de desenvolvimento. Todavia, a proporção de estudantes em cursos de EFTP é menor na Amazônia do que em outras áreas dos países analisados. No Brasil, por exemplo, apenas 15% dos estudantes do ensino médio estão matriculados em cursos de EFTP, enquanto a taxa é de cerca de 10% fora da Amazônia.

A atenção às necessidades educacionais da população indígena na Amazônia é particularmente insuficiente. Na região vivem 1,4 milhão de indígenas, dos quais 32% estão em idade escolar. A maioria dos países permite que os povos indígenas estudem seus próprios currículos e tenham aulas em suas línguas nativas. No entanto, ainda existe uma lacuna significativa entre as leis e a sua aplicação, com métodos de ensino e materiais didáticos insuficientes adaptados às línguas locais e aos contextos culturais. A maioria dos jovens indígenas da América Latina estuda em educacionais uma língua que não é a sua, resultando em abandono escolar precoce e em taxas de conclusão mais baixas (Morrison et al., 2017). No interior do Suriname, por exemplo, 91% dos estudantes com idades entre 7 e 14 anos falam línguas indígenas em casa. No entanto, a maioria dos seus professores é fluente apenas em holandês (UNICEF, 2018). Na Amazônia colombiana, apenas

66% das escolas situadas em territórios indígenas operam sob um sistema etno-educacional. E na Amazônia brasileira, 20% das escolas indígenas ensinam apenas em português (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2023). No Peru, apenas 60% das escolas em territórios indígenas implementam educação intercultural bilíngue (Ministério da Educação do Peru, 2022).

No entanto, a linguagem não é a única questão. O reconhecimento e a incorporação dos conhecimentos tradicionais das populações indígenas e afrodescendentes são também fundamentais para garantir uma educação culturalmente relevante. Além disso, contribuem com estratégias para a utilização do território e a gestão sustentável dos recursos naturais.

6.4 Conclusão: iniciativas inovadoras oferecem alternativas promissoras

Enfrentar os desafios educacionais na Amazônia requer uma abordagem holística que promova a qualidade e a resiliência dos serviços educacionais e enfrente as barreiras e deficiências de acesso. Essa seção apresenta soluções que já tiveram um impacto positivo na experiência de estudantes e professores na região ou em contextos semelhantes. Elas também servem como referência para melhorar as taxas de aprendizagem e de conclusão.

Expansão das infraestruturas resilientes às mudanças climáticas

Um desafio para a expansão e melhoria da infraestrutura educacional na Amazônia envolve decisões sobre onde construir novas escolas. O desenvolvimento do UrbanPy, uma ferramenta de código aberto que ajuda a analisar a acessibilidade a serviços urbanos essenciais, é uma inovação importante a esse respeito. Desenvolvido pelo BID, em parceria com a Universidad del Pacífico e a Gerencia de Desarrollo Económico de la Municipalidad Metropolitana de Lima (Gestão de Desenvolvimento Econômico da Prefeitura Metropolitana de Lima), o instrumento apoia governos nacionais e subnacionais. Ele permite identificar concentrações populacionais em cidades e comunidades isoladas. Também possibilita estimar o número de estudantes e faixas etárias em áreas de até 0,7 km², entre outras funções.

É essencial investir em escolas resilientes ao clima (especialmente preparadas para altas temperaturas), sustentáveis e culturalmente adaptadas (etnoengenharia). A incorporação de estratégias de sustentabilidade climática no projeto, na construção e na operação de escolas, como o uso eficiente de energia e água, ventilação cruzada e materiais energeticamente eficientes, avança essa agenda. A etnoengenharia (ethno-engineering), por sua vez, defende que as escolas devem

ser concebidas de modo a refletir as tradições educacionais de professores e estudantes em áreas florestais ou indígenas. Além disso, inclui o uso de materiais e técnicas de construção locais, uma maior participação das mulheres e a incorporação de práticas e conhecimentos da comunidade (Hess e Strobel, 2013).

BOX 6.1.

Três notáveis escolas de etnoengenharia

Aldeia Infantil,⁵⁵ Tocantins, Brasil. Remodelada em 2017 com a participação da comunidade educativa e com base no conhecimento local, a escola utiliza paredes de adobe e espaços redesenhados. Duas residências estudantis foram construídas em torno de um pátio compartilhado, que favorece a sociabilidade e possibilita o controle da temperatura e da umidade do ar. Um lago no pátio central recolhe a água da chuva e as áreas comuns no topo dos dormitórios aumentam o tamanho das áreas educativas.

Comunidad Nativa Mazaronkiari,⁵⁶ Satipo, Perú. Entre 2013 e 2014, a escola foi ampliada para responder a um aumento de matrículas, utilizando materiais locais e técnicas modernas. A estrutura em madeira e tijolos de barro integra painéis móveis que possibilitam configurar o espaço como sala de aula, auditório, área de convivência ou refeitório, garantindo melhor iluminação, ventilação e proteção contra a chuva.

Institución Educativa Secundaria Chuquibambilla,⁵⁷ Pangoa, Peru. Construída em 2013 para a comunidade Nomatsiguenga, a nova infraestrutura apresenta módulos em torno de um pátio central. Antes disso, os alunos precisavam percorrer longas distâncias para chegar à escola. Conta com salas de aula, biblioteca, sala de informática, residência estudantil e espaços para atividades que aproximam os alunos da natureza e de suas tradições, utilizando materiais como concreto, tijolos locais e telhados de madeira.

Potencializando a tecnologia

A falta de acesso estável e de qualidade à internet e aos dispositivos digitais representa um grande obstáculo para a educação na Amazônia. A coleta de informações sobre as necessidades de infraestrutura digital e de conectividade de escolas e residências poderia ajudar a suprir algumas deficiências em áreas com baixas taxas de penetração da internet e a identificar se estão sendo utilizados mecanismos alternativos de conectividade. A expansão da conectividade escolar também poderia levar à implementação de tecnologias digitais que poderiam ajudar a fornecer educação em condições que impossibilitassem o funcionamento normal das escolas. Isso ocorreu, por exemplo, durante a pandemia de COVID-19 ou durante secas ou inundações extremas.

A educação mediada por tecnologia, ou seja, o uso da tecnologia da informação para melhorar a aprendizagem, é uma forma de compensar as limitações

⁵⁵ Arquitectura Viva (2023). Véase [aquí](#) para más información.

⁵⁶ ArchDaily (2023). Véase [aquí](#) para más información.

⁵⁷ BID (2018). Véase [aquí](#) para más información.

relacionadas à disponibilidade e à formação de professores. No Brasil, a educação mediada por tecnologia tem sido aplicada em diferentes formatos para a prestação de serviços educacionais básicos, inclusive nos Centros de Mídias.

BOX 6.2.

Centros de mídia no Brasil

Os Centros de Mídias transformaram a educação mediada por tecnologia, levando a educação básica a áreas remotas. O primeiro Centro de Mídia foi fundado em 2001 pela Universidade Estadual do Amazonas (UEA) para formar professores (PROFORMAR). Em 2007, a Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas (SEDUC – AM) abriu o Centro de Mídia para alunos do ensino médio. Inicialmente voltado à transmissão de conteúdos previamente gravados, evoluiu para um modelo síncrono de ensino ao vivo, com transmissão via webcasting, o que melhorou a interação entre professores e alunos. Ao longo de 16 anos, a SEDUC-AM impactou 60 municípios e 26.830 estudantes. Atualmente, existem mais de 1.800 pontos de transmissão que chegam a 2.000 salas de aula, com uma média de 13 alunos por sala de aula. O Centro de Mídia foi uma das políticas implementadas pelo primeiro programa do BID com a SEDUC-AM e ajudou o estado a aumentar em 5 pontos percentuais a proporção de estudantes que frequentam o ensino médio na idade adequada e a reduzir em 17 pontos percentuais a proporção de estudantes em defasagem idade-série nesse nível de ensino. Também ajudou a aumentar significativamente a aprendizagem em português e matemática no ensino fundamental e no ensino médio. Foram implementadas intervenções semelhantes em outras regiões com resultados significativos.

Essas são soluções viáveis. No entanto, a qualidade poderia ser melhorada com maior largura de banda para acessar conteúdos e plataformas digitais. Também ajudaria a adoção do ensino em pares, para ampliar as interações entre professores e alunos e fortalecer a formação de tutores. Além disso, é fundamental garantir equipamentos, manutenção e acompanhamento adequados, de modo a reduzir as taxas de abandono escolar.

As plataformas de educação digital oferecem outra alternativa para expandir as oportunidades de aprendizagem em regiões com disponibilidade limitada de professores. Porém, aproveitá-los depende do acesso à internet e aos dispositivos. Uma solução possível é a utilização de plataformas offline ou assíncronas, como as implementadas na Tanzânia, Malásia e Indonésia.⁵⁸ A experiência mais semelhante vem de Honduras, onde a plataforma Kolibri foi usada para reduzir as perdas de aprendizagem entre estudantes vulneráveis durante a pandemia de COVID-19. Até o momento, o Kolibri não foi implementado na Amazônia, mas serve como um bom exemplo do que poderia ser feito na região.

⁵⁸ UNICEF Tanzania, Accelerating Digital Learning (Acelerando el aprendizaje digital), comunicado de prensa, UNICEF. Véase [aquí](#) para más información; UNESCO, Technology in Education: A Case Study on Malaysia (La tecnología en la educación: un estudio de caso en Malasia), UNESCO. Véase [aquí](#) para más información; UNICEF Indonesia, Digital Learning Landscape Report (Informe sobre el panorama del aprendizaje digital), UNICEF. Véase [aquí](#) para más información.

BOX 6.3.**Plataforma Kolibri em Intibucá, Honduras**

Kolibri é uma plataforma educacional de código aberto criada pela Learning Equality Foundation que permite o acesso a conteúdo de qualidade sem uma conexão com a Internet. Em Honduras, foi utilizada no Intibucá para atenuar as perdas de aprendizagem devido à pandemia de COVID-19, beneficiando estudantes das séries 7 a 9 em 102 escolas, metade das quais fazia parte do “grupo experimental”. As escolas receberam equipamento tecnológico com a plataforma pré-carregada e os professores foram treinados para distribuir materiais e trabalhos de casa. Embora os resultados quantitativos ainda não estejam disponíveis, os cuidadores — como pais, tutores ou outros adultos responsáveis pelo cuidado das crianças em casa — avaliaram o programa de forma positiva, destacando a ampliação do acesso a materiais e o estímulo aos estudantes (Abizanda et al., 2022).

Melhorar a seleção, a formação e a retenção de professores

A experiência comparativa mostra que as bolsas de estudo destinadas a jovens com vocação docente são eficazes para aumentar as matrículas nas carreiras de ensino. A Teacher Vocation Scholarship (Bolsa de Incentivo à Carreira Docente) no Chile e a formação gratuita de professores na China aumentaram as matrículas em carreiras educacionais e melhoraram as taxas de graduação (Pérez-Núñez, 2020).

Para que essas políticas sejam bem-sucedidas na Amazônia, no entanto, os jovens das comunidades locais devem ser priorizados, pois são mais propensos a estar enraizados em suas comunidades e interessados em permanecer nas escolas locais depois de se formarem. As bolsas de estudo na Amazônia devem ser acompanhadas de estratégias de orientação profissional a partir do ensino médio. O programa Quiero Ser Profe da ONG chilena Elige Educar, por exemplo, conecta estudantes com mentores que fornecem orientação sobre carreiras de ensino.

Embora esse programa tenha tido resultados promissores, a sua expansão foi limitada por uma escassez de mentores (Ajzenman et al., no prelo). Uma inovação recente promovida pelo BID em conjunto com a ONG chilena Elige EDUCAR fornece uma solução. Oferece mentoria virtual com o uso de inteligência artificial (IA), como o chatbot “Kai”, que fornece orientação vocacional por meio do WhatsApp. Na sua versão mais recente, o Kai interage em linguagem natural, respondendo a perguntas sobre processos de carreira e candidatura (Ajzenman et al., no prelo). Esse recurso é especialmente útil no interior da Amazônia, onde os programas presenciais são difíceis de implementar em escala.

Os professores também devem ser mantidos. O aumento dos incentivos monetários no interior revelou-se um instrumento eficaz, reduzindo a rotatividade e atraindo professores para áreas menos procuradas. Experiências no Chile, Peru e Brasil indicam que bônus equivalentes a 25-30% do salário base podem aumentar a retenção em até 21 pontos percentuais (Elacqua et al., 2021, Chile; Bobba et al.,

2021, Peru; Elacqua e Rosa, 2025, Brasil), embora seu alto custo exija uma avaliação cuidadosa em termos de direcionamento territorial e sustentabilidade fiscal. Podem igualmente ser considerados incentivos complementares, não monetários, como o acesso à habitação, aos transportes e à conectividade com a internet.

Como muitos professores na Amazônia não têm diploma universitário nem formação em educação intercultural e multilíngue, os programas de formação devem preparar jovens da região para lecionarem em suas próprias comunidades. Esses programas precisam contar com currículos adaptados ao contexto amazônico, incluindo educação bilíngue, etnoeducação, mudanças climáticas e metodologias multisérie.

Os professores precisam de apoio: Muitos novos professores abandonam a profissão por falta de apoio. Mais uma vez, a tecnologia pode ser uma aliada. O chatbot “Profe Gabi”, implementado no Chile pelo Ministério da Educação com o apoio do BID, oferece orientação virtual personalizada aos professores em seu primeiro ano, com conteúdo sobre bem-estar emocional, estratégias pedagógicas e desenvolvimento profissional. Opera por meio do WhatsApp, com disponibilidade 24 horas por dia, 7 dias por semana, e tem mostrado resultados promissores na redução do isolamento e na melhoria da autoconfiança dos professores (Elacqua et al., em breve).

Desenvolvimento das Competências dos estudantes

Garantir a relevância educacional é fundamental para melhorar os resultados da aprendizagem, especialmente em contextos como a Amazônia, onde as necessidades e realidades locais nem sempre se refletem nos currículos. Uma educação que transmita competências relevantes aumenta o interesse dos estudantes. Além disso, reforça a sua capacidade de aplicar o que aprenderam ao ambiente e ao desenvolvimento sustentável das suas comunidades.

A formação de “cidadãos sustentáveis” nas escolas é um aspecto central desse processo. Um currículo adaptado para abranger a aprendizagem sobre biodiversidade, mudanças climáticas e gestão sustentável de recursos pode incentivar a responsabilidade ambiental nos alunos, ajudá-los a integrar suas vidas à natureza e equipá-los para serem agentes de mudança positiva (Bos e Schwartz, 2023).

BOX 6.4.

Educação ambiental na Amazônia

No estado do Amazonas, a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental, criada em 2005, lidera o planejamento e o monitoramento da educação ambiental. Desde 2007, a política estatal sobre as mudanças climáticas tem promovido a sensibilização para o aquecimento global em comunidades vulneráveis e escolas públicas. Em 2024, o estado do Pará implementou um currículo obrigatório de educação para a sustentabilidade para estudantes do 1º ao 12º ano, com recursos adicionais, prêmios e certificações para alto desempenho.

A EFTP desempenha um papel fundamental ao ensinar competências que permitem aos jovens integrar-se em setores produtivos sustentáveis, como a gestão dos recursos naturais e o desenvolvimento de cadeias de valor locais. Esse treinamento pode trazer grandes benefícios para toda a sociedade, ao reduzir as relações de exploração entre comerciantes e produtores e a desigual distribuição dos benefícios (Bulgarelli Labronici, 2021).

A EFTP, programas de aprendizagem e bolsas de estudo também podem capacitar mulheres e jovens, aumentando a sua empregabilidade (Haan et al., 2020; Dales e Ramasamy, 2019; Potter e Lupilya, 2016). Destacam-se exemplos como o curso de processamento de açaí no Brasil e o programa Sandbox, na Colômbia, voltado ao ingresso na indústria audiovisual.

BOX 6.5.

Exemplos de programas

Formação técnica no processamento de açaí

No Pará, Brasil, onde é produzido quase 90% do açaí do país, foi desenvolvido em 2022 um curso de formação técnica em processamento de açaí. Promovido pelo BID, no âmbito do Programa Amazônia Sempre, assim como pelo estado do Pará e pelo Itaú Educação e Trabalho. O curso combina elementos teóricos e práticos, com 800 horas de formação em conservação ambiental e gestão responsável dos recursos naturais, alinhadas às demandas do mercado local.

Formação em energia solar e turismo

Um projeto do BID investe na formação da força de trabalho que impulsiona a agenda ambiental nos centros urbanos e territórios remotos da Amazônia colombiana. A iniciativa apoia o Serviço Nacional de Aprendizagem (Servicio Nacional de Aprendizaje), a principal instituição de EFTP da Colômbia, que tem uma forte presença na Amazônia e atende mais de 6 milhões de pessoas por ano.

Nos seis departamentos da Amazônia colombiana, entre 70% e 100% da eletricidade ainda é dependente do diesel. Assim, o governo passou a investir em comunidades abastecidas com energia solar para atender à necessidade urgente de energia limpa. Todavia, sem pessoal qualificado, essa iniciativa corre o risco de falhar. É por isso que o projeto apoia a modernização do programa técnico solar fotovoltaico do Serviço Nacional de Aprendizagem, que forma os técnicos que tornam possível a transição energética. Para facilitar o acesso em áreas remotas, está sendo desenvolvida uma sala de aula móvel equipada com tecnologia adaptada e kits pedagógicos. Instrutores também estão sendo capacitados, tanto na área técnica quanto na pedagógica, com especial ênfase na formação de mulheres.

Outra iniciativa, financiada pelo Programa Amazônia Sempre do BID e pelos Fundos de Investimento Climático, investe na formação de operadores turísticos para o turismo sustentável com foco étnico. Apenas em 2022, a Amazônia colombiana recebeu mais de 220.000 visitantes, mas carecia de operadores turísticos treinados. Para responder a essa demanda, o programa técnico de turismo do Serviço Nacional de Aprendizagem foi atualizado pela primeira vez em 20 anos, incorporando normas de turismo cultural, validadas em conjunto com CIs, para ampliar o acesso de alunos e instrutores.

A iniciativa investe em inovação curricular, fortalecimento de professores, virtualização de programas e uso de salas de aula móveis adaptadas ao contexto amazônico para formar mais de 3.000 aprendizes por ano, conectando talentos locais com empregos verdes e sustentáveis nesse processo.

Formación técnica en producción audiovisual

Na Colômbia, o programa Sandbox, iniciado em 2022, proporcionou formação técnica em produção audiovisual a 1.500 afrodescendentes, indígenas, mulheres, migrantes e pessoas LGBT+ entre 18 e 30 anos de idade no departamento de Putumayo e em cinco outras regiões do país. No total, 625 jovens concluíram o curso, que incluiu formação on-line, estágios em empresas e um programa de mentoria. O projeto foi liderado pelo BID, em parceria com a Netflix e o Ministério da Cultura da Colômbia.

O principal provedor de EFTP na Amazônia colombiana é o Serviço Nacional de Aprendizagem, que oferece um amplo portfólio de programas, desde cursos de curta duração até formações técnicas e tecnológicas de nível superior, com diversas ofertas voltadas a temas ambientais. Embora seja livre e encoraje a inclusão, enfrenta desafios significativos para manter os seus programas atualizados e garantir uma formação contínua e relevante para os seus instrutores. Nesse contexto, o apoio do BID está reforçando as suas capacidades institucionais.

A educação intercultural bilíngue também desempenha um papel fundamental. Ela garante o acesso a uma experiência educacional inclusiva e relevante para estudantes indígenas de comunidades com línguas e culturas distintas, que podem enfrentar dificuldades em ambientes educacionais tradicionais. O investimento na educação intercultural bilíngue tem mostrado resultados positivos na América Latina, como a diminuição da repetição de notas na Bolívia e o aumento dos níveis de matrícula de meninas no Peru. Na Bolívia, um estudo longitudinal mostrou que os estudantes de escolas de educação intercultural bilíngue também melhoraram a sua autoestima (Abram, 2004).

BOX 6.6.**Um programa bilíngue de matemática no Panamá**

O JADENKÄ, um programa inovador de matemática desenvolvido no Panamá para a comarca Ngäbe-Buglé, utiliza aulas de áudio bilíngues (em espanhol e ngäbe) para fortalecer a aprendizagem intercultural na educação infantil. Os alunos resolvem desafios de matemática em grupos, por meio de uma abordagem investigativa e guiados pelo professor. O método inclui canções e danças para reforçar conceitos como números, formas e relações espaciais. Oitenta e três por cento dos estudantes da comarca tinham anteriormente um nível baixo ou muito baixo em matemática, em comparação com uma média nacional de 49% (Ministério da Educação do Panamá, 2018). Sem aumentar o tempo de aula, o programa JADENKÄ melhorou o conhecimento dos alunos sobre a sua própria cultura, além da etnomatemática e da matemática ocidental. No segundo ano da sua implementação, a aprendizagem da matemática ocidental pelos estudantes apresentou uma melhora de 0,24 desvio-padrão, equivalente a mais de meio ano letivo de aprendizagem adicional (Näslund-Hadley et al., 2022). Com base nesse modelo, o Peru lançou o MateRaymi em 2024 para ensinar matemática em Quíchua. A Venezuela desenvolverá uma versão para as famílias amazônicas em 2025. Esses programas demonstram o potencial do ensino por meio de áudio para reduzir as barreiras linguísticas e culturais, ampliando o acesso a uma educação de qualidade, mesmo na ausência de professores nativos.

Educação culturalmente relevante para a resiliência ambiental

A Amazônia enfrenta desafios educacionais complexos, incluindo altas taxas de evasão, baixas taxas de conclusão do ensino médio e baixo desempenho educacional, com deficiências significativas entre estudantes indígenas e não indígenas. As condições ambientais, agravadas pelas mudanças climáticas, têm um impacto negativo na aprendizagem e na continuidade da educação. Persistem barreiras significativas, como a falta de acesso às escolas, a infraestrutura precária e inadequada e a falta de professores qualificados em áreas remotas. A ausência de uma educação relevante que responda aos desafios ambientais e socioculturais da região agrava ainda mais a situação.

Neste cenário, investir em políticas educacionais com uma abordagem territorial é essencial para melhorar a educação e promover o desenvolvimento sustentável e resiliente em uma região exposta à crise climática. A iminência de um ponto de inflexão ecológico na bacia do rio Amazonas torna imperativa a implementação de um novo modelo de desenvolvimento. Este novo modelo deve preservar a integridade dos ecossistemas e promover a consciência ambiental, gerando novas oportunidades econômicas sustentáveis para as comunidades locais. Para alcançar essa nova abordagem sustentável, as políticas educacionais devem reforçar a relevância da educação, de modo a que os habitantes locais compreendam a

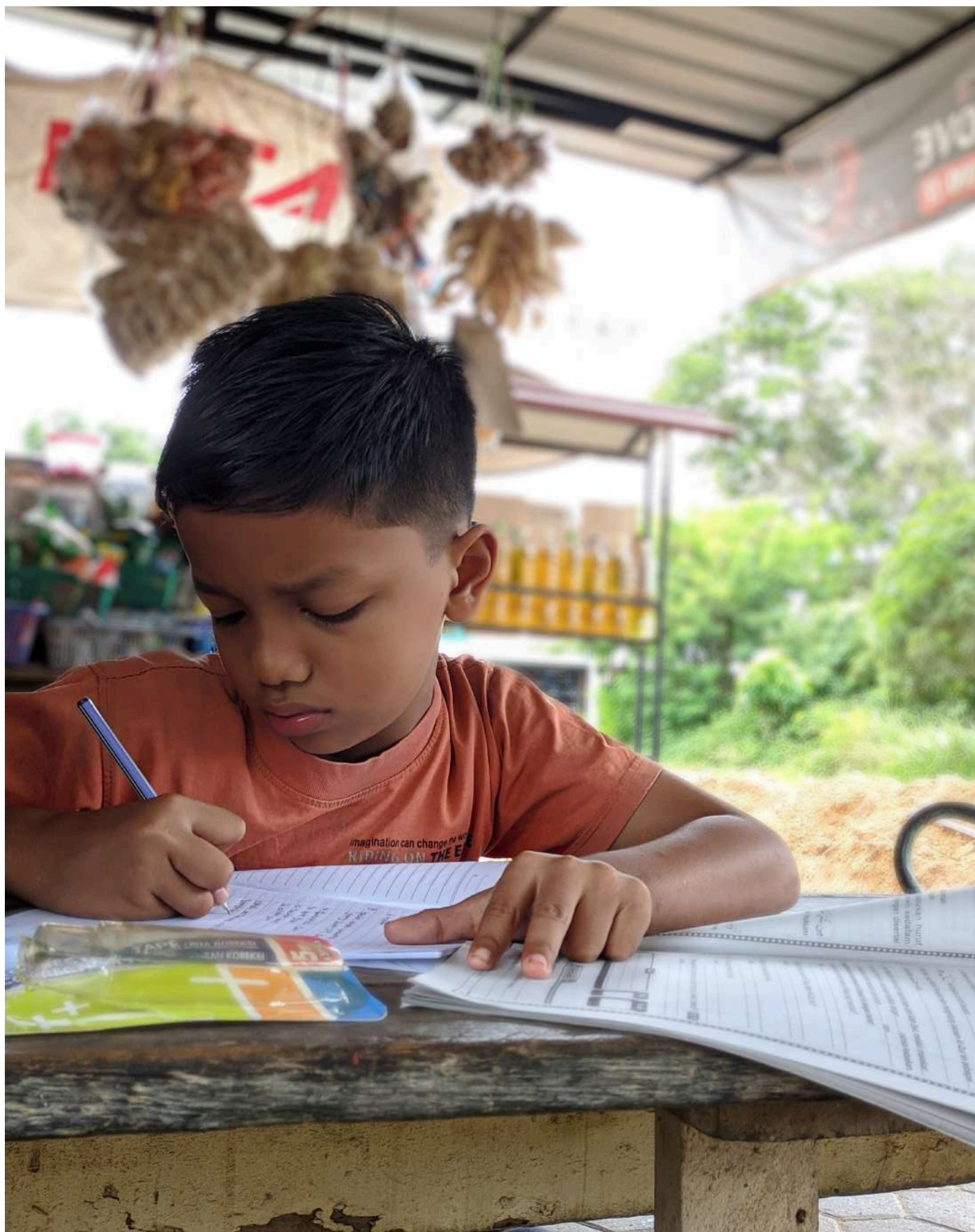
importância da região em que vivem e a necessidade de preservá-la, dispondo de informação e de competências para o fazer. As políticas devem envolver um diálogo aberto e constante com os povos tradicionais, respeitando os seus conhecimentos, necessidades e modos de vida.

Devem também ter uma visão a longo prazo do papel da educação no desenvolvimento sustentável na Amazônia, incluindo o papel da região na agenda de mitigação das mudanças climáticas. A aprendizagem deve ser relevante, alinhada com os interesses dos estudantes, sobretudo no ensino médio. As intervenções devem apoiar os estudantes a atingirem os níveis de aprendizagem esperados para a sua idade. O apoio financeiro por meio de bolsas de estudo ou transferências pode fazer uma grande diferença nesse sentido, assim como o envolvimento dos pais e responsáveis e o acesso regular aos centros de ensino.

É essencial desenvolver a governança e a capacidade de gestão para garantir a sustentabilidade das ações educacionais. A falta de coordenação entre os diferentes níveis de governança educacional dificulta a implementação de políticas eficazes, especialmente em territórios onde os governos locais carecem de recursos técnicos ou financeiros suficientes. Os obstáculos na avaliação das necessidades estão relacionados com desafios em relação aos dados, uma vez que muitos países ainda dispõem de sistemas de informação e de gestão em matéria de educação fracos. Melhorar a articulação entre os atores e garantir a presença de profissionais qualificados que possam monitorar e implementar políticas com uma abordagem territorial será, portanto, crucial para fortalecer a gestão educacional na Amazônia.

A fim de abordar as deficiências na governança educacional, o BID financiou um programa para melhorar a educação, da educação infantil ao ensino médio, nas regiões do interior. Essa abordagem envolve trabalhar em conjunto com as escolas e secretarias de educação, em coordenação com o governo nacional — algo que já está em curso em seis departamentos colombianos considerados parte da região amazônica: Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo e Vaupés.

Vale destacar o grande benefício mútuo que os formuladores de políticas nos diferentes países da Amazônia podem obter com o intercâmbio de experiências para enfrentar desafios comuns, identificar soluções ótimas e colocá-las em prática. Essas interações podem, em alguns aspectos, ser ainda mais eficazes do que as interações com os formuladores de políticas dos seus próprios países que não estão diretamente envolvidos com a Amazônia. A concepção e a implementação de políticas educacionais eficazes podem ajudar a superar muitos dos desafios da região. No entanto, para isso, devem assegurar o diálogo aberto, o conhecimento das capacidades e dos contextos locais, a autonomia, os direitos dos povos tradicionais e a cooperação com outros formuladores de políticas na região amazônica.





Referências



Abizanda, B., G. Almeyda, E. Arias Ortiz, C. Berlanga, I. Bornacelly, M. S. Bos, E. Díaz, X. Dueñas, G. Elacqua, A. Elías, R. Fernández-Coto, V. Frisancho, V. A. García Moreno, J. C. Hernández Cardozo, D. Hincapié, J. F. Margitic, L. Marotta, M. M. Mateo-Berganza Díaz, A. Morduchowicz, F. Muñoz, E. Näslund-Hadley, M. Ruiz-Arranz, A. Thailinger, F. J. Valverde Rodríguez, E. Vezza e P. Zoido. 2022. How to Reboot Education Post-Pandemic: Delivering on the Promise of a Better Future for Youth. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.18235/0004241>.

Abram, M. 2004. State of the Art of Intercultural Bilingual Education in Latin America. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Ajzenman, N., A. Jaimovich, G. Pérez e G. Elacqua. No prelo. “Humans versus Chatbots: Scaling-Up Behavioral Interventions to Reduce Teacher Shortages.” Journal of Political Economy Microeconomics.

ArchDaily. 2023. “Mazaronkiari Multifunctional Classroom / Seeds + Paulo Vale Afonso.” <https://www.archdaily.cl/cl/778511/aula-multifuncionalmazaronkiari-ama>.

Arias Ortiz, A., C. Giamb Bruno, G. M. Stuardo e M. P. Alfaro. 2021. Caminho para a Inclusão Educacional: 4 Passos para a Construção de Sistemas de Proteção de Trajetórias: Passo 1: Exclusão Escolar na América Latina e no Caribe: How Education Pathways Protection Systems Can Contribute. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <http://dx.doi.org/10.18235/0003455>.

Arquitectura Viva. 2023. “Children’s Village in Formoso do Araguaia.” <https://arquitecturaviva.com/obras/rosenbaum-aleph-zero-aldea-infantilen-formoso-do-araguaia-brasil-fs3js>.

Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2023. 2022 Suriname Survey of Living Conditions. IDB Open Data. <https://doi.org/10.60966/b8azn3lg>.

Barger, M. M., E. M. Kim, N. R. Kuncel e E. M. Pomeranz. 2019. “The Relation between Parents’ Involvement in Children’s Schooling and Children’s Adjustment: A Meta-Analysis.” Psychological Bulletin. Washington, D.C.: Associação Americana de Psicologia. <https://dx.doi.org/10.1037/bul0000201>.

Bertoni, E., G. Elacqua, D. Hincapié, C. Méndez e D. Paredes. 2023. “Teachers’ Preferences for Proximity and the Implications for Staffing Schools: Evidence from Peru.” Education Finance and Policy 18 (2): 181–212. Cambridge, MA: MIT Press. https://doi.org/10.1162/edfp_a_00347.

Bobba, M., T. Ederer, G. Leon-Ciliotta, C. Neilson e M. G. Nieddu. 2021. “Teacher Compensation and Structural Inequality: Evidence from Centralized Teacher School Choice in Peru.” Documento de trabalho 29068. National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w29068>.

Bos, M. S. e L. Schwartz. 2023 “Education and Climate Change: How to Develop Skills for Climate Action at School Age?” Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://dx.doi.org/10.18235/0004917>.

Bulgarelli Labronici, R. e R. Antunes (ed.). 2021. Uberização, Trabalho Digital e Indústria 4.0. 1a

ed. São Paulo: Boitempo. In Mana 27 (1). <https://doi.org/10.1590/1678-49442021v27n1r803>.

Bureau of Statistics of Guyana. 2021. Labour Force Survey, 1st, 2nd and 3rd Trimesters 2021. Georgetown: Bureau of Statistics. <https://statisticsguyana.gov.gy/>.

Dales, K. e J. Ramasamy. 2019. "Mapping and Assessing the Environmental Hazards of Abandoned Mines in Sub-Saharan African Countries." UNESCO. Nairobi, Kenya. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371674>.

de Haan, J., K. Dales e J. Mcquillen. 2020. "Mapping Artisanal and Small-Scale Mining to the Sustainable Development Goals." University of Delaware, Minerals, Materials and Society Program in Partnership with PACT. <https://internationalwim.org/wpcontent/uploads/2020/10/Mapping-Artisanal-and-Small-Scale-Mining-to-the-Sustainable-Development-Goals.pdf>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia. 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV), 2018. Bogotá: o autor.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia. 2022. Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), 2022. Bogotá: o autor. <https://www.dane.gov.co/>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia. 2022. Formal Education 2021. Bogotá: o autor. <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/801>.

Elacqua, G. e L. Rosa. 2025. "Teacher Transfers and the Disruption of Teacher Staffing in the City of São Paulo." International Journal of Educational Development. <https://www.sciencedirect.com/article/abs/pii/S0738059325001518>.

Elacqua, G., L. Castro de Souza e C. Mendez. 2021. "Teacher Allocation in Ecuador." Banco Interamericano de Desenvolvimento, Documento de Trabalho. Washington, DC.

Franzolin, F., P. S. Garcia e N. Bizzo. 2020. "Amazon Conservation and Students' Interests for Biodiversity: The Need to Boost Science Education in Brazil." Science Advances 6 (35). https://www.researchgate.net/publication/343900344_Amazon_conservation_and_students_interests_for_biodiversity_The_need_to_boost_science_education_in_Brazil.

Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). 2017. "Guyana Out-of-School Children Study." <https://www.unicef.org/lac/en/reports/guyanaout-school-children>.

Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). 2018. "Suriname. Multiple Indicator Cluster Survey (MICS)." <https://suriname.un.org/en/93040-multiple-indicator-cluster-survey-2018>.

Giambruno, C., J. C. Hernández Cardozo, J. Cossi, M. Bourroul Gonsalves e M. Pérez Alfaro. 2024. "Education in the Amazon Region." <https://doi.org/10.18235/0012989>.

Goodman, J., M. Hurwitz, J. Park e J. Smith. 2019. "Heat and Learning." NBER, Documento de Trabalho 24639. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w24639>.

Hess, J. L. e J. Strobel. 2013. "Indigenous Ways of Doing: Synthesizing Scholarly Literature on Ethno-Engineering." International Journal of Engineering, Social Justice and Peace 2 (2): 55–80. https://www.researchgate.net/publication/273441881_Indigenous_Ways_of_Doing_Synthesizing_Scholarly_Literature_on_Ethno-Engineering.

IBGE. 2021–2022. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), 2021–2022. Rio de Janeiro: o autor. <https://www.ibge.gov.br/>.

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. 2017. Resultados de las Pruebas Saber 5º, Aplicación 2017. Bogotá: o autor.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2022. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), 2022. Quito: o autor. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2022. Censo Nacional, 2022. Quito: o autor.

Instituto Nacional de Estadística e Informática do Peru. 2022. Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2022. Lima: Plataforma Nacional de Datos Abiertos. <https://www.datosabiertos.gob.pe/>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática do Peru. 2023. Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2023. Lima.

Instituto Nacional de Estadística da Bolívia. 2018–2021. Encuesta Continua de Hogares (ECH), 2018–2021. La Paz: o autor. <https://www.ine.gob.bo/>.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2023. Censo Escolar da Educação Básica 2022. Brasília: o autor. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/centro-escolar/resultados/2022>.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). 2022. Censo Escolar 2022.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL). 2022–2023. Ser Estudiante (SEST), 4.º grado, 2022–2023. Quito: o autor. <https://datosabiertos.gob.ec/dataset/ser-estudiante>.

Ministerio de Educación de Panamá. 2018. “Prueba CRECER 2018 en la Región Educativa de Panamá Norte.” Centro de Investigación Educativa (CIEDU) AIP. <https://repositorio.ciedupanama.org/handle/123456789/378>.

Ministerio de Educación del Ecuador. 2022. Master File of Educational Institutions (AMIE) 2022. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/estadisticas-amie/>.

Ministerio de Educación del Perú, 2022. Educational Statistics - Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE). 2022. Lima: Ministerio de Educación del Perú. <https://escale.minedu.gob.pe/>.

Ministerio de Educación del Perú, 2022. Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), 4.º grado de primaria, 2022. Lima: Ministerio de Educación del Perú. <https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/Reporte-Nacional-EM-2022.pdf>.

Ministerio de Educación del Perú, 2023. Censo Educativo 2022. Lima. https://escale.minedu.gob.pe/documents/10156/9345030/PPT_Censo_Educativo_2023_final.pdf.

Ministry of Education of Guyana. 2022. National Grade Six Assessment (NGSA), 2022. Georgetown: Ministry of Education. <https://education.gov.gy/en/index.php/media2/announcements/5125-national-grade-six-assessment-2022-report>.

Ministry of Education of Guyana. 2023. Dados administrativos da educação. Georgetown: Ministry of Education. [Dados não publicados].

Morrison, J., A. Ratzlaff, M. Rojas, M. Jaramillo, C. Lins e M. O. Peña. 2017. “Counting Ethnicity and Race: Harmonizing Race and Ethnicity Data in Latin America (2000–2016).” Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://publications.iadb.org/en/counting-ethnicity-and-race-harmonizing-race-and-ethnicity-data-latin-america-2000-2016>.

Näslund-Hadley, E., J. Hernández-Agramonte, H. Santos, C. Albertos, A. Grigera, C. Hobbs e H. Álvarez. 2022. The Effects of Ethnomathematics Education on Student Outcomes: The JADENKÄ Program in the Ngäbe-Buglé Comarca, Panama. IDB-WP-01290. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento.

OCDE. 2008. Informe PISA 2006: Competencias científicas para el mundo del mañana. Madrid: Santillana. <https://doi.org/10.1787/9789264066205-es>.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). “Getting Every School Climate-Ready: How Countries Are Integrating Climate Change Issues in Education.” Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379591>.

Park, J. 2017. “Temperature, Test Scores, and Human Capital Production.” Harvard University. https://scholar.harvard.edu/files/jisungpark/files/temperature_test_scores_and_human_capital_production_-_j_park_-_2-26-17.pdf.

Park, R. J.; Behrer, A. P.; Goodman, J. (2021). “Learning is Inhibited by Heat Exposure, Both Internationally and within the United States”. *Nature Human Behaviour*, 5(1), 19-27.

Pérez-Núñez, G. 2020. “Building a Teacher Pipeline: Evidence from a Merit-Based Tuition Scholarship.” In *Advancing Equity: The Effects of Higher Education Interventions for Improving Underserved Students’ Educational Outcomes*, 112–158. Stanford University.

Potter, C., e A. C. Lupilya. 2016. “‘You Have Hands, Make Use of Them!’ Child Labour in Artisanal and Small-Scale Mining in Tanzania.” *Journal of International Development* 28 (7): 1013–28. <https://doi.org/10.1002/jid.3245>.

Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG). 2023. *Amazonia 2023: Áreas protegidas y territorios indígenas – Bosque Estable*. São Paulo: RAISG. <https://www.raisg.org/es/publicacion/amazonia-2023-areas-protegidas-y-territorios-indigenas-bosque-estable/>.

Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). 2019. “Divulgados resultados amostrais do SAEB 2019.” Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/saeb/divulgados-resultados-amostrais-do-saeb-2019>.

Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). 2021. “Relatório de resultados do SAEB 2021.” Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2021/resultados/relatorio_de_resultados_do_saeb_2021_volume_1.pdf.

Universidad Católica Andrés Bello, Anova Policy Research, and Devtech Systems. 2021. *Encuesta Nacional de Establecimientos Educativos (ENEED 21)*, Venezuela 2021. Caracas: UCAB.

Universidad Católica Andrés Bello, 2021. *National Survey of Living Conditions (ENCOVI)*, 2021. Caracas, Venezuela. <https://www.proyectoencovi.com/>.

Capítulo

07



FORTALECIMENTO DA PROTEÇÃO SOCIAL FRENTE AO AGRAVAMENTO DOS RISCOS CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS

Alexandre Bagolle, Laura Goyeneche, Gabriela Perin
& Luis Hernán Vargas Faulbaum



7.1 Introdução: Vulnerabilidades crescentes exigem respostas firmes

Com mais de um terço da população vivendo abaixo da linha de pobreza e taxas de pobreza 30% superiores às observadas em áreas fora da Amazônia, a região apresenta alguns dos índices mais elevados de pobreza da América Latina e do Caribe. Além disso, nas últimas décadas, os efeitos da pobreza na Amazônia foram exacerbados pelos riscos climáticos e ambientais que se intensificaram como resultado de aumentos constantes da temperatura, mudanças nos padrões de precipitação, degradação dos ecossistemas e perda de biodiversidade. As populações pobres e vulneráveis estão na linha de frente da crise climática e ambiental. Elas sentem os efeitos de maneira mais intensa e podem desempenhar um papel fundamental na sua mitigação.

A grande injustiça dessa crise reside no fato de que os menos responsáveis pelas suas causas serem frequentemente os que suportam as suas consequências mais devastadoras (Ogunbode et al., 2024; Allafta e Opp, 2024). As populações pobres tendem a sofrer mais com as mudanças climáticas e ambientais, aprofundando ainda mais a pobreza e ampliando as desigualdades. Eventos extremos — como secas, incêndios florestais e inundações — com frequência destroem os meios de subsistência e os bens produtivos dessas populações, provocando perdas ainda maiores. O calor extremo e a poluição do ar, especialmente em decorrência de incêndios florestais, tornam o trabalho ao ar livre mais arriscado, forçando muitos a escolher entre proteger a saúde e gerar renda. As perturbações climáticas afetam profundamente os seus sistemas agrícolas, e a degradação das florestas e das fontes de água exerce pressão sobre a sua segurança alimentar, reduzindo o seu acesso às espécies das quais dependem para caça, pesca e coleta.

Conforme descrito no capítulo 1, essas inter-relações entre vulnerabilidades ambientais, climáticas e sociais ressaltam a necessidade de respostas integradas (consulte Figura 7.1.) e a necessidade de preencher o descompasso entre os esforços de adaptação e mitigação das mudanças climáticas e as políticas de proteção social. Este desafio é particularmente relevante para a Amazônia, por ser um vasto território com um papel fundamental na estabilização não apenas de seu próprio ecossistema de floresta tropical, mas também de biomas adjacentes, como o Cerrado, o Pantanal e os campos andinos. Adicionalmente, a região enfrenta uma convergência de questões sociais arraigadas — como o acesso limitado a serviços básicos, taxas de pobreza mais elevadas e a insegurança fundiária. Isso, em combinação com riscos ambientais e climáticos crescentes, amplia as vulnerabilidades locais e ameaça tanto os meios de subsistência quanto os ecossistemas da região.

Este capítulo explora o papel evolutivo da proteção social na resposta a mudanças dramáticas. Tradicionalmente projetados para garantir um nível mínimo de bem-estar e proteger os indivíduos de riscos ao longo do ciclo de vida, como doença, a velhice ou a perda de emprego, os sistemas de proteção social têm cumprido um

⁵⁹ For methodological details about the poverty measurement utilized in this chapter, please see Annex 2.

papel essencial. Agora, eles devem se adaptar a uma nova realidade moldada por ameaças climáticas e ambientais cada vez mais complexas, marcadas por eventos extremos e pela degradação dos recursos naturais. Este último é especialmente pertinente na Amazônia, onde a aceleração da degradação do ecossistema coincide com economias que continuam fortemente dependentes da extração de recursos naturais, como ilustrado em Figura 7.1. Neste contexto, a capacidade de adaptação dos sistemas de proteção social surge como um ativo crítico para a gestão dos riscos ao longo do ciclo de vida agravados pelos riscos climáticos e ambientais, reforçando assim os meios de vida.

A proteção social adaptativa, entendida como a integração dos sistemas de proteção social com a gestão de riscos de desastres e a adaptação às mudanças climáticas, está ganhando reconhecimento como uma ferramenta poderosa para aumentar a resiliência e apoiar a adaptação entre as comunidades afetadas na América Latina e no Caribe (Bagolle, Costella e Goyeneche, 2023). Quando efetivamente integrados à conservação ambiental, os programas de proteção social também podem aumentar as contribuições das populações locais — incluindo povos indígenas, afrodescendentes e comunidades tradicionais — para a conservação dos recursos naturais e o combate mais amplo à degradação ambiental e às mudanças climáticas (Bhalla et al., 2024). O presente capítulo dará especial ênfase à análise dos mecanismos de proteção social não contributivos — em particular, as transferências de renda — pois são os instrumentos mais utilizados e de maior alcance na região para enfrentar a pobreza e responder a choques.

FIGURA 7.1.

Uma abordagem integrada dos riscos sociais, climáticos e ambientais na Amazônia



⁶⁰ A proteção social não contributiva refere-se a programas financiados por fundos públicos que oferecem apoio — como transferências de renda ou benefícios em espécie — a indivíduos e famílias sem necessidade de contribuições prévias, visando pessoas em situação de pobreza ou de vulnerabilidade.

Fonte: Elaboração dos autores.

Com base numa análise combinada dos mapas de pobreza, do risco de catástrofes e da degradação ambiental em oito países amazônicos, este capítulo examina a forma como os riscos sociais, ambientais e climáticos se cruzam e se reforçam mutuamente, particularmente na região amazônica. Analisa as evidências sobre a eficácia dos programas de proteção social no apoio ao bem-estar, no fortalecimento da resiliência a desastres, na promoção de meios de vida sustentáveis e na conservação ambiental em áreas rurais. Discute o progresso e os desafios em andamento enfrentados pelos países amazônicos no avanço desses objetivos e propõe recomendações políticas.

7.2 Intensificação dos riscos sociais, climáticos e ambientais

A Amazônia enfrenta uma convergência de vulnerabilidades sociais e riscos ambientais e climáticos crescentes que não apenas se sobrepõem espacialmente, mas também interagem e se reforçam mutuamente.

Vulnerabilidades sociais

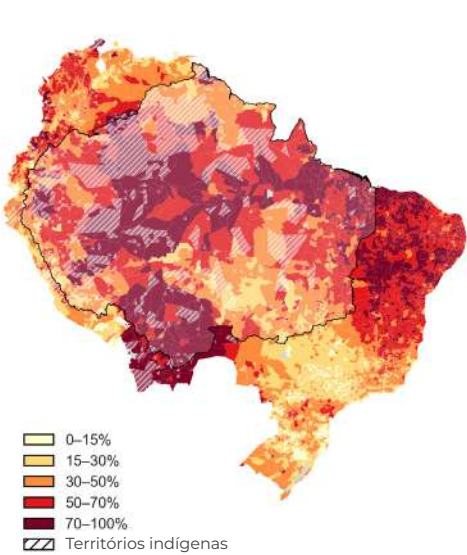
Pessoas que vivem na Amazônia tendem a enfrentar condições sociais mais desafiadoras do que aquelas que vivem fora da região. A pobreza pode ser medida em termos monetários, considerando indivíduos e famílias pobres cuja renda não cobre um patamar mínimo de consumo ou de necessidades básicas.⁶¹ A taxa de pobreza na Amazônia, com base nessa definição, é de 37%, 8,3 pontos percentuais superiores a áreas fora da região (28,7%). Essas disparidades são particularmente acentuadas em países como o Brasil e o Peru, onde as taxas de pobreza na Amazônia excedem as do restante do território nacional em mais de 10 pontos percentuais. A Figura 7.2 mostra um mapa de calor dos níveis de pobreza por área administrativa dentro e fora da Amazônia. Ela é seguida por uma tabela que resume as taxas médias de pobreza por país e tipo de território. Com base nesses dados, observam-se diferenças acentuadas nas taxas de pobreza entre a Amazônia e os territórios fora da região, tanto no Brasil quanto no Peru, bem como entre territórios indígenas e não indígenas.

Além da pobreza monetária, as populações amazônicas enfrentam barreiras persistentes ao acesso a serviços sociais básicos, agravando ainda mais sua exclusão social e econômica. Quase metade da população, ou 23,9 milhões de pessoas, luta para acessar pelo menos um serviço essencial (Giles Alvarez et al, 2025). O acesso limitado a serviços de saúde de qualidade compreende uma grande parte dessa vulnerabilidade social, discutida em mais detalhe no Capítulo 6.

⁶¹ Existem várias maneiras de avaliar as condições sociais, incluindo índices multidimensionais de pobreza e medidas como necessidades básicas insatisfeitas. No entanto, usando mapas nacionais de pobreza, a pobreza monetária continua a ser um dos poucos indicadores padronizados consistentemente disponíveis em nível subnacional, tornando-a adequada para os propósitos deste capítulo.



FIGURA 7.2.
Existem grandes diferenças nas taxas de pobreza na Amazônia e nos territórios não amazônicos no Brasil e no Peru e entre territórios indígenas e não indígenas
Pobreza e territórios indígenas na Amazônia



	TAXA DE POBREZA					
	Nível nacional	Fora da Amazônia	Amazônia	Territórios indígenas da Amazônia	Amazônia rural	Amazônia urbana
BO	55.8	59.7	55.1	56.2	66.0	49.8
BR	30.9	29.2	39.1	44.0	41.5	36.5
CO	30.7	30.5	33.7	31.9	35.0	28.8
EC	22.0	22.5	21.2	32.7	17.7	25.9
GU	48.4	-	48.4	-	-	-
PR	21.8	16.2	30.2	30.5	34.9	24.1
SU	27.1	-	27.1	-	76.6	27.1
Média ponderada	30.4	28.7	37.0	40.5	39.4	33.9

Fonte: Elaboração dos autores com base em mapas subnacionais oficiais da pobreza monetária (Consulte Tabela A.1 do Anexo.) e dados sobre terras designadas para uso indígena na Amazônia, de (RAISG). O valor médio corresponde à média ponderada pela população. As taxas de pobreza para territórios indígenas foram calculadas classificando uma área subnacional como indígena se a Terra Indígena cobrisse pelo menos 50% de sua área; caso contrário, foi classificada como não indígena. Da mesma forma, as áreas subnacionais foram classificadas como urbanas se o assentamento urbano abrangesse pelo menos 50% da área municipal; caso contrário, foram classificadas como rurais. .

A maior concentração de pobreza encontra-se atualmente nas áreas rurais, que representam cerca de 53,3% das pessoas que vivem nessa condição na Amazônia. Ao mesmo tempo, as taxas de pobreza são mais altas nas áreas rurais (39,4%) do que nas áreas urbanas (33,9%).⁶² A pobreza é também mais prevalente e grave entre as populações indígenas e afrodescendentes (ver capítulo 8). Embora a pobreza não reflita plenamente o bem-estar das populações indígenas, cujas concepções muitas vezes diferem das utilizadas nas mensurações convencionais de pobreza, ainda assim fornece uma indicação da exclusão social que essas populações enfrentam. Nos territórios indígenas da Amazônia,⁶³ 40,5% da população sofre com a pobreza, seis pontos percentuais acima da média regional.

As mulheres na Amazônia enfrentam os desafios mais graves, com vulnerabilidades sobrepostas. Na Amazônia da Bolívia (2016-2021), os domicílios chefiados por mulheres ganham, em média, apenas 82% da renda dos chefiados por homens. Na Amazônia do Brasil e da Bolívia, as taxas de pobreza individual também são maiores entre as mulheres, em 41% e 35%, respectivamente (Instituto Nacional de Estatística da Bolívia, 2016-2021; IBGE, 2023). Esses desafios são agravados pelo acesso limitado das mulheres à proteção social e ao emprego formal. Nas regiões amazônicas do Peru, Brasil, Bolívia e Colômbia, as taxas de participação na força de trabalho são consistentemente mais baixas para as mulheres do que para os homens. Na Colômbia (2023), em pelo menos cinco dos seis departamentos da Amazônia, a diferença de gênero na participação da força de trabalho excede 20 pontos percentuais. Na Amazônia brasileira (2024), a taxa de desemprego excede 10% para as mulheres e está abaixo de 6% para os homens (Instituto Nacional de Estatística e Informática do Peru 2023; Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia 2023; IBGE 2024; Instituto Nacional de Estatística da Bolívia 2016-2021).

Como mencionado no capítulo anterior, barreiras como acesso limitado à educação, cuidados não remunerados, responsabilidades domésticas, gravidez precoce e papéis de gênero arraigados restringem a entrada das mulheres no mercado de trabalho formal. No Equador, Brasil, Peru e Colômbia, as mulheres na Amazônia gastam mais tempo em tarefas domésticas e de cuidados não remunerados do que os homens. Por exemplo, na Amazônia brasileira (2022), as mulheres gastam 10,2% do seu tempo em trabalho doméstico e de assistência não remunerada, em comparação com 5,2% entre os homens. Em média, isso significa que as mulheres dedicam 17 horas por semana, 8 a mais que os homens nesse trabalho (IBGE, 2022).

Este desequilíbrio na utilização do tempo para o trabalho doméstico não remunerado e as disparidades educacionais entre homens e mulheres limitam as oportunidades de geração de renda e o acesso ao emprego formal das mulheres, bem como a sua participação em regimes de proteção social, como as aposentadorias e os cuidados de saúde. Esses desafios que se cruzam reduzem a capacidade das mulheres de garantir meios de vida e bem-estar. Além disso, enfraquecem sua capacidade de lidar com choques ambientais e econômicos. Enfrentar altos níveis de pobreza e melhorar as condições de vida na Amazônia é essencial para reduzir a persistente desigualdade de gênero. Também é fundamental para reduzir a disparidade de desenvolvimento em relação às regiões fora da Amazônia e reforçar a resiliência no momento em que a região enfrenta riscos crescentes decorrentes das mudanças climáticas e da degradação ambiental.

⁶² Não é totalmente possível estabelecer uma distinção clara entre a pobreza rural e a urbana na Amazônia, dada a migração interna frequente, tanto temporária quanto permanente, e as estreitas inter-relações entre áreas rurais e urbanas que moldam as estratégias de subsistência das famílias vulneráveis.

⁶³ Os territórios indígenas são áreas legalmente reconhecidas sob o uso, gestão ou propriedade de povos indígenas e outros grupos étnicos, designados pelos governos nacionais ou autoridades competentes para proteger seus direitos, autonomia e meios de vida tradicionais.

Questões climáticas e ambientais

A Amazônia tem experimentado um aumento constante nas temperaturas nas últimas décadas, com projeções do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) indicando um aquecimento contínuo a taxas acima da média global. Se as tendências atuais persistirem, algumas áreas podem apresentar aumentos superiores a 4°C até 2050 (Flores et al., 2024). Esse aquecimento é intensificado pelo desmatamento e pela degradação florestal, que contribuem para o prolongamento das estações secas e para a redução das chuvas. Isso não apenas ameaça a biodiversidade e a capacidade de armazenamento de carbono, mas também aumenta a vulnerabilidade das comunidades locais.

Além da perda e degradação das florestas (ver o Capítulo 3 para mais informações), 46% da região está exposta a catástrofes e eventos climáticos extremos, incluindo secas e incêndios florestais. Essas vulnerabilidades são particularmente graves na Guiana, no Suriname, no Equador e no Brasil (ver a Figura 7.3). Os dois fenômenos estão intimamente ligados. Áreas degradadas são mais vulneráveis à seca e ao fogo. Por sua vez, a seca e o fogo — intensificados pela mudança do clima — aceleram a degradação de florestas e ecossistemas.

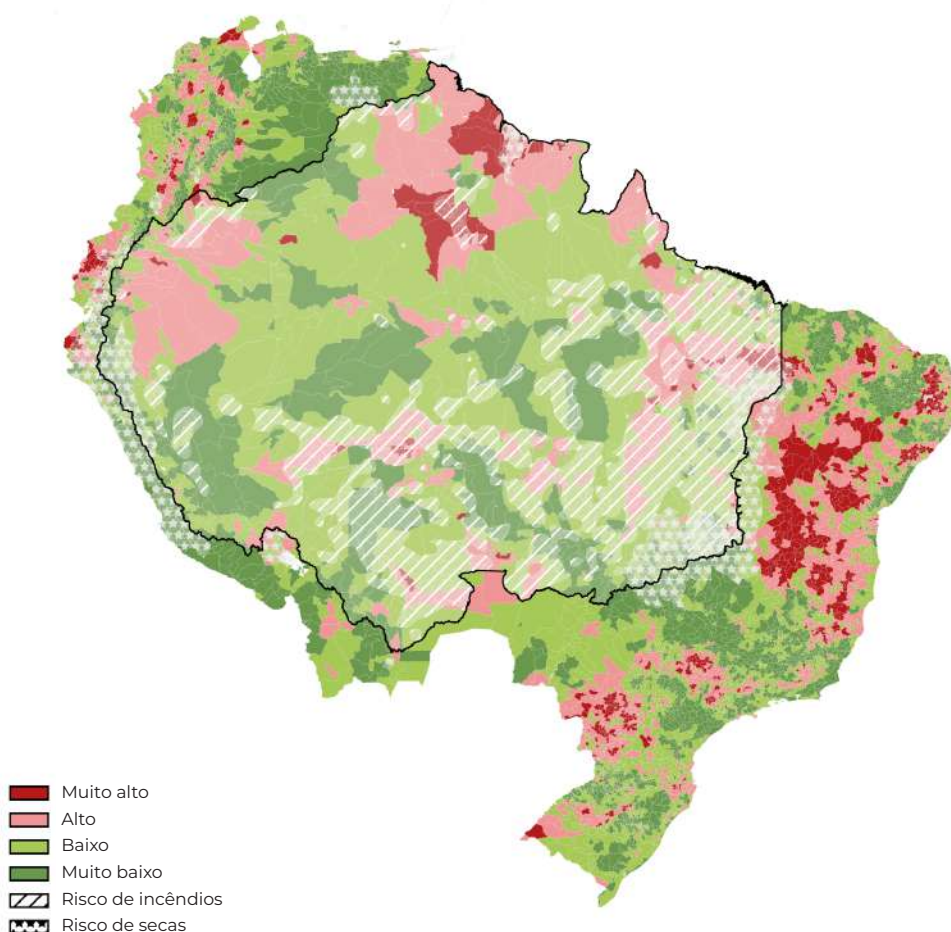
Essas condições afetam diretamente o bem-estar da população local, especialmente nas áreas rurais, onde os meios de vida dependem em grande medida da agricultura e dos recursos naturais. Estima-se que 14,5 milhões de pessoas que vivem em situação de pobreza na Amazônia residem em áreas com alto risco de seca e incêndios florestais. Enquanto 25,4 milhões vivem em áreas degradadas do ponto de vista ambiental. As secas severas de 2005 e 2010 no departamento de Madre de Dios, no Peru, por exemplo, levaram a perdas de colheitas e reduções nos principais produtos de segurança alimentar, como castanha-do-Pará e estoques pesqueiros (Chavez Michaelson et al., 2020). As comunidades Kukama Kukamiria em Loreto (Amazônia peruana de terras baixas) e as comunidades Asháninka em Junín (Amazônia peruana de terras altas) relataram impactos das mudanças climáticas e da degradação ambiental em seus territórios. Entre eles, destacam-se as perdas totais das safras. Também enfrentam queda na produtividade das culturas tradicionais, comprometimento das fontes de água e redução do acesso à fauna silvestre (Lastra Landa e Grados Bueno, 2021).

As ondas de calor, por sua vez, estão impactando a Amazônia com maior frequência e aumentando o risco de mortes, especialmente por causas cardíacas, sendo os idosos e as mulheres os mais afetados (Silveira et al., 2023). As ondas de calor também limitam as horas de trabalho e reduzem a renda, particularmente para os trabalhadores informais que não possuem proteções sociais e trabalhistas adequadas (Kjellstrom, Lemke e Lee, 2019).

FIGURA 7.3.

Guiana, Suriname, Equador e Brasil são especialmente vulneráveis a desastres e eventos climáticos extremos, incluindo secas e incêndios florestais

Áreas com perda de vegetação, secas e incêndios florestais



Fonte: Elaboração dos autores com base em dados do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (IVDN) e dados do Instituto de Recursos Mundiais (WRI)..

As pessoas que vivem na pobreza não têm acesso a mecanismos de seguro ou proteção e sofrem desproporcionalmente com os impactos dessas ameaças. Quando as famílias pobres perdem bens, colheitas ou outras fontes de renda devido à combinação de eventos climáticos e à falta de redes de apoio, são frequentemente forçadas a recorrer a estratégias de enfrentamento de curto prazo que comprometem seu bem-estar futuro. Isso inclui a venda de ativos produtivos, o endividamento com despesas catastróficas, a retirada de crianças da escola, o aumento do trabalho infantil e a sobreexploração dos recursos naturais locais. Essas medidas podem atender às necessidades imediatas de subsistência da população. Mas elas corroem as capacidades de longo prazo de que precisam para sair da pobreza. Dessa forma, os riscos ambientais e climáticos na Amazônia podem desencadear um ciclo vicioso em que mais pessoas caem na pobreza ou se tornam mais profundamente enraizadas nela, exacerbando suas vulnerabilidades sociais pré-existentes (Bagolle, Costella e Goyeneche, 2023).

A ligação entre a pobreza e a adaptação à crise climática e ambiental

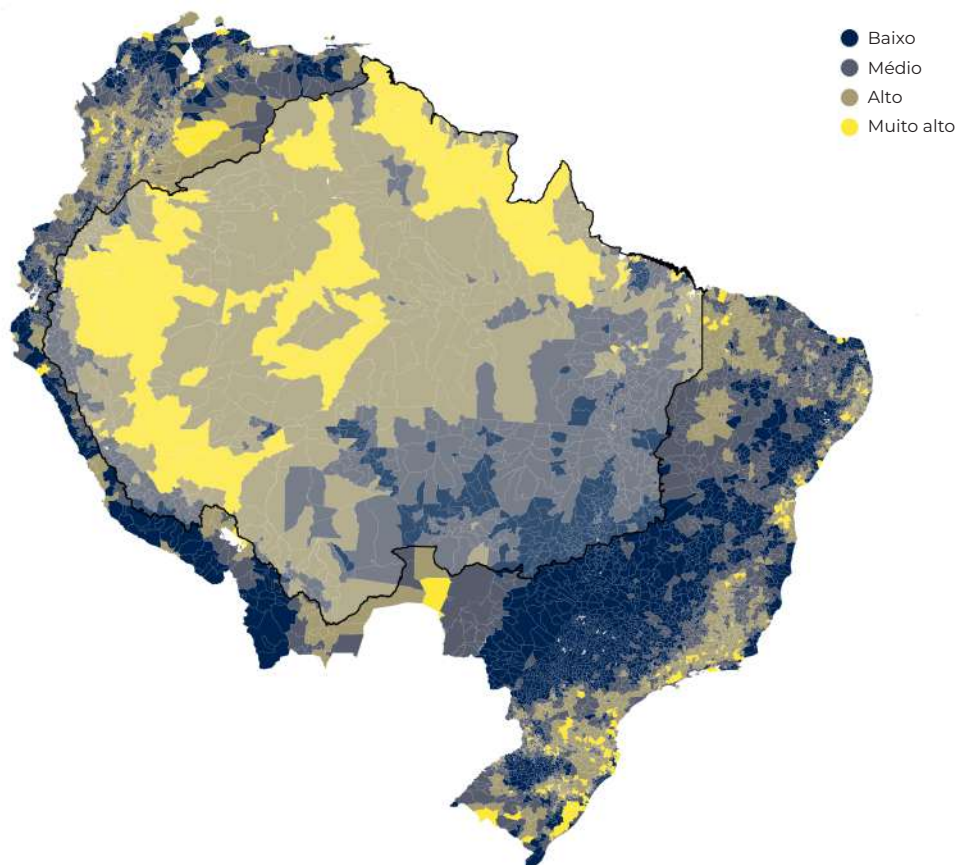
Os ecossistemas da Amazônia são reguladores fundamentais do clima da terra e reservatórios vitais da biodiversidade (veja o capítulo 1). Conter a crise ambiental e climática exige sua proteção. Isso, por sua vez, é inseparável da melhoria das condições de vida das populações locais e do fortalecimento de seu papel de administradores da natureza e da biodiversidade.

As áreas mais ricas em biodiversidade e serviços ecossistêmicos na Amazônia coincidem frequentemente com os níveis mais altos de pobreza. Nessas áreas de alto valor ecossistêmico (Chaplin-Kramer et al., 2020),⁶⁴ as taxas de pobreza estão em 40,2%, bem acima das médias nacionais e regionais (veja a Figura 7.4). Essas áreas também frequentemente se sobrepõem a territórios indígenas, dos quais 82,5% se situam em áreas de elevado valor ecossistêmico.

FIGURA 7.4.

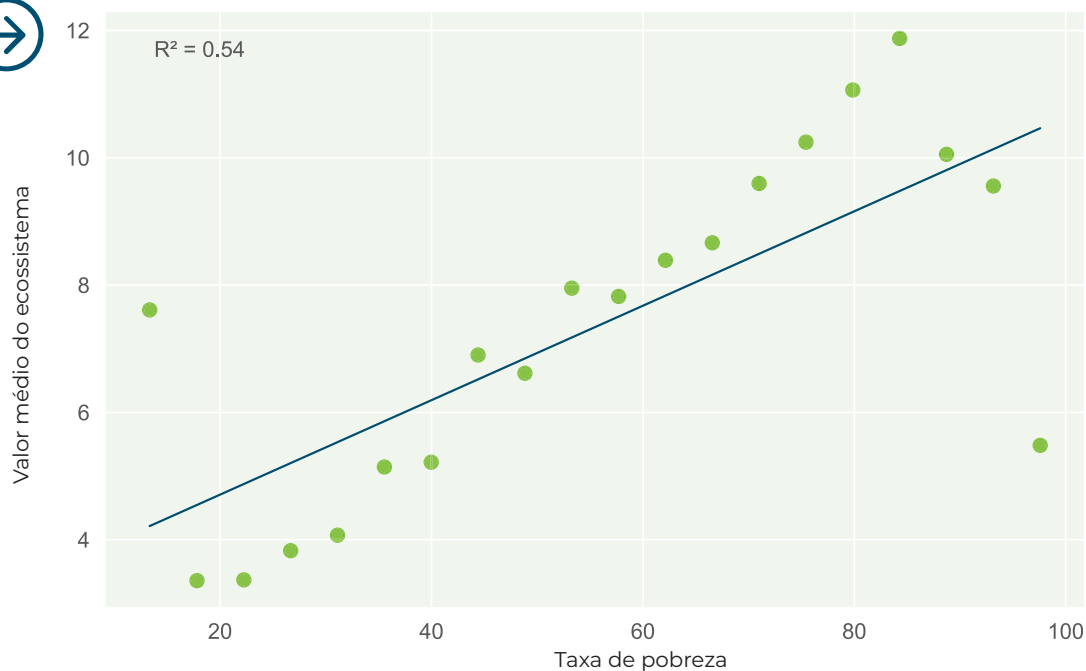
As áreas mais ricas em biodiversidade e serviços ecossistêmicos na Amazônia coincidem frequentemente com os níveis mais elevados de pobreza

Mapeamento da pobreza e do valor dos ecossistemas

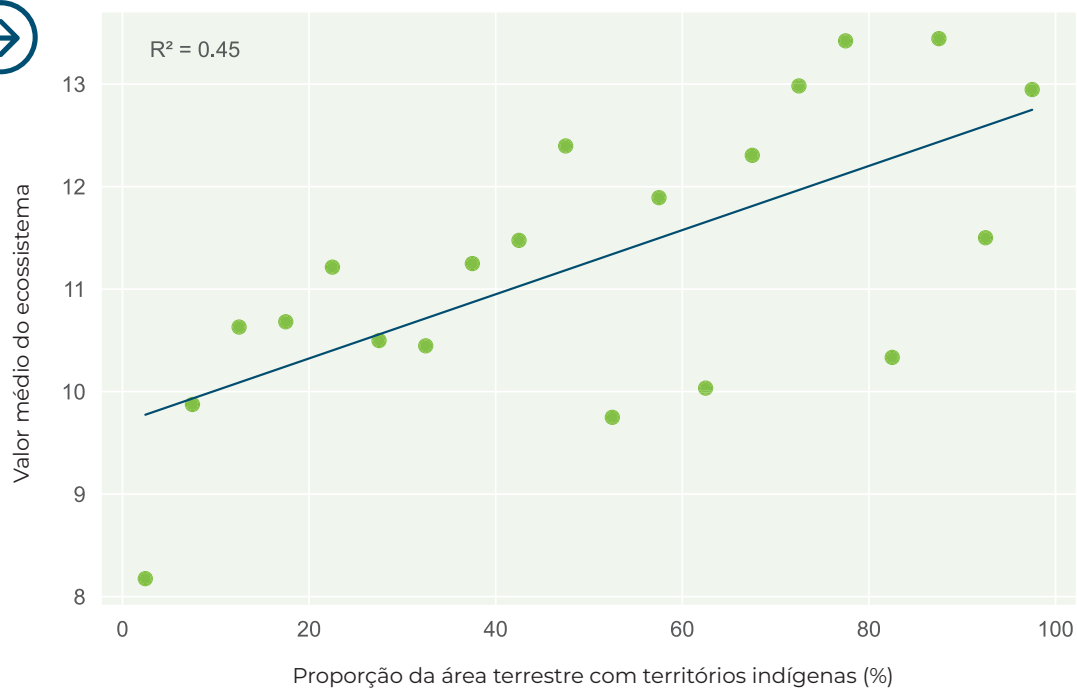


⁶⁴ Segundo Chaplin-Kramer et al. (2020), ativos naturais críticos são ecossistemas que fornecem 90% das principais contribuições da natureza para as pessoas, como alimentos, água, regulação climática e benefícios culturais. Essas áreas são essenciais para o bem-estar humano e o desenvolvimento sustentável.

VALOR DOS ECOSISTEMAS E POBREZA



VALOR DOS ECOSISTEMAS E TERRITÓRIOS INDÍGENAS



Fonte: Elaboração dos autores com base em dados sobre o valor dos ecossistemas de Chaplin-Kramer et al. (2020), mapas oficiais de pobreza subnacionais (veja a Tabela A. 1 do Apêndice.), e dados sobre terras designadas para uso indígena na Amazônia da Rede Amazônica de Informações Socioambiental Georreferenciada (RAISG). O valor dos ecossistemas foi dividido em quartis: 25% menor (baixo), 25%–50% (médio), 50%–75% (alto) e 25% maior (muito alto). As áreas do quartil superior são aquelas com maior concentração de capital natural, também conhecidas como ativos naturais críticos.

7.3 A proteção social reduz riscos

Para enfrentar os riscos sociais, climáticos e ambientais agravados na Amazônia, os países podem adotar três tipos principais de instrumentos de proteção social. Cada um é analisado nesta seção: proteção social regular, para aliviar a pobreza, enfrentar riscos ao longo do ciclo de vida e construir resiliência preventiva (ex ante); proteção social adaptativa, contra o impacto de eventos climáticos extremos e desastres; e proteção socioambiental, para proteger os meios de subsistência e os recursos naturais. Com base em evidências científicas obtidas a partir de avaliações experimentais e quase experimentais rigorosas, esta seção avalia a eficácia desses mecanismos de proteção social no apoio ao bem-estar e à resiliência e analisa os progressos realizados pelos países amazônicos a esse respeito.

Proteção social regular

A proteção social regular consiste em dois pilares principais. A proteção social contributiva, que se baseia nas contribuições dos trabalhadores e seus empregadores, cobre riscos como doença, a velhice e o desemprego. A proteção social não contributiva, que é financiada por meio de orçamentos públicos e não depende de contribuições individuais, protege as pessoas da pobreza e promove o investimento no capital humano, garantindo o acesso a serviços essenciais como a saúde e a educação. Esses instrumentos, embora destinados principalmente a aliviar a pobreza e abordar os riscos do ciclo de vida, são cada vez mais reconhecidos como ferramentas eficazes para promover a resiliência preventiva (ex ante) entre as populações expostas a choques relacionados ao clima (Organização Internacional do Trabalho, 2024).

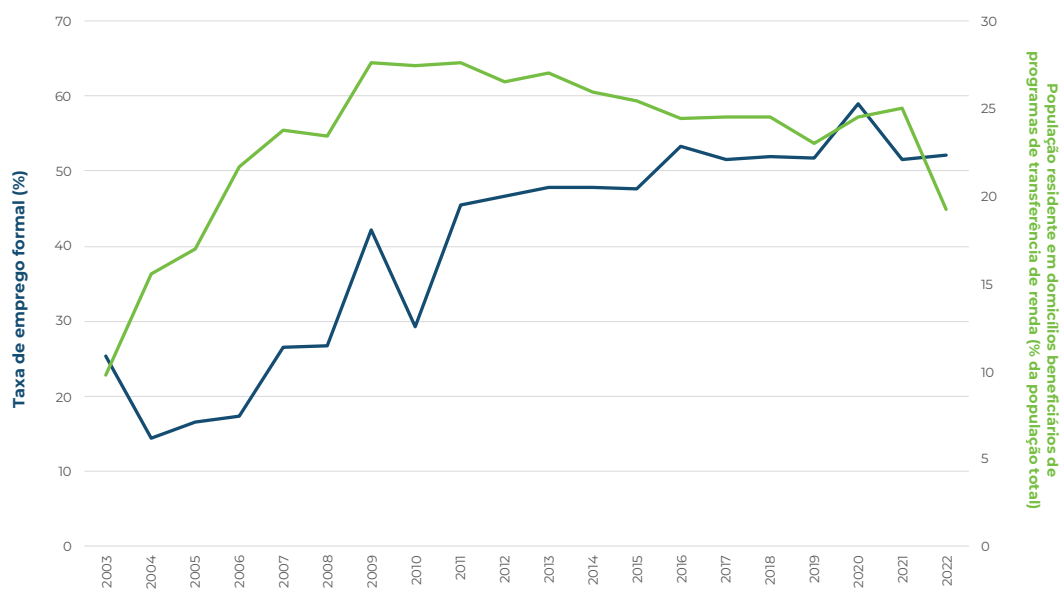
Muitos estudos mostram que programas regulares de proteção social são uma ferramenta eficaz para apoiar a renda e o consumo das famílias e melhorar o acesso à educação e aos serviços de saúde (Bastagli et al., 2016; Ibarraran et al., 2017). Estima-se, em média, que a pobreza nos países da Amazônia seria cerca de 2,2 pontos percentuais maior na ausência de programas de transferência de renda (Stampini, Medell, e Ibarrar, 2023). Esses aspectos da proteção social regular — tanto contributiva como não contributiva — podem ajudar os indivíduos a se adaptarem e a enfrentar choques climáticos. As famílias que recebem transferências de renda regulares têm maior probabilidade de acumular poupanças, o que, quando ocorre um choque, permite níveis de consumo mais elevados e melhor segurança alimentar comparados com grupos não beneficiários (Asfaw e Davis, 2018; Premand e Stoeffer, 2020). As famílias que recebem transferências regulares também são menos propensas a se envolver em estratégias de enfrentamento negativas, como trabalho infantil, abandono escolar, venda de ativos e endividamento catastrófico em resposta a desastres (Maluccio 2005; de Janvry et al., 2006). Mudanças nos padrões de chuvas e na seca podem afetar negativamente o nível de escolaridade do mercado de trabalho. Mas esses efeitos são significativamente menores entre as famílias que recebem transferências regulares (Adhvaryu et al., 2024; Premand e Stoeffer, 2022).

Os programas de transferência de renda também podem gerar co-benefícios significativos para a conservação, mesmo quando não são explicitamente projetados com objetivos ambientais. Evidências da Colômbia e da Indonésia mostram que esses programas ajudaram a reduzir a pressão sobre as florestas, permitindo que as famílias substituíssem a extração florestal por compras baseadas no mercado, substituindo assim as florestas como mecanismo de enfrentamento durante períodos de estresse climático ou econômico (Malerba 2020; Ferraro e Simorangkir, 2020). Contudo, para aproveitar plenamente essas sinergias e evitar a degradação ambiental não intencional, é essencial melhorar a coordenação intersetorial entre as instituições de proteção social e ambiental (Alix-García e Wolff, 2014).

FIGURA 7.5.

Altas taxas de informalidade laboral excluem uma grande parte da população da proteção social contributiva

Taxas de formalidade e acesso a transferências de renda em países amazônicos



Observações: As médias regionais foram calculadas como valores anuais ponderados pela população. O número inclui cobertura dos principais programas: Juancito Pinto (Bolívia), Bolsa Família (Brasil), Familias en Acción (Colômbia), Bono de Desarrollo Humano (Equador) e Juntos (Peru). Os dados relativos à Guiana, ao Suriname e à Venezuela não estavam disponíveis.

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados sobre as taxas de emprego informal do ILOSTAT (estimativas modeladas da Organização Internacional do Trabalho) para todos os países da região Amazônica. Os dados sobre famílias que recebem transferências condicionadas de renda provêm da base de dados da CEPAL (CEPAL) sobre programas de proteção social não contributivos.

Apesar dos progressos realizados nos últimos anos em diversos países amazônicos, o acesso à proteção social contributiva continua limitado. As taxas de emprego formal aumentaram gradualmente ao longo das últimas duas décadas. Mas continuam a ser inferiores a 55% em toda a região (consulte Figura 7.5.) e, na Amazônia,⁶⁵ a informalidade continua a afetar mais de metade dos trabalhadores, superando a 80% nas regiões amazônicas da Bolívia, Colômbia e Peru. Essas altas taxas de informalidade trabalhista excluem grande parte da população da proteção social contributiva. Isso porque benefícios essenciais — como o seguro-desemprego, a assistência à saúde e as aposentadorias — estão vinculados ao emprego formal. Trabalhadores informais estão em uma zona cinzenta. Muitas

⁶⁵ Os trabalhadores são considerados informais se declararem não estar associados a um sistema de seguridade social.

vezes eles têm renda que os colocam um pouco acima da linha da pobreza, tornando-os inelegíveis para transferências não contributivas. Mas suas precárias condições de trabalho deixam as pessoas sem proteção adequada contra riscos. No Peru, apenas 4% dos trabalhadores informais participam de regimes contributivos comparados com 38% dos trabalhadores formais (cobertura não contributiva 29% x 90%), e no Brasil apenas 20% dos trabalhadores informais participam nesses regimes comparados com 65% dos formais (cobertura não contributiva 32% x 98%) (OCDE, 2023).

O acesso aos programas de transferência de renda, o instrumento de proteção social não contributivo mais utilizado na Amazônia, aumentou nas últimas décadas, com a cobertura nos países amazônicos aumentando de 9,8% para 20% somente de 2003 a 2022 (consulte Figura 7.5.). Esses programas estão normalmente condicionados aos investimentos das famílias em capital humano, tais como a realização de exames médicos e a garantia de frequência escolar. Eles buscam não apenas aliviar a pobreza no curto prazo, mas também quebrar sua transmissão intergeracional, promovendo melhores resultados em termos de saúde e educação. No Brasil, por exemplo, o Programa Bolsa Família — principal programa de transferência condicional de renda do país — beneficia cerca de 21 milhões de famílias, o equivalente a cerca de 55 milhões de indivíduos (27% da população), dos quais 48% vivem em estados amazônicos. No Peru, o programa Juntos — o principal programa de transferência de renda — atinge 762.173 domicílios (2.667.605 pessoas), dos quais 76% residem em departamentos da Amazônia.

TABELA 7.1. | A cobertura dos cadastros sociais na Amazônia

	BRASIL	COLÔMBIA	EQUADOR	GUIANA	PERU
População no cadastro social	95,421,630	36,081,032	10,821,991	87,889	17,064,731
Amazônia	19,370,305	2,095,514	3,825,780	87,889	8,274,022
Outras áreas	76,051,325	33,985,518	6,996,212	-	8,790,708
Cobertura do cadastro social	44%	71%	62%	12%	52%
Amazônia	53%	65%	53%	12%	63%
Outras áreas	43%	71%	67%	-	45%

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados oficiais do cadastro social.

Os programas de transferência de renda são igualmente críticos no estabelecimento de mecanismos de focalização das políticas sociais. Isso é particularmente válido para os cadastros sociais, sistemas de informação que permitam identificar indivíduos e domicílios que vivem em situação de pobreza ou vulnerabilidade em nível territorial. Os cadastros sociais ajudam a garantir que a política social alcance os mais necessitados, para que possam manter um nível mínimo de bem-estar. Em muitos países, eles servem como o principal ponto de entrada para o acesso a programas sociais. Os países amazônicos avançaram

significativamente em seu uso (veja a Tabela 7.1.). O Brasil, por exemplo, estabeleceu o robusto Cadastro Único, que abrange aproximadamente 95 milhões de pessoas, incluindo 19 milhões na Amazônia. Na Colômbia, Equador e Peru, eles beneficiam mais de 50% da população, com a Colômbia atingindo 71% de cobertura devido aos avanços na implementação do Sistema de Identificação de Potenciais Beneficiários de Programas Sociais.

Proteção social adaptativa

A proteção social adaptativa consiste em integrar a gestão de riscos de desastres, a adaptação climática e as políticas de bem-estar social para fornecer assistência oportuna às populações vulneráveis em tempos de crise. Nesses momentos, as transferências de renda podem ser ativadas de forma extraordinária para enfrentar um choque, visando tanto as famílias pobres quanto às que correm o risco de cair na pobreza. Elas podem ser acionadas de forma antecipatória (antes de um choque previsível) ou de forma responsiva (imediatamente após o evento). A maioria dos países da região e do mundo implementou medidas adaptativas de proteção social para mitigar os impactos sociais da pandemia de COVID-19 (Gentilini, 2022).

Essas medidas são cada vez mais utilizadas para responder a catástrofes climáticas e ambientais. Por exemplo, no Peru, o governo distribuiu o benefício Uma Só Força (Una Sola Fuerza) durante a emergência de 2017 causada pelo fenômeno El Niño Costeiro. Esse evento, com as suas inundações e deslizamentos de terra, afetou os meios de vida e os ativos das populações vulneráveis. O benefício foi concedido aos participantes dos programas Juntos e Pensión 65 nos distritos afetados. Medidas adaptativas de proteção social também foram tomadas no Brasil em resposta às secas de 2023. Isso inclui a distribuição de alimentos a famílias vulneráveis nos estados do Acre, Pará, Amazonas e Rondônia, e durante as inundações devastadoras no Rio Grande do Sul. Durante a pandemia de COVID-19, o Programa Nacional de Alimentação Escolar implementou a distribuição de kits de alimentação escolar para preparação em casa, mantendo sua política de aquisição de produtos de fornecedores locais. Essa abordagem foi particularmente significativa para as comunidades indígenas e tradicionais da Amazônia brasileira (Programa Nacional de Alimentação Escolar e Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional, 2021).

Programas de transferência de renda projetados para enfrentar choques causados pelo clima demonstraram que podem aumentar a resiliência das famílias. Evidências de Bangladesh, por exemplo, apontam que a concessão de transferências de renda apenas cinco dias antes de uma inundação melhorou significativamente o bem-estar, reduziu as perdas de ativos e facilitou a recuperação precoce (Pople et al., 2024). Da mesma forma, estudos em Fiji e no Sri Lanka constataam que as transferências de “recarga” pós-desastre e as subvenções às empresas podem acelerar a recuperação tanto das famílias quanto das empresas (Ivaschenko et al., 2020; De Mel et al., 2011). No entanto, a investigação comparativa sobre a eficácia das respostas pré-choque comparado com pós-choque permanece limitada. Embora as medidas antecipatórias possam reforçar a preparação, elas acarretam o risco de alocação incorreta de recursos se os gatilhos de alerta precoce forem imprecisos ou se as transferências forem mal programadas.

Os países amazônicos registraram progressos significativos no estabelecimento de

sistemas adaptativos de proteção social. No Brasil, o Sistema Único de Assistência Social coordena com as agências de defesa civil a implementação de proteção social adaptativa e responsiva a choques antes, durante e depois das emergências. O Peru avançou no alinhamento da proteção social com a gestão dos riscos de catástrofes por meio de reformas institucionais, como a integração do Ministério da Inclusão e do Desenvolvimento Social (MIDIS) no Conselho Nacional de Gestão do Risco de Desastres e o reconhecimento como uma entidade de primeira resposta.

Os novos marcos legais e instrumentos financeiros no Peru também refletem a crescente institucionalização da proteção social sensível a choques. No Equador, o Plano Nacional de Gerenciamento de Risco de Desastres coordena a prevenção, resposta e recuperação em todos os níveis governamentais. A colaboração entre a Secretaria Nacional de Gestão de Riscos e Emergências e o Ministério da Inclusão Econômica e Social permite a adoção de medidas adaptativas, como extensões temporárias de benefícios.

O uso do Registro Social Unificado possibilita oferecer, de forma rápida, apoio responsivo a choques para as populações vulneráveis (Equador, 2023). No entanto, persistem defasagens significativas nos sistemas de proteção social adaptativa. As principais dizem respeito à criação de fundos de contingência e de mecanismos de seguro, como o Mecanismo de Seguro contra Riscos de Catástrofes do Caribe ou outras iniciativas comparáveis integradas a mecanismos de transferências de renda. Outras deficiências incluem a cobertura georreferenciada das famílias nos cadastros sociais — em especial das famílias pobres e vulneráveis em áreas com alta exposição a desastres recorrentes — e a flexibilidade regulatória necessária para facilitar expansões verticais e horizontais.⁶⁶ Superar essas deficiências, entre outras medidas críticas, é essencial para reforçar a capacidade de resposta e a resiliência dos quadros adaptativos de proteção social.

Proteção socioambiental

Os valores ecossistêmicos mais elevados na Amazônia estão fortemente associados a taxas de pobreza mais altas e a uma maior prevalência de territórios indígenas, como demonstrado na Figura 7.4. As evidências mostram que as taxas de desmatamento em territórios indígenas na Bacia Amazônica são muito mais baixas do que em outras áreas (Ding et al., 2016) enquanto a gestão das terras indígenas está associada a reduções significativas nas emissões de carbono (Blackman e Veit, 2018) (consulte Capítulos 3 e 8). Muitas CIs e outras comunidades tradicionais desenvolveram estratégias de meios de vida sustentáveis como a agrossilvicultura tradicional, a coleta de PFNM e o trabalho assalariado temporário. Essas estratégias apoiam tanto a segurança alimentar quanto a preservação dos ecossistemas (Athayde et al., 2021). Elas demonstram como essas comunidades, embora entre as mais severamente afetadas pela degradação ambiental e desastres, podem desempenhar um papel fundamental na proteção dos recursos naturais da Amazônia.

Em um esforço para conciliar as metas de redução da pobreza com a conservação ambiental, vários países introduziram programas inovadores de proteção socioambiental, explicitamente voltados para as populações locais, incluindo povos indígenas, comunidades tradicionais e indivíduos que vivem na pobreza e vulnerabilidade, esses programas visam reconhecer, recompensar e fortalecer as contribuições desses grupos para a gestão dos ecossistemas. Procuram igualmente

⁶⁶ A expansão horizontal refere-se à expansão da cobertura para outros grupos populacionais. A expansão vertical é um aumento temporário nos valores ou da duração das transferências.

melhorar os seus meios de vida por meio de transferências de renda ou em espécie e de assistência técnica. Para obter mais informações sobre esses tópicos, consulte os capítulos 3 e 8.

Os países da Amazônia lideram essa agenda. O Brasil (Bolsa Verde), Equador (Socio Bosque) e Peru (Programa Bosques) implementaram programas já consolidados que articulam com êxito a conservação com o apoio social, demonstrando resultados mensuráveis na redução do desmatamento e no apoio às populações vulneráveis. O Bolsa Verde do Brasil (veja BOX 7.1.), relançado em 2023, fornece pagamentos trimestrais a famílias de baixa renda que vivem em áreas de conservação, condicionadas ao seu uso sustentável da terra e proteção florestal. Baseia-se diretamente na estrutura e nos mecanismos do sistema de proteção social já existente. As famílias beneficiárias devem ser inscritas no Cadastro Único e podem receber o Bolsa Verde, além do Bolsa Família, que é o principal programa de transferência de renda social do país. O Bolsa Floresta, atuante no estado do Amazonas até 2022, foi sucedido pelo Programa Guardiões da Floresta. Isso dobrou os pagamentos e aumentou a cobertura em mais de 50%. Como resultado, agora inclui 28 áreas protegidas e atinge comunidades florestais indígenas e tradicionais.

Na mesma linha, o programa Socio Bosque do Equador, lançado em 2008, oferece contratos de conservação de longo prazo a indivíduos e comunidades que protegem voluntariamente os ecossistemas nativos. Com pagamentos baseados na área preservada, o programa apoia mais de 175.000 pessoas e visa a conservação ecológica e a redução da pobreza. O Programa Bosques do Peru oferece pagamentos condicionais às ICs comprometidas com a interrupção do desmatamento e apoia o monitoramento florestal e projetos de investimento público que promovam meios de vida sustentáveis. Em 2024-2025, cerca de 6.624 famílias receberam incentivos no âmbito do programa para preservar 1,83 milhão de hectares de floresta (AMAZONAS, 2022; Equador, 2022; Jones et al., 2017; MMA, 2023; SEMA, 2024).

BOX 7.1.

Bolsa Verde: um programa de proteção socioambiental

Lançado em 2011, o Programa Bolsa Verde do Brasil é uma iniciativa de transferência de renda ambiental que foi temporariamente descontinuada em 2016, mas restabelecida com sucesso em 2023. Funcionando como um programa de PSA, ele aborda dois desafios críticos simultaneamente: combater a pobreza extrema e promover a conservação ambiental. Isso é alcançado por meio da oferta de incentivos financeiros a comunidades vulneráveis que estão ativamente engajadas na proteção dos recursos naturais do Brasil.

O Bolsa Verde é destinado a famílias de baixa renda cadastradas no CadÚnico (banco de dados do programa social unificado do Brasil) que participam de atividades de conservação ambiental em áreas protegidas de uso sustentável (reservas extrativistas). Entre eles estão as florestas nacionais; os assentamentos de reforma agrária com foco ambiental, como comunidades agroextrativistas e florestais; as comunidades tradicionais

— entre elas indígenas e quilombolas (comunidades afro-brasileiras); os moradores ribeirinhos; e as populações tradicionais dependentes da floresta, como os povos extrativistas. Os beneficiários do Programa Bolsa Família são priorizados.

O programa prevê pagamentos trimestrais de cerca de US\$ 110 (R\$ 600) por família por dois anos, com possibilidade de prorrogação por mais dois anos. Os pagamentos são feitos preferencialmente a chefes de família do sexo feminino para promover a inclusão financeira e o empoderamento das mulheres. Os beneficiários também têm acesso a assistência técnica e treinamento em práticas sustentáveis para melhorar os resultados ambientais e econômicos de longo prazo.

O programa, administrado pelo Ministry of Environment and Climate Change, com um orçamento alocado de cerca de US\$ 36,4 milhões (R\$ 200 milhões) (2023), deve beneficiar 53.200 famílias até 2025.

Fonte: Ministry of Environment and Climate Change, 2023

Evidências rigorosas mostram que a proteção socioambiental pode desempenhar um papel transformador na conciliação da conservação ambiental com a redução da pobreza, particularmente quando se alinha o apoio à renda com os objetivos ecológicos. O Bolsa Verde reduziu o desmatamento em 22% nos assentamentos amazônicos (Wong et al., 2023) e mostrou-se custo-efetivo, com as emissões de CO₂ evitadas avaliadas em quase quatro vezes o custo do programa (Costedoat et al., 2022). Da mesma forma, o programa Bolsa Floresta reduziu o desmatamento em até 27% em áreas sob forte pressão, com efeitos mais intensos nas proximidades das comunidades inscritas (Cisneros et al., 2022). No Peru, os altos custos administrativos limitaram os benefícios líquidos do Programa Bosques. Todavia, os incentivos comunitários oferecidos pelo programa ajudaram a evitar 14%-16% do desmatamento projetado (Giudice & Bärner, 2021). O Programa Socio Bosque do Equador reduziu o desmatamento em até 1,5%, particularmente por meio de contratos coletivos que protegeram 1.247.500 hectares, evitando a perda de 11.227 hectares de áreas florestais entre 2008 e 2014. (Cuenca et al., 2018).

Outra maneira de implementar mecanismos de proteção socioambiental é por meio de programas de obras públicas destinados a apoiar a conservação e restauração dos recursos naturais. O Programa de Redes de Segurança Produtivas da Etiópia é um exemplo convincente. Esta iniciativa de obras públicas em grande escala liga a proteção social à restauração de ecossistemas, fornecendo transferências de dinheiro em troca de atividades ambientais, como florestação, conservação da terra e a gestão de bacias hidrográficas. Ela melhorou a resiliência das famílias e a segurança alimentar. Além disso, contribuiu igualmente para a preservação dos recursos naturais, resultando no sequestro de mais de 62 milhões de toneladas de CO₂ ao longo de 15 anos (Hirvonen et al., 2022).

7.4 Conclusão: aproveitar a proteção social para o desenvolvimento inclusivo e a sustentabilidade ambiental

Riscos sociais, ambientais e climáticos se reforçam mutuamente na Amazônia. Para melhorar o bem-estar da população — especialmente dos mais pobres e vulneráveis — em meio a esses desafios crescentes, os países devem fortalecer seus sistemas de proteção social. Trata-se de reforçar os componentes contributivos e não contributivos da proteção social regular, ao mesmo tempo em que desenvolve e ampliam novos mecanismos de proteção social adaptativa e de proteção socioambiental. **O avanço dessa agenda requer ação em cinco áreas-chave:**



Fortalecer os marcos de política integrados e os regimes de financiamento que alinham a redução da pobreza, a proteção social, a conservação do ambiente e o desenvolvimento rural.

A coordenação intersetorial e o planejamento orçamentário conjunto são essenciais para garantir a consistência das políticas e o uso eficiente dos recursos. As estratégias de proteção social devem incluir explicitamente medidas destinadas a enfrentar os riscos ambientais e climáticos emergentes. Ao mesmo tempo, as estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas — incluindo as CNDs e os planos nacionais de adaptação — devem reconhecer e reforçar os sistemas de proteção social como instrumentos fundamentais para apoiar a resiliência das pessoas. Esse alinhamento é fundamental para garantir que as políticas climáticas e sociais funcionem em sinergia e não em silos. As populações locais pobres e vulneráveis recebem apenas uma parte muito pequena do financiamento climático. Os sistemas de proteção social oferecem um canal para direcionar recursos de adaptação para esses grupos em risco, ajudando a tornar as transições climáticas justas e inclusivas.



Fortalecer os sistemas regulares de proteção social, incluindo regimes contributivos e não contributivos, para expandir a cobertura e reduzir as vulnerabilidades estruturais ao longo do ciclo de vida.

A expansão da proteção social contributiva na Amazônia é inseparável do acesso a empregos bem remunerados, de qualidade e protegidos, que poderiam ser fornecidos na região por empregos verdes de qualidade em setores inovadores ligados à bioeconomia e outras áreas. Em média, cerca de 46% da população que vive na pobreza nos países amazônicos não recebe transferências de renda. A proteção social não contributiva

deve ser expandida para abranger as populações pobres e vulneráveis. A expansão da cobertura sob restrições orçamentárias, no entanto, requer uma melhor orientação. Cerca de 35% dos beneficiários de transferências de renda nos países amazônicos não vivem de fato na pobreza (Stampini, Medell, e Ibarra, 2023). Corrigir esses erros de inclusão e exclusão por meio de sistemas de informação mais precisos e melhores estratégias de apoio familiar ajudaria a maximizar o impacto das transferências de renda na redução da pobreza e na resiliência (ex ante).

A expansão da cobertura também requer reformas, como a eliminação de subsídios socialmente regressivos e prejudiciais ao meio ambiente e o redirecionamento desses fundos para melhores sistemas de proteção social. As reformas também integrariam melhor os pilares não contributivos e contributivos, de modo que os programas de transferência de renda ajudassem as famílias a saírem da pobreza, ao mesmo tempo em que o acesso a empregos de qualidade proporcionasse rendimentos sustentados e proteção contra eventos adversos.



Investir em sistemas de adaptativos de proteção social que possam antecipar, absorver e responder a choques relacionados com o clima.

Apesar dos avanços realizados pelos países amazônicos, os instrumentos de proteção social adaptativa ainda precisam ser fortalecidos. As respostas a catástrofes por meio desses instrumentos permanecem relativamente lentas e são frequentemente aplicadas sem protocolos ou planos de ação pré-estabelecidos. Por exemplo, durante a pandemia de COVID-19, em média, foram necessários dois meses para que as transferências de renda fossem desembolsadas após o início das medidas de isolamento social (Beazley et al., 2021). Deverão ser desenvolvidos novos protocolos, fortalecimento da capacidade e mecanismos de coordenação interinstitucional junto aos sistemas de proteção social, às agências de gestão de riscos de desastres, aos organismos de proteção civil e às organizações de ajuda humanitária. Os papéis, critérios de ativação e regras para proteção social adaptativa devem ser claramente definidos para melhorar as capacidades de adaptação e resiliência. Também é necessário desenvolver mecanismos de financiamento de contingência que possam ser rapidamente ativados em resposta a catástrofes. Por exemplo, o Suriname estabeleceu linhas de crédito de contingência apoiadas pelo BID por meio do Empréstimo Contingente para Emergências de Desastres Naturais, que tem como objetivo principal disponibilizar recursos acionados em caso de inundações. No entanto, um desafio fundamental continua a ser o estabelecimento de procedimentos claros e eficazes para garantir que esses instrumentos financeiros sejam canalizados por meio de programas de proteção social para apoiar as famílias afetadas. É preciso dispor de ferramentas para identificar áreas e domicílios em risco ou já afetados. Também são necessários mecanismos de pagamento e entrega capazes de operar de forma eficiente em tempos de crise. Por exemplo, a proliferação de sistemas de pagamento eletrônico, em especial o Pix, no caso do Brasil, facilitou transferências de renda rápidas e eficientes. Esse método revelou-se particularmente benéfico em situações de emergências.



Ampliar programas de proteção socioambiental que associam incentivos financeiros e não financeiros à conservação das florestas e à redução da pobreza.

Para enfrentar efetivamente a pobreza e a degradação ambiental na Amazônia, os programas de proteção socioambiental devem ser significativamente ampliados e enraizados em abordagens territoriais que reflitam a diversidade ecológica e cultural da região. Esses programas devem combinar incentivos financeiros — como transferências de renda ou pagamentos por serviços ecossistêmicos — com apoio não financeiro, como assistência técnica e acesso a meios de vida sustentáveis. A participação ativa dos povos indígenas e das comunidades tradicionais — administradores ambientais com conhecimentos e sistemas de governança profundamente enraizados — na concepção de tais programas é fundamental para seu sucesso, garantindo relevância cultural, legitimidade e a eficácia. Seus direitos e liderança devem ser reconhecidos e apoiados, e intervenções alinhadas com suas visões de bem-estar.

É igualmente necessária uma coordenação intersetorial mais forte entre as partes interessadas no campo da proteção social e do meio ambiente a fim de assegurar que os objetivos de conservação e de redução da pobreza sejam alcançados de forma inclusiva e equitativa. Quando se trata de financiamento, a mobilização de fundos verdes e climáticos deve ser explorada para apoiar programas inovadores que integrem a proteção ambiental, a política social e o fortalecimento de meios de subsistência rurais sustentáveis e resilientes.



Melhorar os principais instrumentos operacionais—incluindo cadastros sociais, sistemas de alerta precoce e mecanismos de entrega—para permitir respostas oportunas, eficientes e específicas em todo o território.

Para garantir uma proteção social oportuna, eficiente e inclusiva na Amazônia, é necessário aprimorar os instrumentos operacionais essenciais, como os cadastros sociais, os sistemas de alerta precoce e os mecanismos de prestação de serviços. Os cadastros sociais devem ter ampla cobertura e estar atualizados, dinâmicos, georreferenciados e inclusivos de populações de difícil acesso. Os sistemas de alerta precoce devem ser integrados com programas de proteção social para permitir respostas antecipatórias aos riscos climáticos e ambientais. Os mecanismos de entrega devem ser adaptados aos contextos locais, com o uso de tecnologias digitais, unidades móveis e abordagens comunitárias. Dessa forma, é possível superar as barreiras de conectividade e acesso, garantindo que a assistência chegue aos mais necessitados.

Essas prioridades formam a base de uma abordagem transformadora que aproveita a proteção social como uma ferramenta para o desenvolvimento inclusivo e a sustentabilidade ambiental na Amazônia. O BID apoia ativamente esta agenda por meio de iniciativas em curso que reforçam os sistemas de entrega de transferências de renda na Guiana, no Suriname e na Colômbia. Eles também

avaliam e fortalecem a preparação dos sistemas de proteção social para desastres no Brasil, na Colômbia, no Peru, na Guiana e no Suriname. Além disso, testam e avaliam transferências socioambientais que vinculam a redução da pobreza a objetivos de conservação no Brasil e na Colômbia.





Referências



Adhvaryu, A., T. Molina, A. Nyshadham e J. Tamayo. 2024. “Helping Children Catch Up: Early Life Shocks and the PROGRESA Experiment.” *The Economic Journal* 134 (657): 1–22. <https://doi.org/10.1093/ej/uead067>.

Alix-Garcia, J. e H. Wolff. 2014. “Payment for Ecosystem Services from Forests.” *Annual Review of Resource Economics* 6: 361–380. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012524>.

Allafta, H. e C. Opp. 2024. “Climate Change Paradox: The Least Responsible for It Encounters the Most of Its Implications.” *Climate* 12 (3): 38. <https://doi.org/10.3390/cli12030038>.

Amazonas. 2022. “Wilson Lima lança ‘Guardiões da Floresta’, que vai beneficiar 14 mil famílias de unidades de conservação do estado.” <https://www.casacivil.am.gov.br/wilson-lima-lanca-guardioes-da-floresta-que-vai-beneficiar-14-mil-familias-de-unidades-de-conservacao-do-estado/>.

Asfaw, S. e B. Davis. 2018. “The Impact of Cash Transfer Programs in Building Resilience: Insight from African Countries.” Em *Boosting Growth to End Hunger by 2025: The Role of Social Protection*, editado por F. Wouterse and A. S. Taffesse, 53–70. Washington, DC: Instituto Internacional de Pesquisa sobre Políticas Alimentares (IFPRI). https://doi.org/10.2499/97808962950988_05.

Athayde, S., G. Shepard, T. M. Cardoso, H. van der Voort, S. Zent, M. Rosero-Peña, A. A. Zambrano, G. Suruí e D. M. Larrea-Alcázar. 2021. “Chapter 10: Critical Interconnections between the Cultural and Biological Diversity of Amazonian Peoples and Ecosystems.” Em *Amazon Assessment Report 2021*, editado por C. Nobre et al. Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. <https://www.theamazonwewant.org/spa-reports/>.

Bagolle, A., C. Costella e L. Goyeneche. 2023. *Social Protection and Climate Change: How Can We Protect the Most Vulnerable Households against New Climate Threats?* <https://doi.org/10.18235/0004846>.

Bhalla, G., M. Knowles, G. Dahlet e M. Poudel. 2024. *Scoping Review on the Role of Social Protection in Facilitating Climate Change Adaptation and Mitigation for Economic Inclusion among Rural Populations*. Roma: FAO. <https://doi.org/10.4060/cd0287en>.

Bastagli, F., J. Hagen-Zanker, L. Harman, V. Barca, G. Sturge, T. Schmidt e L. Pellerano. 2016. “Cash Transfers: What Does the Evidence Say? A Rigorous Review of Program Impacts and the Role of Design and Implementation Features.” Londres: Instituto de Desenvolvimento Ultramarino. <https://odi.org/en/publications/cash-transfers-what-does-the-evidence-say-a-rigorous-review-of-impacts-and-the-role-of-design-and-implementation-features>.

Beazley, R., M. Marzi e R. Steller. 2021. *Drivers of Timely and Large-Scale Cash Responses to COVID-19: What Does the Data Say? Social Protection Approaches to COVID-19 Expert Advice Service (SPACE)*. Londres: DAI Global UK Ltd.

Blackman, A. e P. Veit. 2018. “Titled Amazon IC Cut Forest Carbon Emissions.” *Ecological Economics* 153: 56–67. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.06.016>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2022. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNADc*.

IBGE. 2023. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua, Edição Anual*.

IBGE. 2024. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua, Edição Trimestral.

Chaplin-Kramer, R., R. A. Neugarten, R. P. Sharp, P. M. Collins, S. Polasky, D. Hole, R. Schuster, M. Strimas-Mackey, M. Mulligan, C. Brandon, S. Diaz, E. Fluet-Chouinar, L. Gorenflo, J. A. Johnson, C. M. Kennedy, P. W. Keys, K. Longley-Wood, P. B. McIntyre, M. Noon e R. A. Watson. 2020. “Mapping the Planet’s Critical Natural Assets.” <https://doi.org/10.1101/2020.11.08.361014>.

Chavez Michaelson, A., L. Huamani Briceño, H. Vilchez Baldeon, S. G. Perz, J. Quaedvlieg, R. O. Rojas, I. F. Brown e R. Pinedo Mora. 2020. “The Effects of Climate Change Variability on Rural Livelihoods in Madre de Dios, Peru.” *Regional Environmental Change* 20 (2): 70. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01649-y>.

Cisneros, E., J. Börner, S. Pagiola e S. Wunder. 2022. “Impacts of Conservation Incentives in Protected Areas: The Case of Bolsa Floresta, Brazil.” *Journal of Environmental Economics and Management* 111: 102572. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2021.102572>.

Costedoat, S., A. Pfaff, B. Coutinho e M. Mascia. 2022. “Cost-Effective Climate Mitigation via Conservation Incentives Targeting Poverty: Bolsa Verde’s Impact in Brazilian Amazonia Settlements.” Acesso em 30 de março de 2025. <https://www.researchsquare.com/article/rs-212212/v1>.

Cuenca, P., J. Robalino, R. Arriagada e C. Echeverría. 2018. “Are Government Incentives Effective for Avoided Deforestation in the Tropical Andean Forest?” *PLOS ONE* 13 (9): e0203545. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203545>.

De Janvry, A., F. Finan, E. Sadoulet e R. Vakis. 2006. “Can Conditional Cash Transfer Programs Serve as Safety Nets in Keeping Children at School and from Working When Exposed to Shocks?” *Journal of Development Economics* 79 (2): 349–373. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2006.01.013>.

De Mel, S., D. McKenzie e C. Woodruff. 2011. “Getting Credit to High Return Microentrepreneurs: The Results of an Information Intervention.” *The World Bank Economic Review* 25 (3): 456–485. <https://doi.org/10.1093/wber/lhr023>.

Ding, H., P. G. Veit, A. Blackman, E. Gray, K. Reyter, J. C. Altamirano e B. Hodgdon. 2016. *Climate Benefits, Tenure Costs: The Economic Case for Securing Indigenous Land Rights in the Amazon*. Washington, DC: Instituto de Recursos Mundiais.

CEPAL. s.d. Database of Non-Contributory Social Protection Programmes in Latin America and the Caribbean [conjunto de dados]. Divisão de Desenvolvimento Social, CEPAL. <https://dds.eclac.org/bpsnc/lp>.

Ecuador. 2022. Socio Bosque. <https://sociobosque.ambiente.gob.ec/>.

———. 2023. Plan Nacional para la Reducción de Riesgos 2023. <https://www.preventionweb.net/publication/ecuador-plan-nacional-para-la-reduccion-de-riesgos-2023>.

Ferraro, P. J. e R. Simorangkir. 2020. “Conditional Cash Transfers to Alleviate Poverty Also Reduced Deforestation in Indonesia.” *Science Advances* 6 (24): eaaz1298. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaz1298>.

Flores, B. M., E. Montoya, B. Sakschewski, N. Nascimento, A. Staal, R. A. Betts, C. Levis, D. M. Lapola, A. Esquivel-Muelbert, C. Jakovac, C. A. Nobre, R. S. Oliveira, L. S. Borma, D. Nian, N. Boers, S. B. Hecht, H. ter Steege, J. Arieira, I. L. Lucas, E. Berenguer, J. A. Marengo, L. V. Gatti, C. R. C. Mattos e M. Hirota. 2024. “Critical Transitions in the Amazon Forest System.” *Nature* 626 (7999): 555–64. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06970-0>.

Gentilini, U. 2022. Cash Transfers in Pandemic Times: Evidence, Practices, and Implications from the Largest Scale-Up in History. Washington, DC: Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099800007112236655/pdf/P17658505ca3820930a254018e229a30bf8.pdf>.

Giles Álvarez, L., J. C. Vargas-Moreno, B. Ávila Aravena, C. King e W. Heinle. 2025. A Green, Inclusive, and Sustainable Development Framework for the Amazon Region. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://publications.iadb.org/es/un-marco-de-desarrollo-verde-inclusivo-y-sostenible-para-la-region-amazonica>.

Giudice, R. e J. Börner. 2021. “Benefits and Costs of Incentive-Based Forest Conservation in the Peruvian Amazon.” *Forest Policy and Economics* 131: 102559. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102559>.

Hirvonen, K., E. A. Machado, A. M. Simons e V. Taraz. 2022. “More than a Safety Net: Ethiopia’s Flagship Public Works Program Increases Tree Cover.” *Global Environmental Change* 75: 102549. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102549>.

Ibarrarán, P., N. Medellín, F. Regalia, M. Stampini, S. Parodi, L. Tejerina, P. Cueva e M. Vásquez. 2017. How Conditional Cash Transfers Work: Good Practices after 20 Years of Implementation. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/How-Conditional-Cash-transfers-Work.pdf>.

Organização Internacional do Trabalho. s.d. ILOSTAT: Base de Dados de Estatísticas do Trabalho. <https://ilostat.ilo.org>.

———. 2024. World Social Protection Report 2024–26: Universal Social Protection for Climate Action and a Just Transition. Genebra: Organização Internacional do Trabalho.

Ivaschenko, O., J. Doyle, J. Kim, J. Sibley e Z. Majoka. 2020. “Does ‘Manna from Heaven’ Help? The Role of Cash Transfers in Disaster Recovery—Lessons from Fiji after Tropical Cyclone Winston.” *Disasters* 44: 455–76. <https://doi.org/10.1111/disa.12411>.

Jones, K. W., M. B. Holland, L. Naughton-Treves, M. Morales, L. Suarez e K. Keenan. 2017. “Forest Conservation Incentives and Deforestation in the Ecuadorian Amazon.” *Environmental Conservation* 44 (1): 56–65. <https://doi.org/10.1017/S0376892916000308>.

Kjellstrom, T., B. Lemke e J. Lee. 2019. “Workplace Heat: An Increasing Threat to Occupational Health and Productivity.” *American Journal of Industrial Medicine* 62 (12): 1076–78. <https://doi.org/10.1002/ajim.23051>.

Kolev, A., J. La e T. Manfredi. 2023. Extending Social Protection to Informal Economy Workers: Lessons from the Key Indicators of Informality Based on Individuals and Their Household (KIIbIH). *Cadernos de Trabalho do Centro de Desenvolvimento da OCDE* No. 350. Centro de Desenvolvimento da OCDE. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/extending-social-protection-to-informal-economy-workers_883d837f/ca19539d-en.pdf.

Lastra Landa, D. E. e C. V. Grados Bueno. 2021. “‘Climate Change Might Have Caused Our Small Harvest’: Indigenous Vulnerability, Livelihoods, and Environmental Changes in Lowland and High Jungle IC in Peru.” *Journal of Environmental Studies and Sciences* 12 (2): 216–31. <https://doi.org/10.1007/s13412-021-00722-0>.

Ministry of Environment and Climate Change. 2023. Programa Bolsa Verde. <https://www.gov>.

br/mma/pt-br/composicao/snpct/dpct/bolsa-verde.

Malerba, D. 2020. "Poverty Alleviation and Local Environmental Degradation: An Empirical Analysis in Colombia." *World Development* 127: 104776. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104776>.

Maluccio, J. 2005. *Coping with the "Coffee Crisis" in Central America: The Role of the Nicaraguan Red de Protección Social*. Washington, DC: Instituto Internacional de Pesquisa sobre Políticas Alimentares (IFPRI).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2023. *Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH*.

Instituto Nacional de Estadística da Bolívia (INE). 2016–2021. *Encuesta de Hogares con Múltiples Propósitos*.

Instituto Nacional de Estadística e Informática do Peru (INEI). 2023. *Encuesta Permanente de Empleo Nacional*.

Ogunbode, C. A., R. Doran, A. H. Ayanian, J. Park, A. Utsugi, K. L. van den Broek, J. Ghorayeb, S. D. Aquino, S. Lins, J. J. B. R. Aruta, M. E. S. Reyes, A. Zick e S. Clayton. 2024. "Climate Justice Beliefs Related to Climate Action and Policy Support Around the World." *Nature Climate Change* 14 (11): 1144–1150. <https://doi.org/10.1038/s41558-024-02168-y>.

Premand, P. e Q. Stoeffler. 2020. *Do Cash Transfers Foster Resilience? Evidence from Rural Niger*. Documento de Trabalho de Pesquisa 9473. Banco Mundial.

Premand, P. e Q. Stoeffler. 2022. "Cash Transfers, Climatic Shocks and Resilience in the Sahel." *Journal of Environmental Economics and Management* 116.

Pople, A., R. Hill, S. Dercon, and B. Brunckhorst. 2024. *The Importance of Being Early: Anticipatory Cash Transfers for Flood-Affected Households*. Documento de Trabalho do CSAE.

Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (RAISG). 2020. *Amazonia under Pressure: Indigenous Territories and Protected Areas*. <https://atlas2020.amazoniasocioambiental.org>.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas (SEMA). 2024. *Programa Guardiões da Floresta*. <https://www.sema.am.gov.br/programa-guardioes-da-floresta/?utm>.

Silveira, I. H., S. V. Hartwig, M. N. Moura, T. R. Cortes, W. L. Junger, G. Cirino, E. Ignotti e B. F. A. de Oliveira. 2023. "Heat Waves and Mortality in the Brazilian Amazon: Effect Modification by Heat Wave Characteristics, Population Subgroup, and Cause of Death." *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 248: 114109. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2022.114109>.

Stampini, M., N. Medellín e P. Ibararán. 2023. *Cash Transfers, Poverty, and Inequality in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://publications.iadb.org/en/cash-transfers-poverty-and-inequality-latin-america-and-caribbean>.

PMA e FNDE. 2021. *School Feeding in Traditional Communities: The Indigenous PNAE in Amazonas*. Nota de Política 4. Brasília: World Food Programme.

Wong, P. Y., K. Kuralbayeva, L. O. Anderson, A. M. Pessoa e T. Harding. 2023. *Individual Pay for Collective Performance and Deforestation: Evidence from Brazil*. Documento de Trabalho CGR 110: 82.

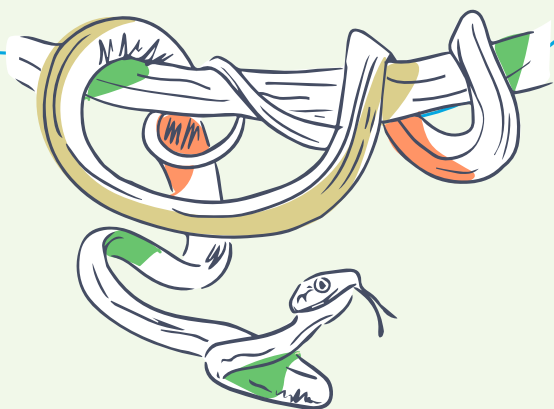
Capítulo

08



DIVERSIDADE, DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO NA AMAZÔNIA

Ellen Acioli, Paula Ayala, Juanita Bernal, David Cotacachi, Amancaya Conde & Verónica Tejerina.



8.1

Introdução: deficiências socioeconômicas

A Amazônia é caracterizada por sua alta diversidade étnica e cultural. A população amazônica é predominantemente composta por indivíduos que se identificam como mestiços, afrodescendentes ou indígenas. Na Amazônia colombiana e equatoriana, a maioria dos habitantes se identifica como mestiços. A Amazônia boliviana e peruana tem o maior número e as maiores proporções de povos indígenas, enquanto o Brasil tem a maior população afrodescendente e a maior proporção dessa população na região. Em contraste, no Suriname e na região amazônica da Guiana, pessoas de origem indiana (hindustanis, indo-guianenses) e afrodescendentes constituem a maioria.

Os povos indígenas representam o grupo étnico mais diverso da Amazônia. Cerca de 379 CIs e mais de 136 grupos que vivem em isolamento voluntário ou em estado de contato inicial com o mundo exterior habitam a região (Apêndice 3). Aproximadamente 240 línguas indígenas são faladas lá, 170 das quais ocorrem no Brasil. Os territórios indígenas na Amazônia cobrem quase 2,4 milhões de km² — metade dos quais está localizada no Brasil — e abrangem cerca de 45% das florestas primárias da região, uma área superior à da França, Grã-Bretanha, Alemanha, Itália, Noruega e Espanha reunidas (FAO, 2024). A Amazônia também contém 610 áreas protegidas e 2.344 territórios indígenas reconhecidos,⁶⁷ (Fundo Global para o Meio Ambiente, 2020) uma razão pela qual qualquer discussão sobre este bioma deve necessariamente reconhecer o papel fundamental dos povos indígenas em sua conservação.

Conforme destacado no Capítulo 1, as características distintivas da Amazônia — a sua biogeografia, o seu afastamento, o seu difícil acesso e os seus assentamentos dispersos — colocam desafios significativos à prestação de serviços públicos, resultando em graves desvantagens socioeconômicas em relação a outras regiões. As deficiências mais óbvias na Amazônia incluem infraestrutura básica insuficiente, acesso inadequado a serviços públicos essenciais e capacidade governamental e institucional limitada para promover o desenvolvimento. A marginalização de grupos etnicamente diversos — incluindo povos indígenas, afrodescendentes e comunidades tradicionais — agrava ainda mais a desigualdade econômica e social.

Este capítulo apresenta uma análise dos povos indígenas na região, enfatizando seu papel fundamental na conservação e sublinhando a importância de medidas para alcançar seu desenvolvimento sustentável, salvaguardando simultaneamente seu território e sua identidade. Também fornece recomendações políticas para promover uma maior inclusão.

⁶⁷ De acordo com a Convenção No.169 da Organização Internacional do Trabalho e a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas, um território indígena abrange as terras, as águas, os recursos e todo o habitat tradicionalmente ocupado e utilizado pelos povos indígenas, com os quais mantêm uma conexão espiritual e cultural, e sobre os quais exercem direitos de propriedade, uso, gestão, conservação e controle de seu próprio desenvolvimento.

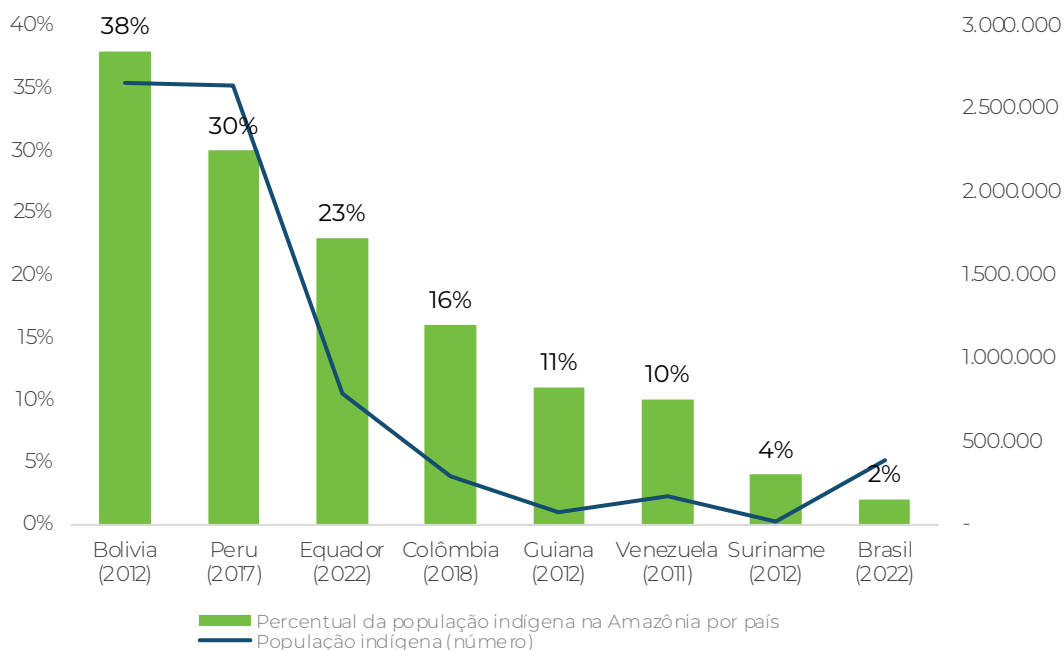
8.2 A imensa diversidade de povos indígenas na Amazônia⁶⁸

A região amazônica tem 47,4 milhões de habitantes, dos quais 7 milhões, ou 15%, são povos indígenas (veja o Apêndice para mais informações). A maior população indígena da região amazônica está na Bolívia, com 2,65 milhões de habitantes, seguida pelo Peru (2,64 milhões), Equador (791.525), Brasil (391.358) e Colômbia (291.134). Conforme mostrado na Figura 8.1, os povos indígenas representam 38% da população da Amazônia na Bolívia, 30% no Peru, 23% no Equador, 16% na Colômbia, 11% na Guiana, 10% na Venezuela, 4% no Suriname e 2% no Brasil.

FIGURA 8.1.

A maior parte da população indígena da região amazônica se encontra na Bolívia e no Peru

Populações indígenas da Amazônia por país



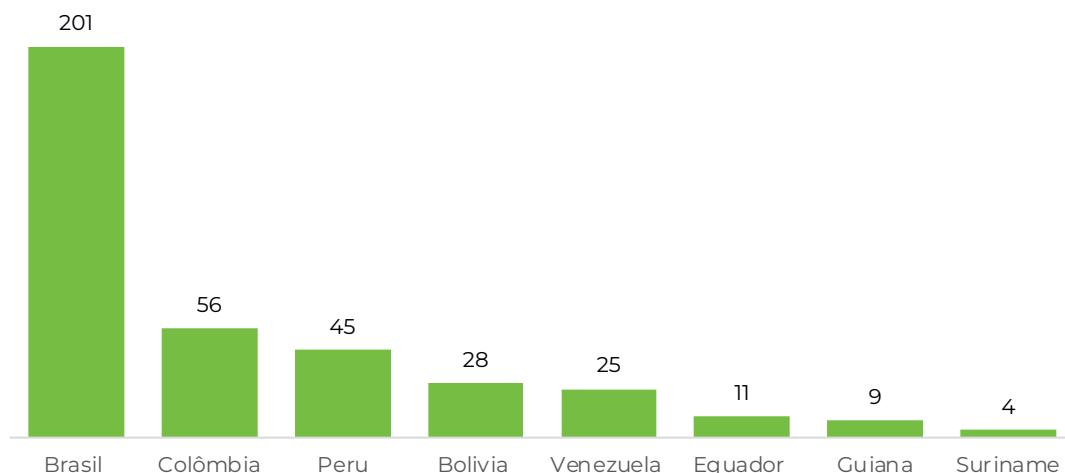
⁶⁸ Os limites da Amazônia podem ser definidos de acordo com vários critérios, incluindo divisões político-administrativas, classificações hidrográficas e biogeográficas (biomas). Para os fins desta análise, utiliza-se o critério mais abrangente — a Pan-Amazônia. Isso inclui territórios mais amplos do que os definidos pelas fronteiras político-administrativas dos países. As informações sobre os povos indígenas foram desenvolvidas com base nos dados pan-amazônicos.

Fonte: BID, 2025. *Harmonized Census Database (HUD)*. Limites da Amazônia definidos pela Amazonia360.

Os povos indígenas mostrados na Figura 8.1 incluem aproximadamente 379 grupos que vivem na região e mais 136 que vivem em isolamento voluntário ou contato inicial. Esse alto nível de diversidade reflete vastas diferenças geográficas, ecológicas e históricas. Cada grupo indígena na Amazônia é caracterizado por um contexto sociocultural único. Conforme ilustrado na Figura 8.2, a maior diversidade entre os povos indígenas é encontrada no Brasil (201 grupos), seguido por Colômbia (56), Peru (45), Bolívia e Venezuela (28 e 25, respectivamente), Equador (11), Guiana (9) e Suriname (4).

FIGURA 8.2.**Em termos de números absolutos, a maior diversidade de povos indígenas está no Brasil e na Colômbia**

Número de povos indígenas na Amazônia por país

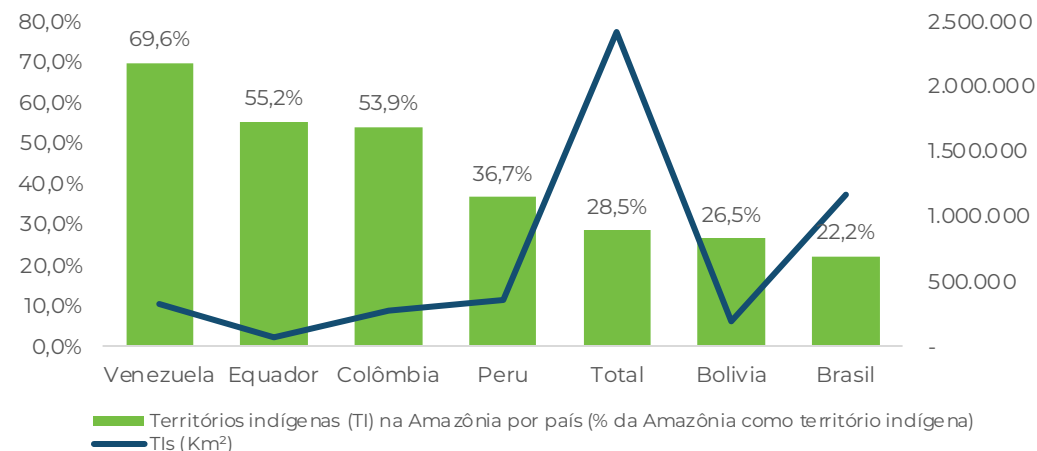


Fonte: Análise do autor baseada em várias fontes (para mais detalhes, veja o Apêndice 3).

Aproximadamente 28,5% da região amazônica é constituída por territórios indígenas (RAISG, 2023). A maior proporção desses territórios na Amazônia é encontrada na Venezuela (69,6%), seguida pelo Equador (55,2%), Colômbia (53,9%), Peru (36,7%), Bolívia (26,5%), Brasil (22,2%) e Guiana (15,1%). Apesar do reconhecimento e titulação legal das terras indígenas na região, ainda existem muitas comunidades cujos territórios ancestrais permanecem não reconhecidos, deixando-os vulneráveis a atividades como mineração, extração ilegal de madeira e exploração de petróleo (RAISG, 2022). Além disso, mesmo quando existem títulos legais, a proteção dessas terras e territórios está ameaçada por atividades ilegais e pela falta de aplicação eficaz da lei (WRI, 2023).

FIGURA 8.3.**A maior proporção de territórios indígenas na Amazônia é encontrada na Venezuela e no Equador**

Porcentagem de territórios indígenas na Amazônia por país



Fonte: RAISG 2023.

8.3 Os povos indígenas desempenham um papel vital no desenvolvimento sustentável

A economia dos povos indígenas da Amazônia depende de meios de vida tradicionais, incluindo o uso da terra, florestas, biodiversidade e outros recursos naturais. Depende também do seu capital humano — compreendendo sistemas de conhecimento tradicionais, habilidades (como caça, pesca, coleta, agricultura e artesanato), organização comunitária, capacidade associativa e redes logísticas e comerciais, a maioria das quais opera em nível local. A maioria dos povos indígenas, comunidades tradicionais e grupos quilombolas na Amazônia são produtores de alimentos, matérias-primas (como fibras, óleos e PFNMs) ou bioprodutos importantes para as indústrias alimentícia, farmacêutica, energética, cosmética, criativa, turística e de construção, entre outras. Seus territórios também fornecem vários serviços ecossistêmicos de importância local e global, incluindo sequestro de carbono, regulação da água, conservação da biodiversidade e beleza cênica. A bioeconomia indígena é um sistema econômico enraizado nos conhecimentos, práticas, valores e princípios tradicionais das CIs em sua relação com os ecossistemas e no uso sustentável dos recursos biológicos. A bioeconomia tem um papel crítico na conservação de florestas e ecossistemas (para mais informações veja o Capítulo 3). Um componente central desse sistema é a busca do bem-estar coletivo e comunitário, e não apenas do lucro individual. Assim, as economias indígenas representam uma oportunidade significativa para o desenvolvimento sustentável na Amazônia e uma bioeconomia que é uma alternativa viável ao modelo econômico insustentável prevalecente na região. Por exemplo, um estudo do WRI estima que até 2050, segundo o atual modelo econômico, o PIB da Amazônia Legal poderia chegar a USD 250,6 bilhões (Nobre et al., 2023). Contudo, sob um modelo que controla totalmente as emissões e o desmatamento, o PIB pode subir para USD 258,1 bilhões (valores de 2020) — uma diferença positiva de USD 7,5 bilhões. Essa estimativa não inclui os benefícios adicionais de reduzir até 92% das emissões líquidas de carbono e criar 340.000 novos empregos verdes e inclusivos — um cenário viável sob os princípios de uma bioeconomia. Vários exemplos de bioeconomia indígena demonstram que a profunda conexão entre as CIs e suas florestas promove a conservação, proporcionando simultaneamente benefícios econômicos e sociais concretos. Um exemplo notável é observado na Bolívia, onde o conhecimento etnofarmacológico detido pelas mulheres *Tsimane/Chimane* contribui para a manutenção da saúde indígena e, ao mesmo tempo, promove o uso sustentável da biodiversidade. Essas mulheres possuem conhecimento especializado no uso de uma ampla gama de plantas medicinais para tratar doenças comuns da infância, incluindo febre e diarreia. Como esses recursos vegetais são extraídos diretamente da floresta, seu valor material e biocultural é amplamente reconhecido. Esse reconhecimento, por sua vez, apoia os esforços para conservar e proteger as espécies de plantas nos territórios indígenas (D Elimaz-Reviriego et al., 2016). No Equador, o sistema agroflorestal **Chakra Amazônica**, implementado pelas comunidades indígenas *Kichwa*, contribui para a conservação do solo, a manutenção da agrobiodiversidade e a redução do

desmatamento (Corporación de Asociaciones de la Chakra Amazónica, 2023).

O sistema Chakra Amazônica promove a manutenção de uma alta biodiversidade num único espaço, integrando cultivos alimentares (por exemplo, mandioca [*Manihot esculenta*], banana-da-terra [*Musa spp.*], cacau [*Theobroma cacao*]), plantas medicinais (por exemplo, guayusa [*Ilex guayusa* Loes], sangue-de-dragão [*Croton lechleri*]), espécies madeireiras (por exemplo, capirona [*Calycophyllum spruceanum*], ishpingo [*Amburana cearensis*]) e árvores frutíferas. Esse sistema de manejo agroflorestal protege o solo da erosão, imitando o funcionamento natural da floresta, ao mesmo tempo que elimina a necessidade de limpar e queimar áreas florestais para abrir novas parcelas. Contribui para a segurança alimentar e a soberania das CIs, preservando simultaneamente a integridade ecológica. Essa prática ancestral foi reconhecida pela FAO como parte dos Sistemas Importantes do Patrimônio Agrícola Mundial (SIPAM) (FAO, 2023) (Uma discussão mais aprofundada desses temas está no Capítulo 12).

Os povos indígenas da Amazônia atribuem valores morais, culturais e espirituais às florestas, ecossistemas e biodiversidade da região — valores estes que desempenham um papel crítico na tomada de decisões individuais e coletivas em relação ao seu uso. Os elementos naturais têm um significado cultural para a maior parte das CIs, muitas vezes envolvendo cerimônia e o misticismo. Isso, por sua vez, promove atitudes individuais e coletivas orientadas para a proteção e conservação e uma visão de mundo em que os povos indígenas se percebem como guardiões de seu ambiente natural e biodiversidade. Entre vários povos indígenas amazônicos, como o *Majjuna* (Peru), *Tikuna* e *Uitoto* (Colômbia), e Kichwa e Shuar (Equador), lambe-sal (ou collpas)⁶⁹ são considerados os principais locais de reprodução da vida selvagem (Gilmore, Griffiths e Bowler 2020; MonsalveCuartas, Castro -Rego-, e Vásquez 2019). Portanto, são considerados locais espirituais e sagrados, proibidos para a caça. Da mesma forma, para a maioria dos povos indígenas da Amazônia, como o *Yawanawa* do Brasil, grandes espécies arbóreas como a sumaumeira (*Ceiba pentandra*) possuem significado sagrado e cerimonial, levando à sua proteção (Tareau et al., 2021). Para alguns CIs, como o *Tikuna*, *Yagua*, e *Cocama* no Peru, na Colômbia e no Brasil, certas espécies de peixes — por exemplo, o pirarucu (*Arapaima gigas*) — são consideradas manifestações de seres ancestrais e guardiães dos ecossistemas aquáticos. Assim, sua captura está incorporada em práticas rituais e espirituais que servem para limitar a sua sobreexploração e apoiar a proteção dos ecossistemas de água doce (Alcántara Bocanegra et al., 2021; Parathian, 2014).

Como resultado, embora as taxas de desmatamento variem entre os territórios indígenas e a pressão sobre suas terras tenha aumentado nos últimos anos, essas áreas historicamente têm exibido taxas de desmatamento mais baixas do que outros tipos de territórios. Por exemplo, para o período de 2000-2015, a taxa de perda florestal nos territórios indígenas do Peru (1,96%) foi 29% inferior à taxa geral para toda a Amazônia peruana (2,76%) (RAISG et al., 2017). No Brasil, a taxa de perda de vegetação nativa entre 2005 e 2012 foi 17 vezes menor em territórios indígenas do que em áreas desprotegidas da Amazônia (Alves-Pinto et al., 2022). Dados de 1985 a 2020 sugerem que menos de 1% do desmatamento total ocorreu em terras indígenas no Brasil, destacando a demarcação legal como uma ferramenta eficaz de conservação (MapBiomas Brasil, 2021). No Equador, a cobertura da terra nos territórios indígenas, particularmente na Amazônia, é caracterizada pela integridade do ecossistema e foi incorporada ao Programa nacional Socio Bosque, uma iniciativa governamental que oferece incentivos à conservação. Uma

⁶⁹ Na Amazônia, lambe-sal ou salinas naturais, são áreas ricas em minerais onde os animais se concentram para ingerir nutrientes essenciais — principalmente sódio, cálcio, magnésio e argila.

vez inscritos, esses territórios permaneceram quase integralmente florestados ou cobertos por vegetação natural (99% de sua área) (Zurita-Arthos e Cotacachi, 2019). Várias avaliações de impacto confirmaram um vínculo positivo entre os territórios indígenas e a redução do desmatamento. No Peru, uma avaliação de impacto que usou o escore de propensão correspondente para analisar 2.926 unidades espaciais (áreas protegidas, concessões de conservação,⁷⁰ territórios indígenas, concessões madeireiras e concessões de mineração) de 2006 a 2011, determinou que as concessões de conservação e os territórios indígenas eram, em média, mais eficazes na proteção das florestas do que as áreas protegidas. Outra avaliação de impacto que utilizou dados de 2000 a 2021 revelou que áreas protegidas, concessões de produtos florestais não madeireiros e territórios indígenas reduziram a perda florestal (Negret et al., 2024). Ambos os estudos indicam que a governança local, inclusive em territórios indígenas, pode ser, em média, tão eficaz quanto as administrações estatais centralizadas na proteção das florestas. Outros estudos com informações agregadas e estatísticas descritivas sugerem conclusões semelhantes.

Taxas reduzidas de desmatamento em territórios indígenas estão relacionadas a sumidouros líquidos de carbono mais significativos (Figura 8.4). Um estudo revelou que, entre 2001 e 2021, as florestas indígenas da Amazônia emitiram coletivamente uma média de 120 milhões de toneladas de CO₂e por ano, removendo 460 milhões de toneladas de CO₂. Isso resulta em um sumidouro líquido de carbono de 340 milhões de toneladas de CO₂e por ano. (Veit, Gibbs e Reyntar, 2023). Em contraste, as florestas fora dos territórios indígenas da Bacia Amazônica foram coletivamente uma fonte líquida de carbono entre 2001 e 2021 devido ao desmatamento significativo.

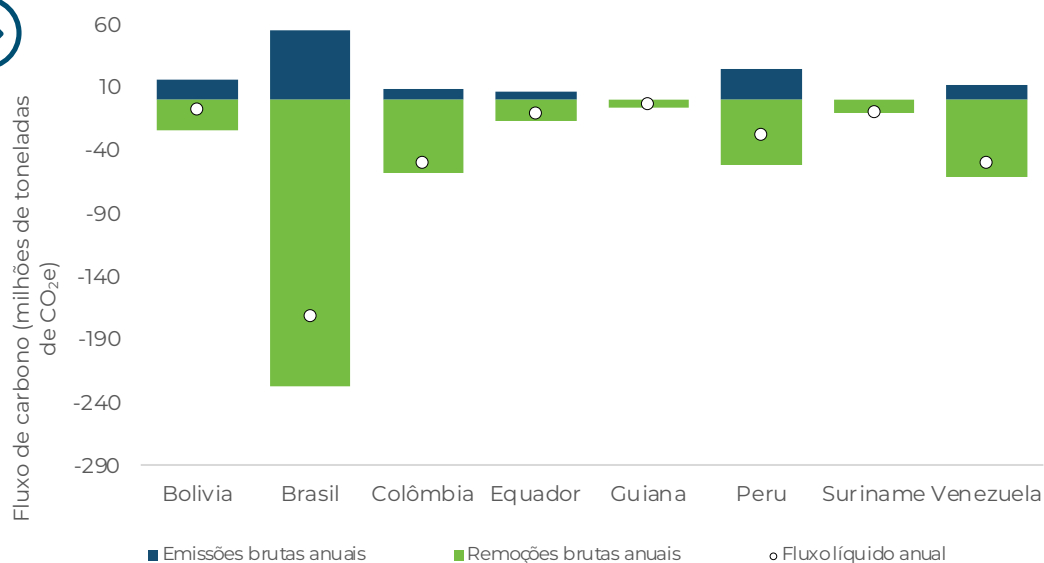
⁷⁰ Um mecanismo legal por meio do qual o estado concede direitos a indivíduos, ONGs ou comunidades para gerir e proteger uma área florestal especificamente para fins de conservação, e não para extração ou desenvolvimento.

FIGURA 8.4.

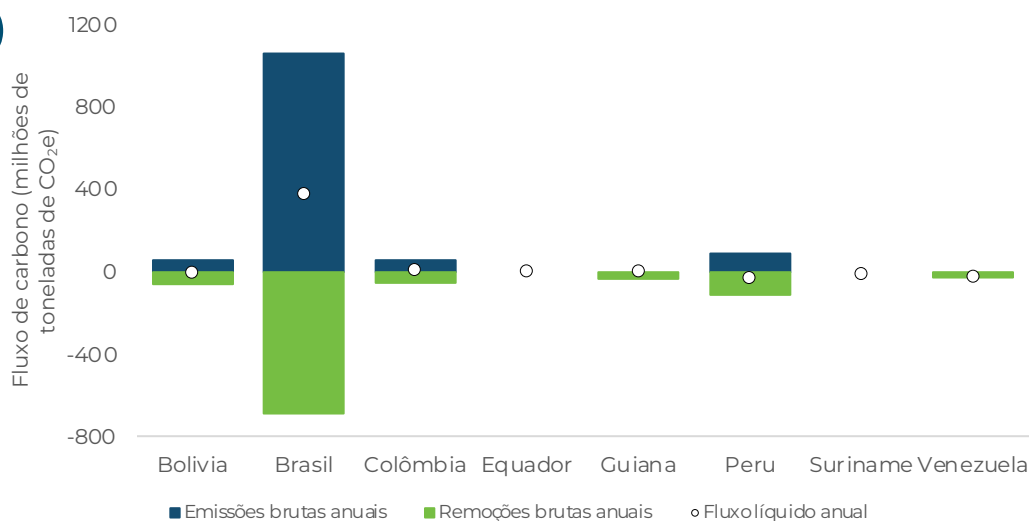
Taxas reduzidas de desmatamento em territórios indígenas estão relacionadas a sumidouros líquidos de carbono mais significativos

Emissões e remoções de carbono na Amazônia

FLORESTAS NAS TERRAS INDÍGENAS



FLORESTAS FORA DAS TERRAS INDÍGENAS



8.4 Desafios dos povos indígenas

Apesar de sua importância para a região e sua natureza, os povos indígenas da Amazônia enfrentam barreiras socioeconômicas comuns que perpetuam ciclos de pobreza e exclusão. Isso inclui: (i) acesso limitado a serviços básicos, como água potável, saneamento, eletricidade e cuidados de saúde; (ii) deficiências no acesso e qualidade da educação, serviços de saúde e empregos adequados, bem como acesso limitado ao emprego formal; e (iii) vulnerabilidade ao desmatamento e às mudanças climáticas.

O Capítulo 7 apresenta as taxas de pobreza na Amazônia e nos territórios indígenas, especificamente. Esta seção detalha as deficiências socioeconômicas e as dimensões da pobreza enfrentadas pelas populações indígenas na Amazônia. Em geral, a pobreza na Amazônia em todos os países é maior do que nas regiões não amazônicas, com os povos indígenas entre os grupos mais afetados. Na Amazônia brasileira (2023), a pobreza atinge 61,8% entre os povos indígenas e 43% entre os afrodescendentes. Essas são duas a três vezes as taxas para grupos brancos (IBGE, 2023). No Equador (2022), a pobreza amazônica é de 39,9%, ligeiramente acima da média nacional de 39,6%, e há uma diferença de 47 pontos percentuais a favor de grupos não indígenas ao compará-los com os indígenas em necessidades básicas insatisfeitas (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). O Índice de Pobreza Multidimensional também é consideravelmente mais alto para os departamentos da região amazônica da Colômbia (2018), particularmente para os grupos indígenas, que têm taxas de pobreza 21 pontos percentuais mais altas do que as populações não étnicas (Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia, 2018). No interior do Suriname — onde vive a maioria das comunidades indígenas e Maroon — enfrentam taxas de pobreza duas a três vezes maiores que a média nacional.

Acesso restrito aos serviços básicos

Os povos indígenas nos centros urbanos da Amazônia tendem a se instalar em bairros periféricos ou assentamentos informais, muitas vezes com condições precárias de moradia e, em muitos casos, em áreas altamente expostas a desastres naturais ou contaminação ambiental (Perz 2000; dos Santos et al., 2022). A situação nas áreas rurais é ainda mais precária, marcada pela localização remota, isolada e distante de algumas comunidades.

O acesso a serviços básicos de água e saneamento constitui um desafio para esses grupos populacionais. Por exemplo, o acesso à água potável e ao saneamento nos departamentos amazônicos da Colômbia é muito limitado, especialmente nas áreas rurais predominantemente habitadas por CIs. De acordo com o Encuesta Nacional de Calidad de Vida de 2021, esses departamentos apresentam cobertura de aquedutos rurais inferior a 50% e, em áreas urbanas de departamentos como o Amazonas e Putumayo, a cobertura não excede 80% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia, 2021). Na Guiana (2019-2020), a percentagem de ameríndios que vivem em casas com fontes de água potável melhoradas e saneamento melhorado é de apenas 76%, em comparação com a porcentagem nacional de 98% (2022) (Nações Unidas 2022; Governo da Guiana e UNICEF 2021). As famílias indígenas na Amazônia apresentam as menores taxas de acesso em termos de saneamento, tornando-as mais vulneráveis aos riscos à saúde e ao meio ambiente. No Equador, apenas 44% das residências na região amazônica têm acesso a sistemas de esgoto, em comparação com 49,2% na região costeira e 73,2% nas terras altas (Secretaría Técnica de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, 2021). Na Amazônia equatoriana, apenas 32% da população indígena tem acesso a serviços de esgoto, em comparação com 73% de cobertura entre a população não indígena (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). Na Amazônia peruana, os serviços de esgoto e saneamento nas CIs constituem uma das principais deficiências das infraestruturas básicas. Por outro lado, nas áreas rurais e remotas, prevalecem as latrinas rudimentares ou a prática de defecação a céu aberto. Na região de Loreto, apenas 11,2% da população tem acesso a melhores serviços de saneamento. Nas CIs rurais, essa taxa de serviço é ainda menor (Defensoría del Pueblo, 2023). As CIs situadas em áreas mais remotas muitas vezes carecem de acesso às redes de distribuição de eletricidade pública. Um estudo de 2018 do Instituto de Energia e Meio Ambiente do Brasil estimou que aproximadamente 990.000 pessoas não tinham acesso à eletricidade na Amazônia Legal.⁷² Cerca de 32% dessas pessoas residiam em territórios indígenas, comunidades quilombolas reconhecidas, unidades de conservação e assentamentos rurais (Ferreira e Silva, 2021). No Equador, a região amazônica tem a menor cobertura elétrica do país, com 92,9% em comparação com uma média nacional de 97,1% (Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 2022). Em alguns assentamentos indígenas rurais da Amazônia equatoriana, caracterizados por isolamento e dispersão populacional, a cobertura de eletricidade não chega nem a 1%, refletindo graves disparidades entre áreas urbanas e rurais (Muro et al., 2020). Da mesma forma, na Amazônia boliviana, apenas 26 dos 669 assentamentos indígenas têm acesso à eletricidade.

O acesso à saúde também é mais limitado para as populações indígenas. Na Guiana, o acesso aos cuidados de saúde para os povos indígenas, particularmente

⁷¹ The poverty line is defined as a per capita monthly household income of R\$665,00, equivalent to approximately US\$275 in 2022 purchasing power parity dollars.

⁷² Amazônia Legal é uma região política e geográfica dentro do Brasil que abrange uma grande parte da Bacia Amazônica. Foi criado em 1953 por lei federal para promover políticas específicas de desenvolvimento e proteção para a Amazônia. A região inclui total ou parcialmente nove estados: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e Maranhão.

nas aldeias do interior,⁷³ é dificultado por infraestrutura inadequada, escassez de pessoal capacitado e barreiras geográficas e econômicas significativas. Os postos de saúde básicos na maioria das aldeias indígenas do país carecem de pessoal qualificado e equipamentos médicos essenciais. Altas taxas de doenças transmissíveis, incluindo malária (17%) e dengue (10%), são comuns, e a atenção à saúde materna e infantil tem-se revelado um desafio (Bollers et al., 2019). Por exemplo, a taxa de mortalidade infantil entre as populações ameríndias é de 32 por 1.000 nascidos vivos, em comparação com 19 por 1.000 entre as populações de origem indiana e 16 por 1.000 entre as de ascendência mista (Centro para la Autonomía y Desarrollo de los Pueblos Indígenas e o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola, 2022). Esses problemas não se limitam à Guiana. Em todas as regiões amazônicas de todos os países, os sistemas de saúde enfrentam duas grandes questões: a) o acesso limitado a estabelecimentos de saúde que oferecem serviços de qualidade para populações rurais, predominantemente indígenas, e b) a necessidade de adaptação sociocultural dos serviços de saúde às populações indígenas, incluindo considerações linguísticas e a integração das perspectivas indígenas de saúde (Secretaría Técnica de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica, 2021).

Deficiências no acesso à educação e a empregos adequados

O acesso à educação dos povos indígenas na região amazônica é dificultado por problemas de equidade, qualidade e relevância cultural. Há uma diferença significativa nas taxas de analfabetismo entre populações indígenas e não indígenas na Amazônia, com grupos indígenas apresentando consistentemente taxas mais altas. Na região amazônica da Colômbia, o departamento de Guaviare mostra a maior disparidade: a taxa de analfabetismo entre as populações indígenas é de 17,1%, em comparação com apenas 4,2% entre os não indígenas (Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia, 2018). No Brasil, 51,3% da população indígena da Amazônia Legal não completou o ensino fundamental (IBGE, 2024). Na Amazônia equatoriana, a diferença de analfabetismo é de 8,1 pontos percentuais entre a população indígena e não indígena, e a média de anos de escolaridade para os indígenas é de 8,2 anos, em comparação com 11,7 anos para os grupos não indígenas. Esses números ressaltam as persistentes barreiras que os povos indígenas enfrentam no acesso à educação (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). Conforme discutido no Capítulo 6 (Figura 6.2), as populações indígenas também têm taxas de conclusão do ensino médio mais baixas. Esses desafios estão intimamente vinculados a barreiras estruturais, como transportes limitados, infraestruturas precárias e falta de professores qualificados, que restringem o acesso a uma educação de qualidade, reduzem as oportunidades de emprego e reforçam as desvantagens socioeconômicas (veja o Capítulo 6).

Os povos indígenas predominantemente têm empregos pouco qualificados e mal remunerados. Um segmento significativo da população indígena tem baixa renda em empregos informais ou autônomos, fenômeno particularmente acentuado entre as mulheres. Embora os dados específicos para a Amazônia sejam limitados, dados mais abrangentes da América Latina indicam que a taxa de informalidade do trabalho entre os povos indígenas na população economicamente ativa é de 86,6%, 31,5 pontos percentuais maior que a dos não indígenas (51,1%) (Organização

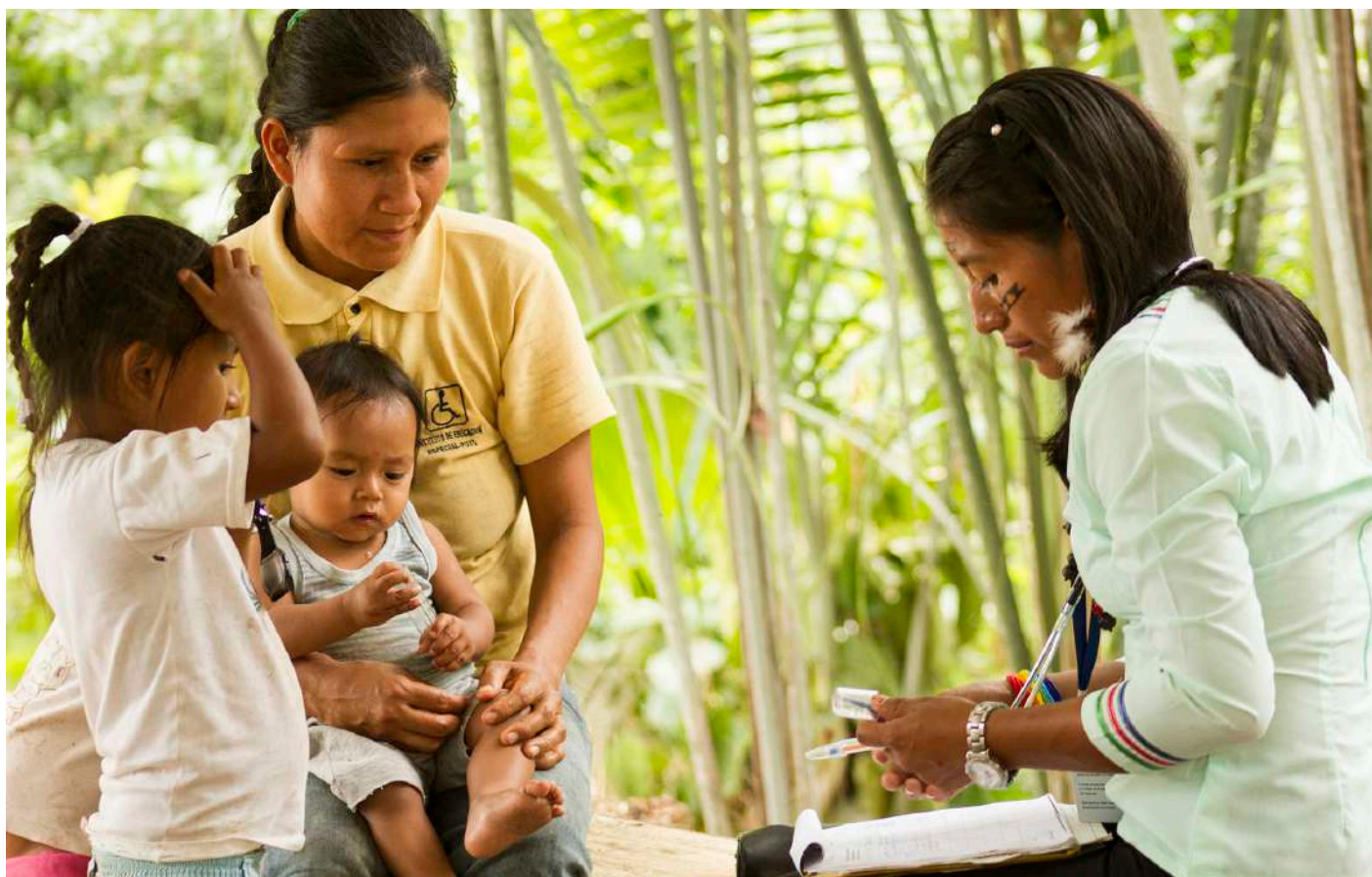
⁷³ O interior da Guiana, frequentemente coberto por florestas, é em geral pouco povoado, com infraestrutura limitada e habitado principalmente por CIs.

Internacional do Trabalho, 2019). Em decorrência dessa alta informalidade, os povos indígenas têm uma menor probabilidade de acesso à previdência social, pensões, seguro-saúde e outros benefícios. As poucas oportunidades de acesso à educação formal de qualidade ou à formação técnico profissional explicam, em parte, essa exclusão do mercado de trabalho formal. Discriminação institucional e preconceito contra os povos indígenas—com base na sua origem geográfica, vestuário tradicional, língua ou outras expressões culturais — contribuem para essa marginalização. As mulheres indígenas enfrentam desvantagens acumuladas devido à pobreza, discriminação, responsabilidades desiguais de cuidado e violência. Por exemplo, no Peru, as mulheres indígenas ganham entre 57% e 70% dos salários dos homens indígenas, enquanto as mulheres não indígenas ganham entre 82% e 88% dos salários dos homens não indígenas (Kolev e Su Elimrez Robles, 2016). Na Colômbia (2021-2022), as mulheres indígenas gastaram uma média de 9 horas e 14 minutos em trabalho não remunerado, em comparação com 2 horas e 43 minutos para os homens, destacando a desigualdade na distribuição das responsabilidades domésticas e de cuidados (Organización Nacional Indígena de Colômbia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Ministério de Salud y Protección Social e Fundo de População das Nações Unidas, 2022). A desigualdade vivida pelas mulheres indígenas na Amazônia resulta da interseção dos fatores de gênero, etnia e condição socioeconômica. Elas também experimentam altos níveis de violência de gênero. No Equador (2023), por exemplo, a taxa de feminicídio nas províncias amazônicas ultrapassa a média nacional (Asociación Latinoamericana para el Desarrollo Alternativo, 2023). Mulheres indígenas nas regiões amazônicas do Peru, Colômbia e Guiana também sofrem múltiplas formas de violência, incluindo ameaças, assédio, coerção e agressão física, particularmente em áreas afetadas por atividades ilegais de mineração (Sierra Praeli, 2025). Na Guiana e no Suriname, as populações indígenas têm as maiores taxas de casamento infantil na região (meninas com menos de 18 anos) (Governo da Guiana e UNICEF 2021; Ministerie van Sociale Zaken en Volkshuisvesting 2019). Todas essas questões estão intimamente ligadas à pobreza, à falta de oportunidades educacionais e à ausência de serviços de saúde adaptados às necessidades das mulheres.

Vulnerabilidade ao desmatamento e às mudanças climáticas

O desmatamento traz consigo uma grave ameaça à segurança alimentar e à sobrevivência cultural dos Povos Indígenas na Amazônia, em razão de sua dependência da qualidade e da quantidade dos recursos naturais disponíveis em suas terras e territórios. Ao mesmo tempo, os povos indígenas estão entre os mais vulneráveis às mudanças climáticas (inundações, deslizamentos de terra, incêndios, mudanças nos ecossistemas e doenças, entre outros). Isso está relacionado à sua pobreza e marginalização histórica. Também se deve ao estresse social dos conflitos com as indústrias extrativas, incluindo os setores de mineração, exploração madeireira, combustíveis fósseis e agronegócio. A invasão de seu território, a expansão da fronteira agrícola, a insegurança fundiária e a falta de reconhecimento de seus territórios ancestrais aumentam a sua vulnerabilidade. A insegurança na posse da terra, em particular, prejudicou diretamente a capacidade das CIs de terem acesso e o controle de seus territórios ancestrais na Amazônia. Por exemplo, estudos empíricos no Brasil mostram que, na ausência de direitos formais de propriedade, tanto posseiros ilegais quanto grandes proprietários de terras

praticam desmatamento estratégico e abertura de áreas, restringindo o acesso dos povos indígenas aos recursos tradicionais e enfraquecendo sua autonomia territorial como forma de afirmar reivindicações territoriais (Pacheco e Meyer 2022; Moutinho e Azevedo-Ramos 2023).



8.5 Conclusão: Apoio aos povos indígenas na Amazônia

Os povos indígenas habitam a Amazônia há milênios, desenvolvendo sistemas de conhecimento que contribuem significativamente para a conservação e o manejo sustentável da região. Seus meios de vida de baixas emissões e sua profunda conexão espiritual com a terra lhes permitiram manter elevados níveis de integridade ecológica em seus territórios, frequentemente comparáveis, ou até superiores, aos encontrados em áreas protegidas geridas pelo estado. Apesar de suas contribuições críticas, no entanto, as CIs permanecem entre as populações mais socioeconomicamente marginalizadas da Amazônia.

Apoio à melhoria do acesso a serviços básicos

Os países devem implementar estratégias de longo prazo apoiadas por financiamento sustentado para reduzir as deficiências persistentes no acesso a serviços básicos entre os povos indígenas da região. Essas estratégias devem ser desenvolvidas por meio de consulta direta e participação das CIs, garantindo que as soluções sejam adequadas ao contexto. As soluções devem considerar a biogeografia, o clima, a acessibilidade, a ruralidade e a dispersão dos assentamentos. Precisam incorporar dimensões socioculturais fundamentais e os meios de vida tradicionais dos povos indígenas (Torres-Slimming et al., 2019; COICA 2025; Vargas, Méndez e Altafin, 2021). Essa abordagem participativa facilita a identificação exata de tecnologias, infraestruturas, parâmetros de custos adequados e a viabilidade técnica e social da prestação de serviços.

Dado o afastamento e a dispersão de muitos assentamentos indígenas, soluções descentralizadas são essenciais. Elas incluem sistemas de purificação de água, captação de águas pluviais, banheiros ecológicos secos, unidades comunitárias de compostagem, sistemas de energia solar, infraestrutura de internet via satélite e brigadas de saúde móveis. A sustentabilidade a longo prazo depende da formação contínua da comunidade e do fortalecimento de capacidades (Fundación Aquae, 2022). Uma avaliação de impacto na Bolívia, por exemplo, constatou que a desinfecção da água em nível doméstico, o armazenamento seguro e a educação comunitária reduziram os episódios de diarreia em até 44% nas famílias que receberam essas intervenções em comparação com os grupos de controle. A intervenção também foi associada a uma redução significativa da contaminação por *E. coli* na água armazenada (Quick et al., 1999). Um estudo realizado em comunidades rurais da Amazônia brasileira demonstrou que o hipoclorito de sódio é eficaz na desinfecção das águas pluviais. No entanto, sua sustentabilidade a longo prazo depende da educação comunitária contínua para evitar a recontaminação da água tratada (Gomes et al., 2024).

Os sanitários secos, segundo Peasey (2000), constituem uma alternativa eficaz em áreas sem acesso a saneamento, desde que devidamente gerenciadas. Seus benefícios para a saúde pública incluem a redução de doenças transmitidas por vetores e a proteção das fontes de água contra a contaminação fecal. Nas regiões de Loreto e Ucayali, no Peru, várias CIs estão implementando sistemas de sanitários secos devido às suas vantagens ambientais e para a saúde (de Sas e Chumbe, 2019; Fundación Aquae, 2022). No Equador (2023), o Ministerio de Salud Pública (Ministério da Saúde Pública) prestou serviços de saúde a mais de 11.127 habitantes indígenas da região de Napo por meio de iniciativas de divulgação móvel. As ações incluíram campanhas de vacinação, acompanhamento de crianças com desnutrição crônica, serviços odontológicos, identificação de tuberculose, rastreamento de infecções respiratórias assintomáticas, atendimento pré-natal e assistência a outros grupos vulneráveis. Este modelo de cuidados de saúde móvel provou ser uma estratégia eficaz para fornecer serviços médicos gratuitos e de alta qualidade às CIs em áreas remotas e permanece como uma intervenção reaplicável e escalável (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2023). Nos contextos biogeográficos e socioculturais altamente diversificados da Amazônia, abordagens padronizadas e de tamanho único são ineficazes e inadequadas.

Redução das deficiências no acesso à educação, na qualidade da educação e acesso a empregos decentes

A promoção da educação intercultural e bilíngue adaptada aos contextos indígenas é vital para apoiar um melhor acesso à educação e ao emprego. Isso envolve, entre outras medidas, a concepção e implementação de programas educacionais que incorporem línguas indígenas, visões de mundo e conhecimentos ecológicos. Envolve também a formação de professores indígenas e a oferta e melhoria de infraestruturas educativas de qualidade, particularmente em comunidades remotas (Capítulo 6). No Brasil, Mattos e de Mattos (2020) constataram, por exemplo, que os programas de etnomatemática contribuem para uma reflexão mais profunda sobre a interculturalidade⁷⁴ e aprofundam a compreensão da sustentabilidade, da conservação e da proteção das terras indígenas. No Equador, Ponce e Drouet (2017) avaliaram o impacto do programa Millennium Educational Units — uma iniciativa que forneceu infraestrutura e recursos tecnológicos adequados — e encontraram uma correlação positiva entre a qualidade da infraestrutura e o desempenho acadêmico dos alunos. Elacqua et al. (2020) enfatizam a importância de oferecer incentivos para a retenção de educadores altamente qualificados e bem-preparados, particularmente em territórios rurais e indígenas. A implantação de professores com fortes habilidades pedagógicas e uma profunda compreensão do contexto local é essencial para melhorar a qualidade da educação. Um estudo do programa Formabiap na Amazônia peruana, por exemplo, mostra que as percepções de qualidade educacional aumentam quando os professores entendem as experiências vividas pelos alunos, particularmente sua língua e cultura. Isso, por sua vez, fortalece a sustentabilidade dos programas de educação intercultural e bilíngue (Rahman et al., 2023).

Apoiar modelos de bioeconomia baseados no conhecimento tradicional e nos meios de vida indígenas pode ser uma importante fonte de empregos e meios de vida para os povos indígenas (Cotacachi, Tejerina e COICA, 2023). Isso implica investimentos diretos em cadeias de valor associadas aos usos sustentáveis da biodiversidade, como os PFNMs, a agricultura tradicional, a aquicultura, as plantas medicinais e o ecoturismo. Inclui também o desenvolvimento de capacidades para o acesso ao mercado e a promoção de bioempresas comunitárias que geram renda e protegem os meios de vida. A Associação dos Produtores Rurais de Carauari, composta por comunidades tradicionais no Brasil, trabalha com produtos de bioeconomia como o pirarucu (*Arapaima gigas*), farinha de mandioca, borracha, e açaí, gerando renda sustentável para as famílias locais. No Equador, a Cooperativa Kallari produz produtos da bioeconomia como chocolate, guayusa (planta aromática medicinal), baunilha e artesanato, exportando diretamente para os mercados dos Estados Unidos, Europa e Japão e beneficiando mais de 5.000 pessoas de CIs (Instituto Igarapé, 2025). Em San Martín, Peru, a Asociación Chocowarmis — composta por mulheres indígenas empreendedoras da Comunidade Nativa Copal Sacha — transforma o cacau em chocolate de alta qualidade, gerando renda e preservando a floresta (WWF Equador, 2023). Organizações indígenas como a Association for the Development of the Peruvian Rainforest e a Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana também estão liderando iniciativas de bioeconomia como modelos alternativos para o desenvolvimento econômico sustentável.

⁷⁴ A interculturalidade refere-se ao reconhecimento e incorporação de diversos sistemas de conhecimento cultural — como os saberes indígenas — na educação formal.

Vulnerabilidade ao desmatamento e às mudanças climáticas

Uma maneira simples de reduzir a vulnerabilidade dos povos indígenas ao desmatamento e aos impactos das mudanças climáticas é fortalecer a segurança da posse da terra e os sistemas de governança indígena (Stevens et al., 2014). Isso significa fornecer apoio e investimento para o reconhecimento legal e titulação de terras ancestrais. Implica também o fortalecimento das capacidades das organizações indígenas no manejo e monitoramento sustentáveis de seus territórios. Garantir a posse da terra não só permite que os povos indígenas vivam com maior autonomia, mas também permite o acesso a um conjunto de programas e recursos financeiros destinados a proteger seus meios de vida, territórios, florestas, biodiversidade e os serviços ecossistêmicos de que dependem para seu bem-estar físico e cultural. Por exemplo, no Equador, a participação no programa de incentivo à conservação, Sécio Bosque — e o acesso aos benefícios associados — exige que as comunidades detenham direitos legais sobre suas terras. Uma vez inscritas, as comunidades recebem incentivos econômicos coletivos que ajudam a fortalecer a governança local e a reforçar a proteção territorial (Arriagada et al., 2018; Peraf e PAB 2019; Zurita-Arthos e Cotacachi, 2019). No Brasil, o Programa Bolsa Floresta — uma iniciativa do PSA — tem mostrado uma redução significativa do desmatamento em parcelas inscritas no programa em várias reservas de uso sustentável no estado do Amazonas. O programa também contribuiu para a melhoria da qualidade de vida local e da governança comunitária (Börner et al., 2013; Banco Mundial, 2019; Fundação Amazonas Sustentável, 2019). Os povos indígenas na Amazônia dependem diretamente de recursos naturais renováveis — como terra, água, biodiversidade e florestas — que são particularmente vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas. O acesso seguro a esses recursos é, portanto, essencial para ampliar a sua capacidade de adaptação (Stevens et al., 2014). De fato, a proteção dos territórios indígenas é um elemento central tanto da resiliência quanto da adaptação às mudanças climáticas. A preservação da integridade ecológica desses territórios também ajuda a prevenir o deslocamento forçado de comunidades para lugares e situações marcadas por discriminação social e marginalização econômica mais profunda (Organização Internacional do Trabalho, 2017). O Projeto Carbono Florestal Suruí, localizado no território do povo Paiteer-Suruí, é um exemplo claro de como a conservação florestal e a geração de créditos de carbono podem criar renda sustentável para apoiar o monitoramento florestal, a proteção territorial e iniciativas comunitárias, como artesanato, agricultura local e cultivo de plantas medicinais (Zwick, 2019). Numerosas iniciativas de bioeconomia em toda a Amazônia também demonstram seu potencial para fortalecer a adaptação local e a resiliência diante das mudanças climáticas (para mais informações sobre bioeconomia, veja o Capítulo 4). Em 2023, o BID lançou o Amazonia for Life Fund, que visa fortalecer as capacidades institucionais e operacionais das organizações de povos indígenas para projetar e implementar projetos diretamente em seus territórios. As áreas prioritárias incluem a bioeconomia, fortalecimento institucional, geração e gestão de dados e a governança e conservação territorial. Incluem igualmente parcerias de valor agregado para empresas coletivas e para a gestão dos riscos ambientais e sociais. O fundo está alinhado com a aspiração de longa data dos povos indígenas de gerenciar o financiamento internacional de forma autônoma e de acordo com suas próprias visões de desenvolvimento.

Apoia projetos diretamente projetados e executados por organizações nacionais

indígenas, garantindo relevância cultural e a sustentabilidade a longo prazo e aumentando a capacidade local. Promove ativamente a consulta, a participação e o uso do conhecimento tradicional e dos sistemas de governança. No processo, fornece um exemplo convincente de como estabelecer parcerias eficazes e equitativas com os povos indígenas — enraizadas no diálogo sustentado e na participação iterativa — onde as comunidades definem prioridades de investimento. Em última análise, os elementos mais replicáveis e eficazes se destacam: o diálogo estruturado e transparente, bem como a participação significativa dos povos indígenas, são pré-requisitos fundamentais para a legitimidade e o impacto de longo prazo.





Referências



Alcántara Bocanegra, F., W. H. Wust, S. Tello Martín, D. Del Castillo Torres e M. Rebaza Alfaro. 2021. Paiche: El gigante del Amazonas. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. https://www.researchgate.net/publication/353763111_Paiche_El_gigante_del_Amazonas_Paiche_The_Giant_of_the_Amazon.

Alves-Pinto, H., C. L. Cordeiro, J. Geldmann, H. Jonas, M. P. Gaiarsa, A. Balmford, J. E. M. Watson, A. E. Latawiec e B. Strassburg. 2022. "The Role of Different Governance Regimes in Reducing Native Vegetation Conversion and Promoting Regrowth in the Brazilian Amazon." *Biological Conservation*. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109473>.

Arriagada, R., D. Cotacachi, J. Morrison e M. Schling. 2018. Comunidades sostenibles: Evaluación de impacto del Programa Socio Bosque en poblaciones indígenas y afrodescendientes. Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.18235/0001451>.

Regulation and Control Agency for Non-Renewable Energy and Natural Resources. 2022. Cobertura del sector eléctrico. Hydrocarbons Regulation and Control Agency; Mining Regulation and Control Agency. <https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/>.

Asociación Latinoamericana para el Desarrollo Alternativo. 2023. "Feminicidios en la Amazonía: una realidad invisibilizada que requiere acciones urgentes." Fundación ALDEA, 1 de dezembro de 2023. <https://www.fundacionaldea.org/noticias-aldea/femicidiosamazonicos>.

Bollers, E., M. D. Wenner, D. Clarke e T. Johnny. 2019. Guyana's Indigenous Peoples 2013 Survey: Final Report. Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.18235/0001591>.

Börner, J., S. Wunder, F. Reimer, R. K. Bakkegaard, V. Viana, J. Tezza, T. Pinto, L. Lima e S. Marostica. 2013. Promoting Forest Stewardship in the Bolsa Floresta Programme: Local Livelihood Strategies and Preliminary Impacts. Rio de Janeiro: Centro de Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR); Manaus: Fundação Amazonas Sustentável (FAS); Bonn: Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), University of Bonn. https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/Books/BBorner1301.pdf.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2023. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua, Edição Anual.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2024. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua Trimestral.

Centro para la Autonomía y Desarrollo de los Pueblos Indígenas e Unidade para Povos Indígenas do Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola. 2022. Country Technical Note on Indigenous Peoples' Issues: Republic of Guyana. Indigenous Peoples Forum at the International Fund for Agricultural Development. https://indigenousplanet.org/sites/default/files/2022-03/guyana_en.pdf.

de Sas, A. e A. Chumbe. 2019. "Dry Toilets in the Amazon: Sustainable Solutions for Basic

Needs.” Chaikuni Institute. <https://chaikuni.org/news/dry-toilets-in-the-amazon-sustainable-solutions-for-basic-needs>.

COICA (Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica). 2025. Día Mundial de la Justicia Social: una deuda pendiente con los pueblos indígenas de la Amazonía. <https://coicamazonia.org/13178-2/>.

Corporación de Asociaciones de la Chakra Amazónica. 2023. La Chakra Amazónica: Un sistema agroforestal tradicional gestionado por comunidades indígenas en la provincia de Napo – Ecuador. Janeiro. SIPAM/FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/c55b4bcf-d921-44da-8cdb-5e0a4cc2f92f/content>.

Cotacachi, D., V. Tejerina e COICA (Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica). 2023. Bioeconomía indígena: forjando un futuro sostenible en la Amazonía. Blogs del BID. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/bioeconomia-indigena-forjando-un-futuro-sostenible-en-la-amazonia/>.

Defensoría del Pueblo. 2023. Ombudsman’s Report No. 0001-2023-DP/AMASPP: Access to Drinking Water and Sanitation in Vulnerable Populations – The Case of IC of the Four Basins in Loreto (El acceso al agua potable y saneamiento en poblaciones vulnerables: el caso de las comunidades indígenas de las Cuatro Cuencas en Loreto). Lima, Peru, maio de 2023. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2023/05/INFORME-AGUA-POTABLE-SANEAMIENTO-POBLACIONES-VULNERABLES.pdf>.

Díaz-Reviriego, I., Á. Fernández-Llamazares, M. Salpeteur, V. Reyes-García e M. J. Macía. 2016. “Gendered Medicinal Plant Knowledge Contributions to Adaptive Capacity and Health Sovereignty in Amazonia.” *Ambio* 45 (Suppl 3): 263–275. <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0826-1>.

de Mattos, J. R. L. e S. M. N. de Mattos. 2020. “Ethnomathematics in the Brazilian Indigenous Context.” Em *Ethnomathematics in Action*, editado por M. Rosa e C. C. de Oliveira, 65–88. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49172-7_5.

dos Santos, B. D., C. M. D. de Pinho, G. E. T. Oliveira, T. S. Korting, M. I. S. Escada e S. Amaral. 2022. “Identifying Precarious Settlements and Urban Fabric Typologies Based on GEOBIA and Data Mining in Brazilian Amazon Cities.” *Remote Sensing* 14 (3): 704. <https://doi.org/10.3390/rs14030704>.

Elacqua, G., S. Soares, L. Marotta, M. Martínez, V. Montalva, A. S. W. Olsen, e C. Méndez. 2020. El problema de la escasez de docentes en Latinoamérica y las políticas para enfrentarlo. Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.18235/0002224>.

Ferreira, A. L. e F. B. Silva. 2021. “Universalization of Access to Public Electricity Service in Brazil: Recent Evolution and Challenges for the Legal Amazon.” *Brazilian Energy Journal*, Edição Especial, vol. 3 (agosto). Instituto de Energia e Meio Ambiente. https://energiiaeambiente.org.br/wp-content/uploads/2021/09/ENGLISH_Universalizing-energy-access-Amazon.pdf.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO). 2024. Forest Governance by Indigenous and Tribal Peoples. Escritório Regional da FAO para a América Latina e o Caribe. <https://www.fao.org/americas/priorities/indigenas-gobernanza-bosques/how-can-indigenous-and-tribal-peoples-help-combat-deforestation/en>.

Fundación Aquae. 2022. Agua, saneamiento e higiene para la Amazonía peruana. Fundación Aquae. <https://www.fundacionaquae.org/aquae-tv-agua-saneamiento-e-higiene-para-la-amazonia-peruana/>.

Fundação Amazonas Sustentável (FAS). 2019. Bolsa Floresta Effectiveness Evaluation Report. BNDES / Fundo Amazônia. https://www.fundoamazonia.gov.br/en/galleries/documentos/monitoring-evaluation/Independent-evaluations/impact-evaluations-ex-post/Bolsa-Floresta_Effectiveness_Evaluation_Report.pdf.

Gilmore, M. P., B. M. Griffiths e M. Bowler. 2020. "The Socio-Cultural Significance of Mineral Licks to the Maijuna of the Peruvian Amazon: Implications for the Sustainable Management of Hunting." *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 16, no. 59. <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00412-1>.

Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF). 2020. Sustainable Forest Management Impact Program: Amazon Sustainable Landscapes. <https://www.thegef.org/publications/sustainable-forest-management-impact-program-amazon-sustainable-landscapes>.

Government of Guyana e UNICEF. 2021. Guyana Multiple Indicator Cluster Survey 2019–2020: Survey Findings Report. Georgetown: UNICEF.

Gomes, M. C. R. L., L. C. de Andrade, M. P. Barbosa, B. C. Lopes e C. R. M. Filho. 2024. "Performance of Traditional Household Drinking Water Treatment Methods Used in Rural Amazon." <https://doi.org/10.3389/frwa.2024.1392800>.

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). 2025. Harmonized Census Database (HUD).

Organização Internacional do Trabalho (OIT). 2019. "Implementing the ILO Indigenous and Tribal Peoples Convention No. 169: Towards an Inclusive, Sustainable and Just Future. Geneva: Organização Internacional do Trabalho. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_735607.pdf.

Organização Internacional do Trabalho (OIT). 2017. Indigenous Peoples and Climate Change: From Victims to Change Agents through Decent Work. Geneva: OIT. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40gender/documents/publication/wcms_632113.pdf.

Instituto Igarapé. 2025. ¿Cómo transformar la economía en la Amazonía? Aprendizajes de iniciativas con participación comunitaria. https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2025/07/SC_ES_Como-transformar-la-economia-en-la-Amazonia.pdf.

Kolev, A. e P. Suárez Robles. 2016. "Brecha salarial étnica en el Perú: ¿A qué obedece la desventaja de las mujeres indígenas?" *Revista Internacional del Trabajo* 134 (4): 451–484. <https://doi.org/10.1111/j.1564-9148.2015.00263.x>.

Quick, R. E., L. V. Venczel, E. D. Mintz, et al. 1999. "Diarrhoea Prevention in Bolivia through Point-of-Use Water Treatment and Safe Storage: A Promising New Strategy." *Epidemiology and Infection* 122 (1): 83–90. <https://doi.org/10.1017/S0950268898001782>.

MapBiomias Brasil. 2021. "Vegetação nativa perde espaço para a agropecuária nas últimas

três décadas.” MapBiomas, 27 de agosto de 2021. <https://brasil.mapbiomas.org/2021/08/27/vegetacao-nativa-perde-espaco-para-a-agropecuaria-nas-ultimas-tres-decadas/>.

Ministerie van Sociale Zaken en Volkshuisvesting. 2019. Suriname Multiple Indicator Cluster Survey 2018: Survey Findings Report. Paramaribo: Ministry of Social Affairs and Public Housing.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2023. Flota de canoas para brigadas médicas de Aguariquito están 100% operativas. Acesso em 1 de agosto de 2025. <https://www.salud.gob.ec/flota-de-canoas-para-brigadas-medicas-de-aguarico-estan-100-operativas>.

Moutinho, P. e C. Azevedo-Ramos. 2023. “Untitled Public Forestlands Threaten Amazon Conservation.” *Nature Communications* 14: 1152. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-36427-7>.

Monsalve-Cuartas, A. M., F. Castro Rego e M. A. G. Vásquez. 2019. “Comparative Analysis of Composition and Biodiversity of Saltlicks Forest and Control Forests, TICOMA Resguardo, Tikuna Indigenous Community, San Martín de Amayacu Sector (Colombia Amazonian Trapeze).” *Open Journal of Forestry* 9 (4): 355–380. <https://doi.org/10.4236/ojfor.2019.94020>.

Muro, J., L. Zurita-Arthos, J. Jara, E. Calderón, R. Resl, A. Rienow e V. Graw. 2020. “Earth Observation for Settlement Mapping of Amazonian Indigenous Populations to Support SDG7.” *Resources* 9 (8): 97. <https://doi.org/10.3390/resources9080097>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia (DANE). 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia (DANE). 2021. Encuesta de Calidad de Vida – ECV.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2022. Censo de Población y Vivienda.

Organização Nacional Indígena da Colômbia (ONIC), Departamento Administrativo Nacional de Estadística da Colômbia (DANE), Ministerio de Salud y Protección Social e Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) Colômbia. 2022. Situación de las mujeres indígenas en Colômbia. <https://colombia.unfpa.org/es/publications/situacion-de-las-mujeres-indigenas-en-colombia>.

Negret, P. J., V. Rincón, S. Novoa, M. Quispe, A. Valdés-Velásquez, G. Forero-Medina, T. Amano, M. Saravia, J. Schleicher e J. Zaehring. 2024. “Potential of Different Governance Mechanisms for Achieving Global Biodiversity Framework Goals.” Preprint, Research Square, 4 de abril de 2024. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4170734/v1>.

Nobre, C. A., et al. 2023. Nova Economia da Amazônia. São Paulo: WRI Brasil. <https://doi.org/10.46830/wriipt.22.00034>.

Tareau, H.-A., A. Greene, G. Odonne e D. Davy. 2021. “Ceiba pentandra (Malvaceae) and Associated Species: Spiritual Keystone Species of the Neotropics.” *Botany* 100 (2). <https://doi.org/10.1139/cjb-2021-0099>.

Pacheco, A. e C. Meyer. 2022. “Land Tenure Drives Brazil’s Deforestation Rates across Socio-environmental Contexts.” *Nature Communications* 13: 5759. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-33398-3>.

Parathian, H. E. 2014. Ethnoecology in the Colombian Amazon: Tikuna–Wildlife Interactions in Amacayacu National Park. PhD diss., Oxford Brookes University. <https://radar.brookes.ac.uk/radar/items/65773ace-c10a-43ef-b436-2915b7c3fc03/1/>.

Perafán, C. C. e M. Pabón. 2019. Comunidades sostenibles: Evaluación sociocultural del Programa Socio Bosque. Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.18235/0001643>.

Peasey, A. 2000. Health Aspects of Dry Sanitation with Waste Reuse. WELL Study Task No. 324, London School of Hygiene & Tropical Medicine, UK. <https://fr.ircwash.org/sites/default/files/Peasey-2000-Health.pdf>.

Perz, S. G. 2000. “The Quality of Urban Environments in the Brazilian Amazon.” Social Indicators Research 49: 181–212. <https://doi.org/10.1023/A:1006995401834>.

Ponce, J. e M. Drouet. 2017. Evaluación de Impacto del Programa de Escuelas del Milenio. Documento de Política No. 01-2017. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/08/Evaluacion-de-Impacto-del-Programa-de-Escuelas-del-Milenio.pdf>.

Rahman, E. A., F. Barbira Freedman, F. A. García Rivera e M. Castro Rios. 2023. “Formabiap’s Indigenous Educative Community, Peru: A Biosocial Pedagogy.” Oxford Review of Education 49 (4): 536–554. <https://doi.org/10.1080/03054985.2023.2223921>.

RAISG (Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada), EcoCiencia, Gaia Amazonas, Instituto Socioambiental, Instituto del Bien Común, Woods Hole Research Center, EDF (Environmental Defense Fund) e COICA (Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica). 2017. Territorios de los pueblos indígenas amazónicos, bosques y cambio climático: análisis y opciones de política. <https://bit.ly/3OZhYSA>.

RAISG (Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada). 2022. New Study of Amazon Forest Carbon Reveals Indigenous Territories, Protected Areas Continue to Outperform Other Lands Limiting Net Emissions: Evidence Shows Forest Growth Compensates for Newly Detected Losses. São Paulo: RAISG. <https://www.raisg.org/en/radar/new-study-of-amazon-forest-carbon-reveals-indigenous-territories-protected-areas-continue-to-outperform-other-lands-limiting-net-emissions-evidence-shows-forest-growth-compensates-for-newly-detecte/>.

RAISG (Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada). 2023. Amazonía 2023: Áreas protegidas y territorios indígenas – Bosque Estable. São Paulo: RAISG. <https://www.raisg.org/es/publicacion/amazonia-2023-areas-protegidas-y-territorios-indigenas-bosque-estable/>.

Secretaría Técnica de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica. 2021. Plan Integral para la Amazonía: Resumen Ejecutivo 2021–2025. República do Ecuador. <https://bit.ly/3W9gTbD>.

Sierra Praeli, Y. 2025. “Extractivismo, violencia contra mujeres e ilegalidad en la Amazonía de Perú y Colombia.” Mongabay Latam, 5 de março de 2025. <https://es.mongabay.com/2025/03/extractivismo-violencia-contra-mujeres-ilegalidad-amazonia-peru-y-colombia>.

Stevens, C., R. Winterbottom, J. Springer e K. Reyntar. 2014. Securing Rights, Combating

Climate Change: How Strengthening Community Forest Rights Mitigates Climate Change. Washington, DC: Instituto de Recursos Mundiais (WRI). <https://files.wri.org/d8/s3fs-public/securingrights-full-report-english.pdf>.

Torres-Slimming, P. A., C. Wright, C. P. Carcamo, P. J. Garcia, IHACC Research Team e S. L. Harper. 2019. "Achieving the Sustainable Development Goals: A Mixed Methods Study of Health-Related Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) for Indigenous Shawi in the Peruvian Amazon." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (13): 2429. <https://doi.org/10.3390/ijerph16132429>.

Nações Unidas. 2022. SDG 6 Data Portal: Guyana. <https://www.sdg6data.org/en/country-or-area/Guyana>.

Vargas, L., G. Méndez e I. Altafin. 2021. Agua y saneamiento en la Amazonía rural. Blogs del BID. <https://blogs.iadb.org/agua/es/agua-y-saneamiento-en-la-amazonia-rural/>.

Veit, P., D. Gibbs e K. Reyntar. 2023. "Indigenous Forests Are Some of the Amazon's Last Carbon Sinks." Instituto de Recursos Mundiais, 6 de janeiro de 2023. <https://www.wri.org/insights/amazon-carbon-sink-indigenous-forests>.

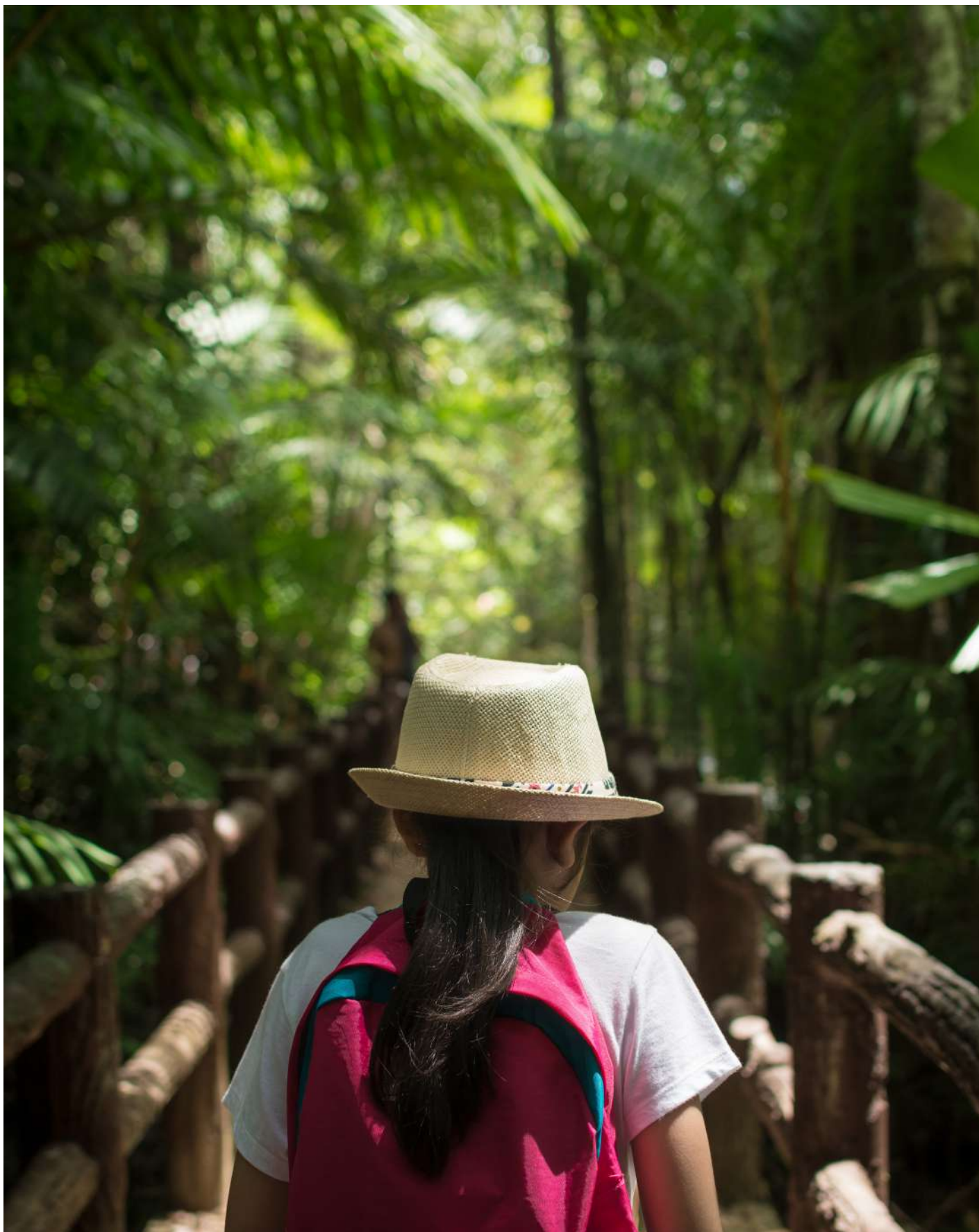
Banco Mundial. 2019. Impacts of Conservation Incentives in Protected Areas: The Case of Bolsa Floresta, Brazil. Documento de Trabalho de Pesquisa em Políticas do Banco Mundial No. 8866. <https://documents.worldbank.org/curated/en/963101576773519234/pdf/Impacts-of-Conservation-Incentives-in-Protected-Areas-The-Case-of-Bolsa-Floresta-Brazil.pdf>.

WRI (Instituto de Recursos Mundiais). 2023. Undermining Rights: Background—How Legal and Illegal Mining Threaten Indigenous Lands in the Amazon. Washington, DC: Instituto de Recursos Mundiais. https://publications.wri.org/undermining_rights/background.

WWF Equador. 2023. Comer chocolate peruano puede salvar el futuro de la selva amazónica. <https://www.wwf.org.ec/?367738/Comer-chocolate-peruano-puede-salvar-el-futuro-de-la-selva-amazonica>.

Zurita-Arthos, L. e D. Cotacachi. 2019. Comunidades sostenibles: Análisis cartográfico y georreferenciado del Programa Socio Bosque. Nota Técnica BID-TN-01673. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.18235/0001732>.

Zwick, S. 2019. O Projeto de Carbono Florestal Suruí: Um Estudo de Caso. *Clima Comunidades*, 5 de março de 2019. <https://www.forest-trends.org/publications/o-projeto-de-carbono-florestal-surui/>.



INFRAESTRUTURA, CIDADES E CONECTIVIDADE SUSTENTÁVEIS



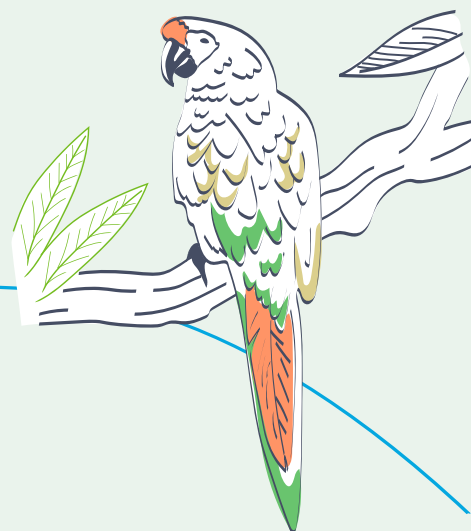
Capítulo

09



CIDADES DA AMAZÔNIA

Nora Libertun



9.1 Introdução: desafios e oportunidades para as cidades amazônicas⁷⁵

A Amazônia, assim como a América Latina e o Caribe como um todo, é altamente urbanizada e segue essa tendência. Não surpreende que muitos dos principais desafios enfrentados pelas cidades da América Latina e do Caribe sejam os mesmos enfrentados pelas cidades da Amazônia. Os serviços básicos não satisfazem as necessidades dos residentes urbanos, resultando em cidades onde uma grande parte da população vive em bairros informais e carentes. As cidades da Amazônia também tendem a ter baixos níveis de produtividade e são marcadas por uma urbanização de baixa densidade que frequentemente assume a forma de uma extensa expansão.

Apesar dessas semelhanças, os mecanismos subjacentes aos desafios da Amazônia refletem a maneira única pela qual a interação humana com a floresta influenciou o processo de urbanização. Essa relação distinta molda os tipos de ações necessárias para responder aos desafios que as cidades da região amazônica enfrentam — uma relação explorada neste capítulo.

9.2 Por que enfatizar as cidades amazônicas?

⁷⁵ Este capítulo apresenta um resumo de Libertun de Duren, Nora et al., 2025. Cidades da Amazônia. Banco Interamericano de Desenvolvimento

⁷⁶ A definição da bacia do Rio Amazonas utilizada neste capítulo — e, portanto, das cidades consideradas parte da Amazônia — segue os critérios estabelecidos pelo Programa Amazônia Sempre do BID.

⁷⁷ Utilizando o método do grau de urbanização, as áreas urbanas na Amazônia são definidas neste capítulo como polígonos contendo pelo menos um aglomerado de alta ou moderada densidade, com populações de 5.000 ou mais habitantes e densidades de 300 ou mais pessoas por quilômetro quadrado. A população urbana inclui todos os habitantes dentro desses polígonos. As cidades são classificadas como áreas urbanas com 50.000 ou mais habitantes.

As tendências populacionais estão se deslocando para os centros urbanos da Amazônia. Existem aproximadamente 895 áreas urbanas espalhadas pela bacia do Rio Amazonas.⁷⁶ Essas áreas urbanas abrigam cerca de 70% da população da região (Tabela 9.1) (Martin & Scetta, 2025). No Brasil, Bolívia e Peru — onde vive 95% da população amazônica — a população urbana representa 72,5%, 66,6% e 62,6% da população total, respectivamente. A maior parte destas áreas urbanas é pequena, mas também inclui grandes cidades, como Manaus com 1,8 milhão de habitantes, Belém com 1,4 milhão, e São Luís com 1 milhão de habitantes no Brasil; e Santa Cruz de la Sierra, com 1,5 milhão de habitantes (SP/OTCA, 2024) na Bolívia.⁷⁷

Apesar desse elevado nível de urbanização, as cidades amazônicas enfrentam desafios em várias dimensões importantes. A maioria das cidades baseia sua economia em produtos básicos, em vez de produtos de maior valor agregado (Chuston et al., 2023). A pobreza e o desemprego são endêmicos e faltam infraestrutura e serviços essenciais. Por exemplo, 70% dos edifícios urbanos não estão em conformidade com as normas técnicas ou legais (Hecht et al., 2020).

Níveis elevados de criminalidade, vulnerabilidade ambiental e ocupações informais também são comuns em muitas cidades da Amazônia (Furnari, 2024).

O impacto que esses tipos de baixo desempenho têm na vida dos residentes urbanos e na relação com o ambiente natural têm implicações a longo prazo para a sustentabilidade da região. Reforçar a capacidade das cidades para implementar um planejamento urbano que incorpore eficazmente considerações ambientais é fundamental. O mesmo acontece com a prestação de serviços urbanos e de oportunidades de emprego, pois estão no cerne de qualquer estratégia que visa prevenir as atividades criminosas e destrutivas do ponto de vista ambiental que prejudicaram a região. Isso é particularmente relevante porque a promoção de atividades de elevado valor acrescentado nas cidades permite a criação de postos de trabalho mais bem remunerados. Melhores empregos, por sua vez, desencorajam os residentes urbanos de se envolverem nas cadeias de produção e transporte de economias ilícitas (Hanusch, 2023). As seções seguintes deste capítulo desenvolvem essa ideia, destacando a história e a complexidade dos sistemas urbanos da região e a necessidade de adotar um modelo urbano sustentável, territorial e produtivo.

9.3 De Assentamentos Antigos e Modernos

Desde a sua criação, as características únicas da floresta tropical moldaram a vida urbana na Amazônia. Descobertas arqueológicas recentes desafiam a crença de longa data de que a densa floresta da região era hostil demais ou intocada demais para ter abrigado populações humanas. Evidências de sensoriamento remoto, a datação por radiocarbono, as análises de solo e os estudos de fitólitos revelam vestígios de centros urbanos sofisticados, incluindo sistemas complexos de parques, pescarias, e pomares que remontam a milhares de anos. No Brasil, no Alto Rio Xingu, existiram cidades-jardim de baixa densidade que datam de pelo menos 1.500 anos, com casas, estradas e estruturas defensivas. Os Llanos de Mojos, na Bolívia, apresentam assentamentos monumentais de até 1.400 anos, com padrões geométricos, estradas e pirâmides. No Vale do Upano, no Equador, uma metrópole de 2.000 anos, com mais de 6.000 plataformas de terra, estradas e praças públicas, constitui evidência de uma rede urbana outrora densamente povoada e bem planejada. A região amazônica tem sido urbana, com cidades antigas que eram mais populosas, complexas e melhor planejadas do que se pensava (Rostain et al., 2024). Elas atestam o fato de que há formas de manter centros urbanos vitais e prósperos que não contribuem para o desmatamento e estão em harmonia com o meio ambiente.

Durante o período colonial espanhol e português, novas cidades foram fundadas em locais costeiros para apoiar as rotas comerciais ribeirinhas que atravessavam a floresta tropical para atender às rotas marítimas internacionais. Essas rotas deram origem a cidades como Belém no Brasil, Paramaribo no Suriname e Georgetown

na Guiana (Killeen, 2007). Enquanto parte de grandes mercados transnacionais, essas cidades estavam, no entanto, desconectadas das redes urbanas continentais, meses de viagem longe das principais cidades coloniais da época. Como resultado, os administradores locais nas cidades amazônicas tinham um vasto poder discricionário para lidar com disputas territoriais entre potências coloniais rivais e manter um controle coercitivo sobre as comunidades locais ribeirinhas e pessoas africanas escravizadas (Maxwell, 2001).

A demanda global por commodities levou a um padrão de expansão urbana nas profundezas da floresta tropical a partir do século 19, à medida que os fornecedores amazônicos alimentam os mercados internacionais com borracha, quinino, nozes e madeira. O ciclo da borracha, em particular, trouxe riqueza à região, dando origem a grandes palácios, ruas largas e mercados nos portos de Belém e Manaus, no Brasil, e Iquitos, no Peru. Mudanças demográficas significativas também ocorreram quando as CIs locais e os trabalhadores migrantes, sujeitos a condições de trabalho brutais, foram transportados para as novas cidades da região (Casement, 2011), mas, à medida que as plantações asiáticas começaram a produzir mais látex a um custo mais baixo, o ciclo amazônico fracassou, deixando várias cidades desamparadas e enclavadas. Enquanto isso, o afastamento contínuo dessas cidades em relação aos governos centrais aumentou o poder discricionário concedido às autoridades estatais, muitas vezes levando a abusos de poder e falta de responsabilidade (Kiblinger, 2020).

Em meados do século 20, surgiram novas ondas de crescimento urbano vinculadas à extração em grande escala, muitas vezes de caráter industrial, de recursos naturais, como hidrocarbonetos, minerais e madeira. A descoberta de petróleo injetou recursos em Maracaibo, na Venezuela, e em Lago Agrio, no Equador, atraindo trabalhadores de áreas rurais e de países vizinhos. A prospecção de ferro, bauxita e manganês no Brasil deu origem a cidades-empresa, que rapidamente se espalharam para vilas dormitório improvisadas para trabalhadores em busca de emprego. No final do século, novas atividades de extração na Amazônia se enraizaram, incluindo atividades relacionadas à pesca, à produção de grãos e à pecuária, criando incentivos para o desmatamento além do já ocorrido (Meira, 2018). As cidades ribeirinhas começaram a se expandir para a terra-firme. A designação do Brasil de Manaus como zona franca em 1967 criou o primeiro parque industrial urbano na Amazônia e reconectou a cidade às cadeias de abastecimento internacionais. Santa Cruz de la Sierra, na Bolívia, logo abaixo da Bacia Amazônica, cresceu como um centro para as exportações agrícolas, enquanto Leticia, na Colômbia, tornou-se um centro para o comércio de madeira e peixe. As exportações de soja do Brasil, ouro da Guiana e Suriname e petróleo do Equador produziram riqueza que transformou as cidades amazônicas em centros comerciais e estações de pesagem para portos nas costas do Atlântico e do Pacífico, com ciclos de expansão e recessão impulsionados pelos ritmos dos ciclos globais de commodities.

O comércio em expansão transformou a paisagem bem além das periferias imediatas dos centros urbanos. Uma rede de estradas abertas na floresta, ligando minas, usinas e fábricas a cidades e portos, foi construída para integrar os novos empreendimentos. O Rio Amazonas e seus afluentes foram — e continuam sendo — fundamentais para o transporte de pessoas e mercadorias. No entanto, as autoridades nacionais e locais privilegiaram as conexões terrestres, e as redes rodoviárias foram ampliadas. A Rodovia Transamazônica atravessou o Brasil, da floresta amazônica até o Oceano Atlântico, enquanto a Rodovia Interoceânica conectou cidades da floresta peruana ao Oceano Pacífico, a oeste, criando rotas

comerciais centrais e gerando elevados níveis de desmatamento (Laurance, 2014).

Hoje, a Amazônia possui um imenso número de assentamentos pertencentes a sistemas urbanos distintos, mas desconectados, que interagem com o território maior. Esses envolvem três sistemas urbanos: ribeirinhos, fluviais e de intermediação (Schor e de Oliveira, 2011). O sistema ribeirinho inclui uma série de comunidades indígenas e afrodescendentes, como os Quilombolas no Brasil e os Palenques no Peru. Esses assentamentos são relativamente autossuficientes e isolados, mas são provas do papel fundamental desempenhado por práticas econômicas de longa data, incluindo a pesca em pequena escala e a agricultura comercial, que possibilitaram a riqueza micro e meso-urbana na Amazônia, séculos antes do início da colonização da região.

O sistema urbano fluvial, por sua vez, consiste nos polos urbanos estrategicamente localizados para sustentar as redes globais. Ele inclui cidades que cresceram devido às atividades extrativas subjacentes às redes mercantis do século 19, cidades como Iquitos, no Peru, e Manaus e Belém, no Brasil, acumularam riqueza graças à sua posição estratégica no rio. Algumas dessas cidades acabaram se integrando melhor à economia global do que outras, com algumas com grandes portos modernos e outras com relevância apenas em nível regional. Por fim, existem várias redes intermediárias de cidades e assentamentos urbanos que ligam os centros ribeirinhos e fluviais e mediam entre as redes locais e globais. Todos esses sistemas remontam às funções econômicas que desempenharam ao longo de sua história, moldando suas relações com a floresta circundante e os centros de consumo fora da Amazônia.

9.4 Territórios Urbanos Espalhados, Complexos e Multiestruturados

⁷⁸ A definição de “urbano” varia significativamente entre os países amazônicos. Bolívia e Venezuela o definem com base no tamanho da população; Brasil, Colômbia, Equador, Suriname e Guiana adotam designações administrativas, enquanto o Peru adota uma abordagem híbrida que combina ambas as definições. A incoerência introduz vieses e dificulta comparações internacionais. Para resolver essas limitações, os dados aqui apresentados baseiam-se no método do grau de urbanização (United Nations Statistics Division 2020). Esse método baseia-se em dados geoespaciais, uma vez que se baseia num sistema de rede populacional que divide todo o território em quadrados de 1 km x 1 km. Cada célula da grade é classificada de acordo com a densidade populacional, o tamanho da população e a contiguidade espacial, evitando distorções causadas pelos tamanhos variáveis das unidades administrativas e estatísticas.

Apesar de não existir uma definição única e homogênea de áreas urbanas na Amazônia, estimativas recentes mostram que os povoados urbanos da Amazônia abrigam cerca de 70% dos habitantes da região. Ao todo, essas áreas urbanas cobrem cerca de 19.006 km², menos de 0,2% da área total da região (8,4 milhões de km²).⁷⁸ Apesar do crescimento urbano, a urbanização na Amazônia permanece abaixo da média do respectivo país amazônico (Martin & Manhic, 2025) (Tabela 9.1). Também está abaixo da média da América Latina, que se situa em torno de 84%, e assemelha-se aos níveis da África, onde a urbanização é de 41%.

Table 9.1. Taxas de Urbanização para a Amazônia e em Nível Nacional

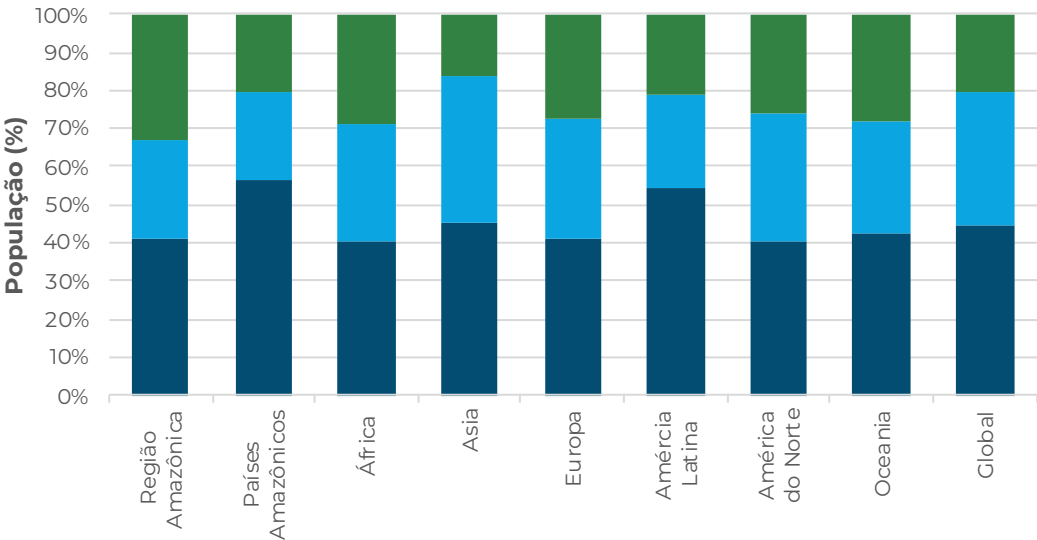
	Amazônia (%)	Nacional (%)
	Taxa de urbanização ⁷⁹	
Bolivia	71	71
Brazil	75	88
Colômbia	55	82
Equador	53	65
Guiana	27	27
Peru	61	82
Suriname	66	66
Venezuela	86	88
Total	494	569

Fonte: Elaborado por Martin & Manhic (2025) com base nos dados dos dois últimos censos de cada país considerado. Os censos utilizados são Bolívia 2001 e 2012, Brasil 2000 e 2010, Colômbia 2005 e 2018, Equador 2010 e 2022, Guiana 2002 e 2012, Peru 2007 e 2017, Suriname 2004 e 2012 e Venezuela 2001 e 2011.⁸⁰

FIGURA 9.1.

A urbanização na Amazônia permanece abaixo da média do respectivo país amazônico e da América Latina, assemelhando-se aos níveis da África

Distribuição da população por grau de urbanização, 2020



⁷⁹ A taxa de urbanização é a proporção da população urbana em relação à população total na área considerada.
⁸⁰ Alguns países têm dados censitários mais recentes. Contudo, somente os dados disponíveis a nível municipal na época da redação deste capítulo foram utilizados na análise.

Fonte: Elaborado por Martin & Scetia (2025) com base na Global Human Settlement Layer (GHS-BUILT, GHS-POP, GHS-LAND versão 2023). Comissão Europeia, Centro Comum de Investigação (CCI) A categoria 'Países Amazônicos' inclui suas regiões não amazônicas para fins de comparação nacional.

■ Baixa densidade
■ Média densidade
■ Alta densidade

De modo semelhante às tendências observadas em outras partes do continente, as cidades da região cresceram substancialmente. Por exemplo, os oito municípios urbanos mais extensos do Brasil encontram-se todos na Amazônia, quatro deles cobrindo mais de 100.000 km² — uma área maior do que Portugal.

Embora a maioria das áreas urbanas seja pequena, a maior parte da população vive em municípios de grande e média porte. Os primeiros abrigam 30% da população urbana da Amazônia. Em contrapartida, seis cidades representam um quarto da população urbana. Alguns dos grandes centros urbanos — Santa Cruz de la Sierra e Cochabamba na Bolívia, e Manaus, Belém e São Luís, no Brasil — não são estritamente parte da Amazônia segundo critérios biológicos e hidrográficos. Porém, elas fazem fronteira com a região e estão totalmente integradas na sua rede. A oeste, nos territórios amazônicos da Bolívia, Peru, Equador, Colômbia e Venezuela, as áreas urbanas se situam no sopé da Cordilheira dos Andes e ao longo dos principais rios. No Equador, também estão ligados às redes rodoviárias da região da Serra. No Peru, existem cidades estratégicas, como Iquitos e Pucallpa, Jaén, Bagua, Moyobamba, Tarapoto, Satipo e Bajo Pichanaqui, localizadas perto do sopé dos Andes, onde servem como centros econômicos e logísticos fundamentais para a Amazônia. Da mesma forma, na Colômbia, além de Leticia no Rio Amazonas, outras cidades, como Florencia, podem ser encontradas perto do sopé dos Andes, conectando a região amazônica com os Andes e o interior do país. Os centros urbanos da Amazônia venezuelana concentram-se principalmente perto do rio Orinoco. Na Guiana e no Suriname, podem ser encontrados principalmente ao longo de enclaves costeiros do Atlântico, como Georgetown e Paramaribo.

Existem dois grandes padrões territoriais de urbanização no Brasil. O primeiro deles é a costa atlântica, em particular em torno da região delta-estuário do Rio Amazonas, incluindo Belém do Pará e Manaus, bem como cidades de médio porte como Santarém. O segundo padrão, no sul da Amazônia, acompanha os corredores rodoviários que ligam a região ao restante do país, em particular a BR-364, que liga Porto Velho ao Mato Grosso, e a BR-163, que liga Santarém a Cuiabá. As cidades transfronteiriças são também centros importantes do sistema urbano da Amazônia. Essas áreas urbanas relativamente pequenas, normalmente não superiores a 100.000 habitantes, tiveram taxas de crescimento populacional anual de 2,5%, bem acima da média de 1,6% para a região. Esse crescimento, no entanto, revela alguns dos principais desafios das cidades amazônicas. Isso inclui serviços insuficientes e habitação a preços acessíveis, a expansão da cidade em detrimento do capital natural e dos ecossistemas em torno da área metropolitana e redes de comércio lícito e ilícito robustas.

9.5 Planejamento Urbano e Prestação de Serviços

Independentemente de suas origens históricas e tamanho, muitas áreas urbanas na Amazônia enfrentam desafios de planejamento. Os padrões variam em toda a região, mas, como resultado de seu crescimento e das deficiências no planejamento urbano e em sua implementação, o uso do território pelas cidades amazônicas está aquém do ideal. Isso resulta em assentamentos espalhados, muitas vezes informais, que frequentemente geram impactos negativos sobre o capital natural e os ecossistemas das áreas do entorno (Porcher e Hanusch, 2022; Oliveria et al., 2021). A dependência histórica das cidades em indústrias extrativas também contribuiu para a correlação entre elas e o desmatamento e degradação ambiental (Chuston et al., 2023).

A baixa densidade populacional, a conectividade limitada entre os centros urbanos e a dependência das indústrias extrativas também podem minar as economias de escala e as oportunidades criativas que os assentamentos mais densos proporcionam, dificultando a produtividade das cidades e a geração de oportunidades. Por exemplo, Tapauá, o quinto maior município do Brasil em território, abrange 84.000 km² no Estado do Amazonas — 55 vezes maior que São Paulo. Apesar de sua vasta área, Tapauá tem uma população de apenas 16.000 habitantes, em comparação com os 11 milhões de habitantes de São Paulo. Além disso, apenas 65% das localidades na Amazônia brasileira estão a até uma hora de distância de uma cidade de pequeno ou grande porte, em comparação com 97% no resto do país, ilustrando o isolamento de algumas dessas populações (Restrepo e D'Aoust, 2023). Até as maiores cidades da região são afetadas pela baixa conectividade. Manaus — uma das cidades economicamente mais diversificadas da região — tem acesso ao Oceano Atlântico pelo Rio Amazonas e ao resto do Brasil pela rodovia BR-319.

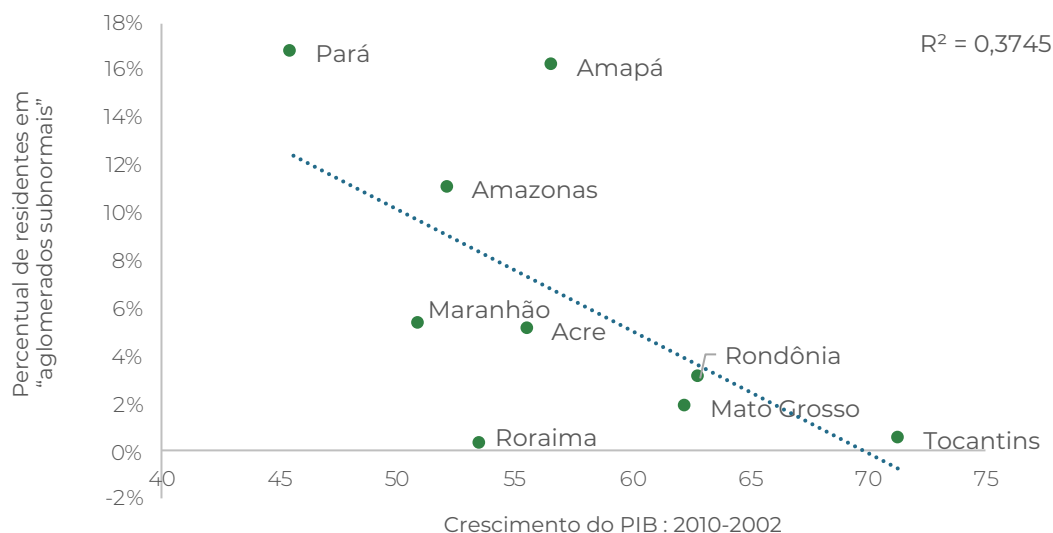
Economias de escala menores e menos oportunidades criativas geram efeitos negativos nos indicadores sociais e econômicos, refletidos em altos níveis de informalidade habitacional, baixas oportunidades de trabalho e altas taxas de pobreza, entre outros. A maioria dos residentes pobres na Amazônia vive em ambientes urbanos. No Brasil, por exemplo, 65% dos 10 milhões de habitantes da região amazônica que viviam na pobreza em 2019 viviam em uma área urbana e quase um terço dos pobres urbanos da região naquele ano estavam desempregados (Lara Ibarra et al., 2023). Na Colômbia, a participação da força de trabalho nas capitais da Amazônia Legal foi em média de 64% em 2023, abaixo da taxa nacional. A informalidade atingiu 55% e o emprego vulnerável 47%, ambos acima das médias nacionais.⁸¹ A informalidade na habitação também está presente em áreas urbanas em toda a região, correlacionada com menores oportunidades econômicas. No Brasil, por exemplo, assentamentos semelhantes a favelas são mais comuns nos estados amazônicos com economias em dificuldade.

⁸¹ Dados do Conselho Privado de Competitividade (2024).

FIGURA 9.2.

Assentamentos Semelhantes a Favelas são Mais Comuns em Estados com Economia com Baixo Crescimento

Correlação entre residentes em “aglomerados subnormais” e crescimento do PIB.



Fonte: Lara Ibarra et al. (2023) utilizando dados do Censo Demográfico do IBGE 2010 e contas subnacionais.

As áreas urbanas também enfrentam deficiências de longa data na infraestrutura e nos serviços públicos. O subinvestimento em infraestrutura, por sua vez, reforça um ciclo de conectividade precária e de oportunidades restritas de desenvolvimento (consulte a BOX 9.1. em busca de exemplos em cidades fronteiriças). Giles Alvarez et al. (2025) identificaram deficiências significativas na infraestrutura urbana. Por exemplo, até 6,3 milhões de pessoas vivem em áreas administrativas urbanas, com menos de 96,4% dos domicílios atendidos pela rede elétrica. Cerca de 3,4 milhões de pessoas vivem em territórios urbanos a mais de 30 minutos de carro de um centro de saúde. Além disso, mais de 620.000 crianças em idade escolar em áreas urbanas vivem a mais de 20 minutos de carro de uma escola de ensino fundamental ou médio.⁸² A infraestrutura portuária limitada e as condições precárias das rodovias continuam a limitar a integração comercial das cidades com os mercados nacionais e internacionais (detalhado nos Capítulos 10 e 11).

No entanto, o fornecimento de infraestrutura não pode ser feito à custa do ambiente. À medida que o crescimento da população urbana continua concentrado ao longo de rodovias que ligam cidades de grande e médio porte, como Cuiabá, Santarém, Manaus e Boa Vista, milhares de quilômetros de ramais foram construídos sem autorização do governo. Isso pode ter um impacto no desmatamento (para uma análise mais aprofundada, consulte o Capítulo 10).

Os desafios descritos acima, juntamente com a capacidade limitada do setor público, também impediram os esforços para prevenir atividades ilícitas, como a apropriação de terras, o deslocamento forçado e a criminalidade ambiental.

O crime organizado transnacional nas áreas urbanas da região aumentou nas últimas décadas. Hoje, o tráfico de bens ilegais, incluindo os obtidos por meio da exploração ilegal de madeira, da pesca e da mineração, atinge muitas pequenas

⁸² Essas estimativas dependem de dados populacionais e de prestação de serviços com base em dados censitários e de código aberto, com base em Giles Alvarez et al. (2025). Os territórios urbanos são áreas administrativas com uma densidade populacional superior a 300 pessoas/km².

idades da Amazônia com suas extensas redes ilícitas (consulte a BOX9.1). As pequenas cidades são pontos cruciais nessas redes, recebendo os produtos ilícitos antes de chegarem a cidades maiores, como Manaus, para onde podem ser enviados via avião, barco ou estrada para mercados consumidores no Brasil ou aos portos internacionais de cidades como Belém e Santana, na foz do Rio Amazonas (Global Initiative Against Transnational Organized Crime, 2023).

A violência e o crime nas cidades amazônicas também estão em níveis elevados e refletem parcialmente os crescentes problemas de dependência química e de atividades criminosas entre os jovens urbanos (Furnari, 2024). Na Amazônia equatoriana, as taxas de homicídios aumentaram mais de 200% de 2022 a 2023, à medida que as disputas pelo controle da mineração ilícita de ouro aumentaram (Observatorio Ecuatoriano Crimen Organizado, 2024). A taxa de homicídios para a Amazônia brasileira em 2023 foi de 32,3 por 100.000 pessoas, 41,5% superior à taxa nacional de homicídios. A violência tem sido fortemente influenciada pela intensa competição entre atores criminosos transnacionais e locais pelo domínio das áreas urbanas da Amazônia. Essa disputa pode ser observada tanto em grandes cidades quanto em pequenas e médias. O papel destas últimas é notável: das 50 cidades mais violentas da Amazônia brasileira, apenas uma é capital estadual (Macapá).

BOX 9.1.

Cidades fronteiriças na Amazônia

A tríplice fronteira entre o Brasil, a Colômbia e o Peru, na convergência dos rios Amazonas e Putumayo, abrange nove jurisdições administrativas: Leticia e Puerto Nariño, na Colômbia; Tabatinga, Atalaia do Norte e Benjamin Constant no Brasil; e Yavar, Pebas, San Pablo e Ramón Castilla, no Peru. Essa fronteira é marcada pela intensa circulação de mercadorias e pessoas, mas carece de coordenação institucional eficaz. Isso dificulta a verdadeira integração regional, resultando em elevados níveis de informalidade nos fluxos financeiros transfronteiriços de remessas e investimentos (consulte o Capítulo 11), bem como dificuldades no combate às redes criminosas.

Os centros urbanos dessa tríplice fronteira carecem de infraestrutura básica em energia, conectividade digital, água e saneamento. São acessíveis apenas por via fluvial e aérea, uma vez que a selva funciona como uma barreira física que dificulta a conectividade e o transporte terrestre. Por exemplo, viajar de Leticia — no centro dessa tríplice fronteira — para Iquitos, o centro urbano mais próximo do Peru, só pode ser feito por rio e leva 11 horas para percorrer 370 quilômetros. Dependendo exclusivamente das rotas fluviais aumenta o isolamento da área, que está sujeita a mudanças contínuas na geografia fluvial. Em outubro de 2024, por exemplo, uma seca severa fez com que os níveis de água caíssem 80% ao longo de grandes seções do Rio Amazonas, interrompendo severamente as rotas comerciais que ligam Leticia na Colômbia com o Brasil e o Peru. A seca também interrompeu o abastecimento de água e a segurança alimentar de aproximadamente 10 CIs ribeirinhas, que abrigam cerca de 3.000 pessoas, e afetou diversos afluentes do Rio Amazonas no Brasil. Dentre eles estão

os rios Iriri e Xingú, que alimentam a usina hidrelétrica de Belo Monte, empreendimento que gera 11% da energia do Sistema Interligado Nacional.⁸³

A cidade binacional de Leticia-Tabatinga **situa-se nessa tríplice fronteira**, dividida entre a Colômbia e o Brasil. Leticia recebe a maior parte de seus produtos agrícolas do Brasil e do Peru, enquanto seu setor de turismo gera emprego tanto em Leticia quanto em Tabatinga. A mobilidade transfronteiriça de pessoas e bens é recorrente, marcando um nível de interdependência que exige maior integração institucional.

A pobreza em ambos os lados da fronteira é extrema. No Estado do Amazonas, no Brasil, a taxa de pobreza é de 51,4%.⁸⁴ No departamento do Amazonas da Colômbia, 35,2% da população tem necessidades básicas não satisfeitas. Tanto Letícia quanto Tabatinga enfrentam deficiências na prestação de serviços básicos, como água potável, saneamento e eletricidade. Entre as questões mais urgentes está a ausência de uma gestão adequada de resíduos, afetando particularmente o aterro sanitário compartilhado. Do lado brasileiro, a queima de resíduos representa uma grave ameaça à qualidade do ar e, por vezes, os resíduos de um município são descartados ilegalmente no território do município vizinho, o que complica a harmonização das políticas de gestão de resíduos em escala transfronteiriça.

Os níveis de violência são extremamente elevados: em 2023, Tabatinga registrou uma impressionante taxa de homicídios de 95,9 por 100.000 pessoas, enquanto Leticia registrou 31,4 homicídios por 100.000 pessoas, tornando-os pontos críticos de preocupação para a segurança regional. Ambas as cidades são cada vez mais utilizadas como bases permanentes de operação por atores criminosos, particularmente por grandes grupos brasileiros do narcotráfico. Isso reflete a incapacidade dos atores estatais de exercer controle no território à medida que grupos criminosos transnacionais lutam pelo controle dos mercados ilegais e lucrativos da região (Furnari, 2024).

Em geral, a presença do estado no âmbito urbano é limitada. Por exemplo, o Brasil tem apenas 0,82 estações por 100.000 habitantes, indicando uma presença institucional mais fraca, apesar de seus muitos assentamentos.

⁸³ Amazon Drought Hits IC of Leticia and Puerto Nariño," The City Paper Bogotá, 2 de outubro de 2024. Disponível [aqui](#).

⁸⁴ Com base nos dados de 2017, em comparação com a linha internacional de renda diária de US\$ 1 em Paridade de Poder de Compra (PPC).

9.6 Conclusão: o Caminho a Seguir

A história da Amazônia está profundamente entrelaçada com o desenvolvimento de suas cidades. Desde os primeiros assentamentos humanos até hoje, a urbanização tem expressado a evolução da relação entre as pessoas e a floresta. Como analisado neste capítulo, aproximadamente 70% da população da região é urbana. Embora as pequenas áreas urbanas representem a maioria, a maior parte da população vive em áreas de grande e médio porte. A urbanização tem sido historicamente associada à inovação e à melhoria dos padrões de vida. No entanto, na Amazônia, as cidades ainda não realizaram plenamente esse potencial. Os níveis de pobreza e as taxas de desemprego continuam a ser elevados e o acesso aos serviços básicos é limitado. Os governos locais enfrentam restrições significativas. O fato de muitas cidades amazônicas terem enfrentado dificuldades em estabelecer uma interação sustentável com seu ambiente não significa que modelos alternativos sejam inviáveis. Evidências históricas sugerem que os assentamentos pré-coloniais foram capazes de apoiar uma relação mais equilibrada com a floresta, oferecendo perspectivas potenciais para o desenvolvimento futuro. Com base na análise apresentada neste capítulo, surgem duas recomendações de política pública fundamentais.



Em primeiro lugar, é essencial promover modelos de planejamento urbano que equilibrem melhor o desenvolvimento urbano e o meio ambiente. Para isso, é preciso fortalecer a capacidade dos governos locais.

Olhar para o passado não é um apelo ao retorno às formas de vida pré-modernas. Trata-se antes de um convite a repensar a urbanização de forma a melhorar a qualidade de vida de todos os residentes, assegurando simultaneamente a sustentabilidade ambiental a longo prazo. O fornecimento de serviços e oportunidades bem relacionados às cidades não pode ser feito à custa do capital natural e dos ecossistemas. Essa reformulação deve equilibrar as necessidades das gerações presentes e futuras e apoiar a preservação dos valiosos recursos da floresta.



Em segundo lugar, a implementação de melhores modelos de planejamento urbano é fundamental.

No entanto, existem limitações à capacidade do setor público para implementar e fazer cumprir os requisitos de planejamento urbano destacados no parágrafo anterior, limitando sua capacidade de fornecer serviços essenciais, orientar o crescimento sustentável e incentivar densidades urbanas que promovam economias de escala sem depender da extração de recursos. A presença reduzida de instituições estatais eficazes criou também condições para que as atividades ilegais possam prosperar, com mecanismos insuficientes para evitá-las ou responder. A implementação de uma estratégia de urbanização coerente e bem

planejada, em múltiplas escalas, é essencial. Pode ajudar a prevenir a criminalidade, aumentar a produtividade, criar empregos melhor remunerados e apoiar o desenvolvimento que evite o desmatamento (Zouarak et al., 2023).

Por conseguinte, os formuladores de políticas devem focar no planejamento de um desenvolvimento inclusivo e sustentável em todos os tipos de assentamentos, de modo a garantir a resiliência ecológica e o bem-estar dos habitantes. O BID vem trabalhando com os governos da região no sentido de alcançar esses objetivos. Iniciativas apoiadas pelo BID — como o programa Amazônia Sempre, o Fórum Cidades da Amazônia e o Fórum de Ministros e Altas Autoridades de Habitação e Desenvolvimento Urbano da América Latina e do Caribe — desempenharam um papel fundamental no fortalecimento dessa coordenação multinível. Ao reunir 40 governos locais de todos os países membros da OTCA, o BID apoia a identificação de desafios e oportunidades compartilhados, promove o intercâmbio de conhecimentos e coordena a ação coletiva em matéria de planejamento urbano e de mitigação e adaptação às mudanças climáticas e contribui para o fortalecimento de capacidades voltadas a planejamento urbano e a execução mais eficazes na região. Por meio do Fórum Cidades da Amazônia, que consolida uma voz unificada das cidades amazônicas, vem elevando a presença dessas cidades nos espaços de desenvolvimento sustentável global e de governança climática.⁸⁵ O grupo de trabalho MINURVI, em parceria com o BID e o ONU-Habitat, também está trabalhando para orientar as políticas urbanas nacionais e subnacionais no sentido de promover maior sustentabilidade e resiliência, por meio do diálogo colaborativo e de pesquisas específicas por país.

⁸⁵ Consulte <https://www.redus.org.br/foro-de-cidades-amazonicas> para mais informações.





Referências



Casement, R. 2011. Diario de la Amazonía. Editado por A. Mitchell. Traduzido por S. Fernández Ordás. La Coruña: Ediciones del Viento.

Cheston, T., et al. 2023. "Seeing the Forest for More than the Trees: A Policy Strategy to Curb Deforestation and Advance Shared Prosperity in the Colombian Amazon." Acesso em: 2 junho de 2025. <http://www.tinyurl.com/26qydvbz>.

Conselho Privado de Competitividade. 2024. Índice de Competitividad de Ciudades, 2024. <https://compite.com.co/wp-content/uploads/ICC-2024.pdf>.

Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL)/Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA). 2024. Brechas de desigualdad sociodemográfica en la Región Amazónica: apoyo a la elaboración e implementación de la Agenda Estratégica de Cooperación Amazónica (LC/TS.2024/43-) *. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL)/Secretaria Permanente da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (SP/OTCA).

Furnari, G. 2024. Illicit Frontiers. Global Initiative Against Transnational Organized Crime.

Giles Álvarez, L., J. C. Vargas Moreno, B. Ávila Aravena, C. King e W. Heinle. 2025. A Green, Inclusive and Sustainable Development Framework for the Amazon Region. Disponível aqui: <https://publications.iadb.org/es/un-marco-de-desarrollo-verde-inclusivo-y-sostenible-para-la-region-amazonica>.

Global Initiative Against Transnational Organized Crime. 2023. Amazon Underworld November 2023: Criminal Economies in the World's Largest Rainforest.

Hanusch, M., ed. 2023. A Balancing Act for Brazil's Amazonian States: An Economic Memorandum. Washington, DC: Banco Mundial. Disponível aqui: <https://www.worldbank.org/en/country/brazil/publication/brazil-a-balancing-act-for-amazonian-states-report>.

Hecht, S. e R. Rajão. 2020. "From 'Green Hell' to 'Amazonia Legal': Land Use Models and the Re-imagination of the Rainforest as a New Development Frontier." Land Use Policy 96: 103871.

Kiblinger, W. P. 2020. "Forced Labor and Disciplinary Control: A History of Indigenous Peoples' Treatment and Agency in the City." In Human Conflict from Neanderthals to the Samburu: Structure and Agency in Webs of Violence, 81.

Killeen, T. J. 2007. Uma Tempestade Perfeita na Amazônia: Desenvolvimento e Conservação no Contexto da Iniciativa pela Integração da Infra-Estrutura Regional Sul Americana.

Laurance, W. F. 2014. "Roads, Deforestation, and the Mitigating Effect of Protected Areas in the Amazon." Biological Conservation.

Lara Ibarra, G., M. Cabrera, O. Conceição e R. Campante Vale. 2023. Poverty and Inequality Implications of Fiscal Policies: The Case of Brazil. Documento de Trabalho de Pesquisa 10495. Washington, DC: Banco Mundial.

Martin, P. e P. Manhic. 2025. "Amazonía Comparada: Análisis Cuantitativo y Territorial de las

áreas urbanas de la región amazónica.” Material didático em preparação.

Martin, P. e M. Scetta. 2025. “Degree of Urbanization Applied to the Amazon Region.” Material didático em preparação.

Maxwell, K. 2001. “The Spark: Pombal, the Amazon and the Jesuits.” *Portuguese Studies* 17 (1): 168–83.

Meira, M. 2018. *A Persistência do Aviamento: Colonialismo e História Indígena no Noroeste Amazônico*. São Carlos: EdUFSCar.

Observatorio Ecuatoriano Crimen Organizado. 2024. “Boletín Anual de Homicidios 2023.” Acesso em: 2 de junho de 2025. <https://oeco.pdf.org/wp-content/d>.

Oliveira, A. de M. e T. Schor. 2021. “Infraestrutura Urbana e Desafios Socioambientais na Amazônia Brasileira.” *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais* 23 (2): 1–18. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202112>.

Oliveira, J. A. e T. Schor. 2011. “A Rede Urbana na Calha do Rio Solimões-Amazonas: Uma Proposta de Abordagem Metodológica.” Em *Cidades Amazônicas: Dinâmicas, Urbanização e Território*, editado por M. Bentes e L. C. M. Simões, 179–209. Belém: Editora Universitária da UFPA.

Porcher, C. e M. Hanusch. 2023. *A Balancing Act for Brazil’s Amazonian States: An Economic Memorandum*. International Development in Focus. Washington, DC: Banco Mundial.

Restrepo, C. e O. D’Aoust. 2023. “Toward a New Urban Agenda in Amazônia.” In *A Balancing Act for Brazil’s Amazonian States: An Economic Memorandum*, editado por M. Hanusch. Washington, DC: Banco Mundial.

Rostain, S., A. Dorison, G. De Saulieu, H. Prümers, J. L. Le Pennec, F. Mejía Mejía, A. M. Freire, J. R. Pagán-Jiménez e P. Descola. 2024. “Two Thousand Years of Garden Urbanism in the Upper Amazon.” *Science* 383 (6679).

Zaourak, G., M. Hanusch, J. B. de Souza Ferreira Filho e D. Bardal. 2023. “Economic Growth and Land Use.” In *A Balancing Act for Brazil’s Amazonian States: An Economic Memorandum*, editado por M. Hanusch. Washington, DC: Banco Mundial.



Capítulo 10



O CAMINHO PARA UMA INFRAESTRUTURA MELHOR NA AMAZÔNIA

Eduardo Cavallo & Carlos León-Gómez



10.1 Introdução: promovendo o acesso eficaz à infraestrutura

O acesso eficaz à infraestrutura pode ajudar a reduzir a pobreza, impulsionar o crescimento econômico e proteger o meio ambiente. Contudo, para que isso aconteça, não basta que os ativos de infraestrutura estejam disponíveis para a população. Eles também devem ter um certo nível de qualidade (por exemplo, água potável) e acessibilidade (Straub, Serebrisky, Bagnoli, & Rojas, 2025). Nas últimas décadas, os governos da região amazônica alocaram recursos significativos para melhorar o acesso efetivo aos serviços de transporte, eletricidade, água e saneamento e telecomunicações. No entanto, há uma heterogeneidade considerável no atingimento desse objetivo. O que se verifica em toda a Amazônia é que o acesso e a qualidade dos serviços de infraestrutura estão aquém dos respectivos países como um todo (Bandura et al., 2020).

Ao aumentar o acesso eficaz à infraestrutura, é essencial considerar os principais atores envolvidos e as consequências de cada projeto a longo prazo. Em primeiro lugar, o desenvolvimento da infraestrutura e a prestação de serviços são moldados pela regulação vigente e pelas práticas de governança sob as quais são implementados. As autoridades públicas responsáveis por estas funções podem melhorar ou restringir os resultados da infraestrutura, em função da sua solidez institucional, coerência e capacidade de execução. Uma governança forte e uma regulação sólida tendem a promover projetos de infraestrutura que maximizam os benefícios para as pessoas e as empresas, ao passo que instituições frágeis e a fraca aplicação das normas podem gerar incentivos que resultem em degradação ambiental ou no uso ineficiente dos recursos. Os impactos imediatos das decisões em matéria de infraestrutura são sentidos em três dimensões principais: a vida das pessoas, a produtividade das empresas e os ecossistemas circundantes. A longo prazo, as autoridades públicas enfrentam o desafio de alargar o acesso à infraestrutura às populações e empresas carentes de uma forma que promova o desenvolvimento inclusivo e o crescimento econômico. Ao mesmo tempo, devem explorar ativamente soluções de infraestrutura alternativa ou subutilizada que possam reduzir os danos ambientais (consulte a Figura 10.1). Este capítulo aborda esse processo de tomada de decisão e os dilemas envolvidos na ampliação da oferta de infraestrutura na Amazônia.

FIGURA 10.1.

Fatores que contribuem para o impacto das infraestruturas e suas consequências a longo prazo

	AMPLIADO / LIMITADO	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS DE LONGO PRAZO
Acesso efetivo à infraestrutura	Governança Regulação	População	Desenvolvimento
		Empresas	Crescimento econômico
		Ecossistemas	Meio ambiente

Fonte: Elaboração do autor

O desenvolvimento e a manutenção de infraestrutura na Amazônia apresentam desafios únicos. A vasta escala e a interligação da região exigem um planejamento coordenado da infraestrutura, uma vez que as intervenções em uma parte podem gerar impactos transfronteiriços (por exemplo, em áreas como a gestão dos fluxos fluviais). A região também enfrenta desafios significativos decorrentes de sua alta vulnerabilidade a eventos climáticos extremos. Essas questões são particularmente relevantes para as populações já vulneráveis, especialmente devido à infraestrutura limitada ou inexistente (consulte o Capítulo 7 para mais informações sobre esses temas). Neste contexto, a construção de infraestrutura resiliente é essencial para alcançar o desenvolvimento e o crescimento econômico a longo prazo na região. Existem também diferenças notáveis entre os países na extensão do seu território amazônico e o tamanho e as características da população que lá vive. As intervenções devem ser concebidas para apoiar o acesso a diversas populações, nomeadamente porque o acesso aos serviços básicos tem sido historicamente inferior entre os grupos minoritários (consulte o Capítulo 8).

Se a infraestrutura é desenvolvida em territórios urbanos ou rurais, isso aumenta a complexidade do planejamento da infraestrutura. Algumas cidades, como Manaus (2 milhões de habitantes) no Brasil, Iquitos (0,5 milhão) no Peru e Florencia (0,2 milhão) na Colômbia, são densamente povoadas e podem beneficiar de economias de escala na provisão de infraestrutura tradicional (ou seja, por meio das redes nacionais de eletricidade e banda larga, dos sistemas de água e saneamento e das malhas rodoviárias oficiais). No entanto, a maioria dos municípios da Amazônia é pouco povoada⁸⁶ e altamente dispersa (com algumas estimativas sugerindo que a distância média entre eles é de até 1.000 quilômetros)⁸⁷ o que sublinha a necessidade de soluções locais ou alternativas para melhorar o acesso à infraestrutura. Essas disparidades demográficas exigem um planejamento cuidadoso para evitar danos aos ecossistemas da Amazônia, a perturbação dos meios de vida e dos direitos dos povos indígenas e das comunidades locais e soluções proibitivamente dispendiosas. Este capítulo confere ênfase especial aos desafios e oportunidades associados à melhoria do acesso à infraestrutura para as populações remotas. Ele analisa o estado atual da infraestrutura na Amazônia, destacando os principais ativos e os déficits de acesso e aborda os desafios ambientais e de governança do desenvolvimento da infraestrutura na região.

⁸⁶ A população urbana da Amazônia Legal do Brasil hoje é de cerca de 12 milhões de pessoas, com poucas grandes cidades (mais de 500.000 habitantes) e dezenas de cidades de pequena e média porte, com populações que variam de 20.000 a 250.000. Consulte: <https://www.fao.org/4/j5416e/j5416e05.htm>

⁸⁷ Para mais informações, consulte [aqui](#).



10.2 Uma região com infraestrutura fragmentada

As métricas confiáveis sobre o acesso eficaz à infraestrutura na região são limitadas. Embora existam alguns dados sobre o acesso básico, há uma falta significativa de informação sobre a qualidade e a acessibilidade dos serviços. No entanto, os dados existentes, embora escassos e desigualmente distribuídos, sobre o acesso físico continuam sendo valiosos para avaliar até que ponto os serviços de infraestrutura estão disponíveis para a população, independentemente de sua qualidade ou de sua relação custo-efetividade. Esses serviços incluem redes de transporte, eletricidade, água e saneamento.

A rede rodoviária da Amazônia expandiu-se aproximadamente 55% nas últimas duas décadas, atingindo 145.000 quilômetros.⁸⁸ Esses números dão uma ideia da dimensão das obras, com o percentual de rodovias pavimentadas aumentando de 32% para 45% (consulte a Figura 10.2). Eles indicam, igualmente, a qualidade deste tipo de infraestrutura, uma vez que as estradas pavimentadas representam uma melhoria da qualidade na rede rodoviária primária. O alargamento das malhas rodoviárias pavimentadas em certos países da Amazônia decorre de dois processos principais: a modernização das rodovias não pavimentadas existentes e a implementação de projetos de infraestrutura rodoviária planejados. Embora, devido às limitações dos dados, não seja possível distinguir completamente entre esses dois processos, as evidências sugerem que ambos estão ocorrendo em graus distintos. Por exemplo, no Suriname, a malha rodoviária amazônica documentada no relatório de 2012 consistia inteiramente em rodovias não pavimentadas que se estendiam por cerca de 1.400 km. Até o relatório de 2020, toda a malha tinha sido transformada em estradas pavimentadas, com novos segmentos pavimentados adicionais incorporados num total de 1500 km.

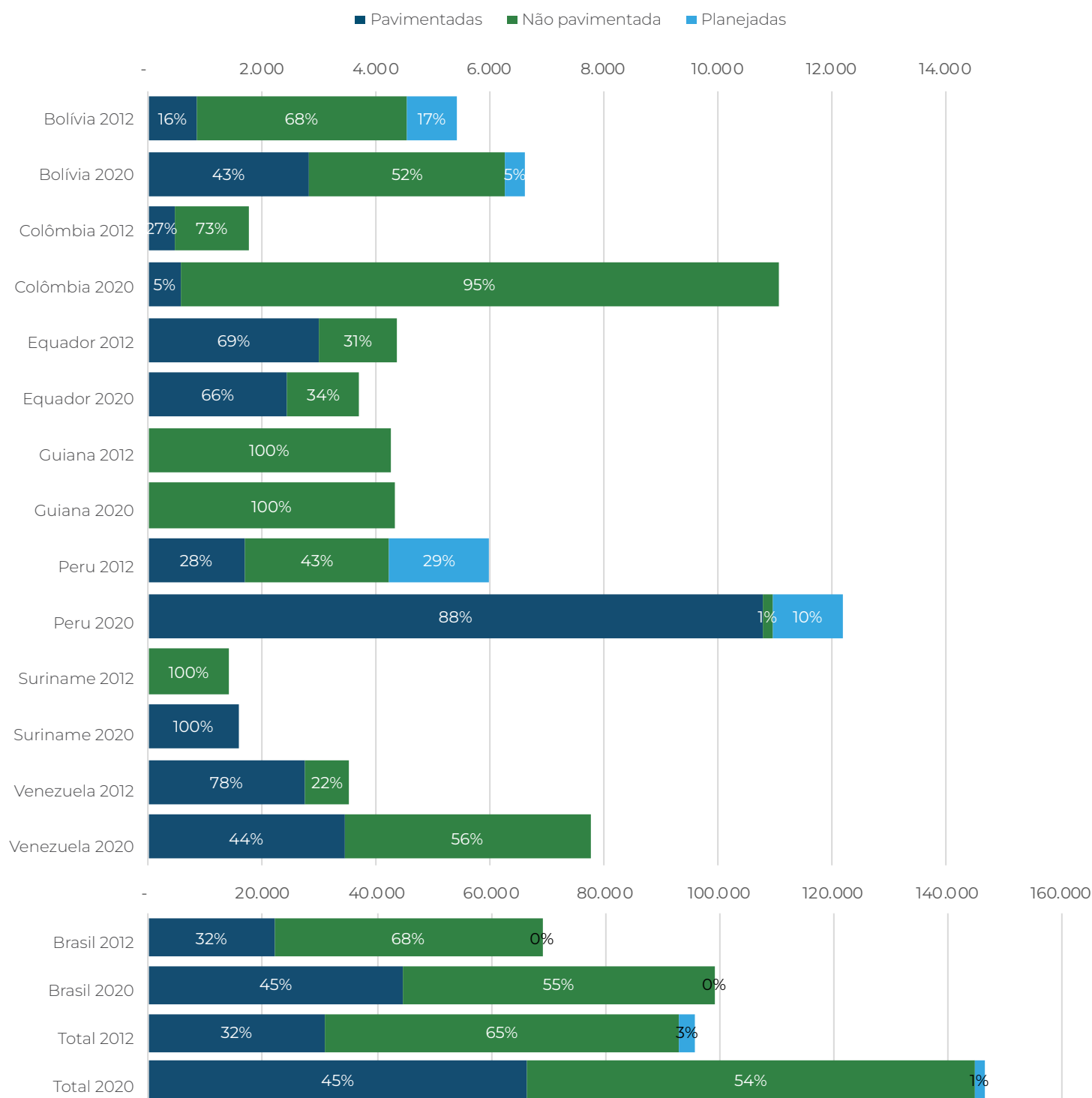
⁸⁸ Estes números referem-se exclusivamente aos dados compostos por rodovias primárias georreferenciadas em nível nacional, tanto pavimentadas quanto não pavimentadas, pois a disponibilidade de dados sobre rodovias secundárias e terciárias varia entre os países amazônicos (RAISG, 2012). Os dados comunicados correspondem aos dados mais recentes disponíveis no momento da publicação do relatório e diferem entre os países, uma vez que a frequência da recolha de dados varia de país para país. Consulte RAISG (2012, 2020) para informações detalhadas.



FIGURA 10.2.

Estradas pavimentadas, não pavimentadas e planejadas na Amazônia

Extensão das rodovias (km)

**Note:** Os anos apresentados correspondem aos dados disponíveis mais próximos da data de publicação do relatório RAISG..**Source:** Elaboração dos autores com dados do RAISG (2012, 2020).

Embora todos os tipos de estradas na Amazônia tenham impactos econômicos, ambientais e sociais, sua natureza e extensão variam de acordo com o fato de serem oficiais ou não (consulte a Tabela 10.1). As estradas oficiais, destinadas à conectividade nacional ou regional, são normalmente construídas como parte de estratégias mais amplas de integração social e econômica e podem indiretamente conduzir a mudanças ao longo dos corredores rodoviários. Em contrapartida, as estradas não oficiais são frequentemente desenvolvidas por agentes privados que procuram acesso direto aos recursos naturais ou formas de se envolverem em atividades ilegais. No entanto, em muitos casos, a construção ou pavimentação de estradas oficiais serve frequentemente de catalisador para a expansão das malhas rodoviárias não oficiais (Perz, 2014). Não existe um consenso claro sobre a extensão total e a natureza da malha rodoviária (Savoldi Jr., 2022). Mas estudos anteriores estimam que as estradas oficiais representam entre 15 e 28% da malha⁸⁹ e que cerca de três quartos foram construídos de forma não oficial.

Tabela 10.1. Classificação das estradas

	Oficial	Não oficial
Rodovias pavimentadas	Principais rodovias e corredores de transporte planejados pelo Estado	Raro, mas pode surgir, ao longo do tempo, de melhorias informais
Rodovias não pavimentadas	Estradas vicinais reconhecidas, vias de acesso rural	Estradas madeireiras, vias de acesso à mineração e estradas de colonização.

Fonte: elaboração própria.

Apesar da expansão significativa das estradas nas últimas décadas, a conectividade contínua é limitada para muitas partes da Amazônia. Essa fragmentação dificulta o acesso da população a serviços públicos essenciais, como a educação e a saúde, além de melhores oportunidades de emprego, o que acaba por afetar sua qualidade de vida. Giles et al. (2025) mostram que aproximadamente 7,1 milhões de pessoas vivem a mais de 45 minutos de distância de uma estrada primária e 4,7 milhões estão igualmente distantes de uma estrada secundária.⁹⁰

O transporte aquaviário poderia melhorar a mobilidade de mercadorias e passageiros de forma sustentável na região. No entanto, é atualmente limitado por investimentos limitados em infraestrutura, manutenção insuficiente e resiliência climática inadequada. Aproximadamente 51% da Amazônia tem uma conectividade natural com as vias navegáveis. No norte do Brasil, o transporte fluvial é responsável por 90% da movimentação de carga e, no Estado do Amazonas, estima-se que 30% das comunidades urbanas sejam acessíveis apenas por barco (Tornaghi, 2021). Isso ilustra a importância crítica da infraestrutura de transporte aquaviário tanto para o transporte de carga quanto para melhorar a conectividade das populações remotas. Contudo, os países da região não a aproveitam plenamente. Na Amazônia brasileira como um todo, apenas 6.500 quilômetros de mais de 20.000 quilômetros de rios navegáveis são usados para o transporte comercial regular (Ivarsson & Sekerinska, 2025) e as áreas remotas carecem frequentemente de instalações portuárias adequadas. Em vez disso, precisam recorrer a estruturas rudimentares, como pequenos cais ou margens

⁸⁹ Estudos como Barber et al. (2014), documentaram um total de 264.000 km de todos os tipos de rodovias na Amazônia brasileira em 2007, incluindo 190.500 km de estradas não oficiais. Isso significa que aproximadamente 72% da rede rodoviária não era oficial, enquanto apenas 28% era oficial. Entretanto, Bothelo et al. (2022) documentou uma malha rodoviária com um total de 534.000 km, composta por 80.000 km de estradas oficiais e 454.000 km de estradas não oficiais.

⁹⁰ Esses cálculos provavelmente subestimam os indicadores de qualidade das rodovias, que, se considerados, acentuariam ainda mais a diferença.

inclinadas dos rios, para o embarque e desembarque de passageiros e mercadorias (Bentes & Cury, 2017).

A resiliência da infraestrutura é crucial para o transporte aquaviário. Episódios recentes de variabilidade climática, particularmente as secas severas de 2005, 2010, 2016 e 2023, prejudicaram a navegação fluvial no Brasil. Eles deixaram as comunidades isoladas, limitando o seu acesso a alimentos, combustíveis e medicamentos, bem como a serviços públicos críticos, como a saúde e a educação (Santos et al., 2024). Na Amazônia colombiana, onde existem cerca de 7.000 quilômetros de vias navegáveis e 99 instalações portuárias, o transporte fluvial lida com cerca de 30% da carga nacional e 15% do transporte de passageiros. No entanto, a qualidade do serviço permanece inconsistente devido à infraestrutura portuária deficiente e às inundações frequentes (BID, 2023).

Em termos de eletricidade, em 2020, havia mais de 350 hidrelétricas em operação na Amazônia, respondendo, em média, por 55% da capacidade instalada total no Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador e Peru (Viscidi & Phillips, 2021). Hoje, centenas de outras estão previstas. Isso inclui cerca de 450 pequenas e grandes centrais hidrelétricas na Amazônia brasileira e muitas outras no Peru e na Bolívia, uma vez que essas nações buscam ampliar o percentual de energia hidrelétrica em sua matriz energética (consulte a Tabela 10.2.). No entanto, pelo menos 10% das usinas estão atualmente operando ou planejadas para áreas naturais protegidas, e mais de 5% estão operando ou planejadas para territórios indígenas (RAISG, 2020).⁹¹ Isso pode resultar em perturbações nos ecossistemas e no deslocamento de populações étnicas locais.

Embora a Amazônia disponha de abundante energia hidrelétrica, nem todas as hidrelétricas da região atendem aos interesses das comunidades locais. Seis grandes hidrelétricas programadas para construção no Peru por meio de um acordo de 2010 entre os governos peruano e brasileiro, por exemplo, destinavam-se a exportar a maior parte de sua eletricidade para o Brasil (Fearnside, 2020). A ausência de estruturas de conectividade se traduz em déficits na cobertura de energia elétrica que afetam grandes parcelas da população. Nas áreas rurais da Amazônia, por exemplo, estima-se que 4,3 milhões de pessoas (8,9% da população amazônica), incluindo 1,3 milhão de crianças em idade escolar, não tenham acesso confiável à eletricidade.⁹² Paralelamente, estima-se que 6,3 milhões de pessoas e 1,6 milhão de crianças em idade escolar poderiam se beneficiar de um melhor acesso à eletricidade (Giles, Avila, & Vargas, 2025).⁹³

⁹¹ Segundo RAISG (2020), a separação entre áreas naturais protegidas e territórios indígenas desconsidera as cabeceiras das bacias andinas e o sudeste da Amazônia brasileira.

⁹² Este valor é calculado pela soma de todas as populações dos distritos administrativos em que a percentagem de agregados familiares com acesso à eletricidade é inferior a 96,4%. Assim, deve ser considerado um limite superior da população potencial beneficiária, independentemente de o acesso à eletricidade em determinado distrito ser muito baixo ou apenas um pouco abaixo do limite.

⁹³ Uma vez que as áreas urbanas têm melhor acesso à eletricidade, entendemos que esse número deve ser considerado com cautela e como um limite superior.

Tabela 10.2. Centrais Hidrelétricas na Amazônia
Hidrelétricas existentes e planejadas registradas em 2020

País	Existentes		Planejadas		Total
	Pequenas	Grandes	Pequenas	Grandes	
Brasil	137	44	340	107	628
Peru	61	15	4	9	89
Equador	28	34			62
Bolívia	1	13	1	14	29
Venezuela	10	4	5	2	21
Colômbia	1				1

French Guyana		1			1
Guiana				1	1
Suriname		1			1
Total	238	112	350	133	833

Observação: Pequenas (menos de 30 MW); Grandes (mais de 30 MW). O ano reportado corresponde à informação disponível mais próxima da data de publicação.

Fonte: RAISG (2020)

A oferta de infraestrutura também se caracteriza por uma forte disparidade geográfica. Alguns departamentos rurais têm serviços significativamente melhores e PIBs regionais mais elevados do que outros. Alguns municípios, sobretudo os próximos aos grandes centros urbanos, possuem infraestrutura que se enquadra bem nos padrões nacionais. Ainda assim, os efeitos do subinvestimento são claros. Segundo algumas estimativas, 45% do território e até 11,5 milhões de pessoas que vivem nestas áreas administrativas têm uma taxa média de acesso domiciliar ao saneamento inferior a 9%.⁹⁴ Entretanto, estima-se que uma taxa média de acesso domiciliar à água potável por área administrativa seja inferior a 43% em quase 30% do território,⁹⁵ impactando 11,2 milhões de pessoas (Giles, Avila, & Vargas, 2025). De fato, embora longe de serem uniformes, os serviços nos departamentos da Amazônia tendem a ficar aquém do restante de seus respectivos países. O acesso ao saneamento e à água potável na Amazônia colombiana, por exemplo, está a uma taxa 30% abaixo da média nacional, enquanto na Amazônia peruana está a 20% abaixo da média nacional (Bandura et al., 2020, p. 36).

A conectividade digital também é crucial para o desenvolvimento socioeconômico da Amazônia, pois permite o acesso a serviços públicos para populações remotas, como educação a distância, serviços de telemedicina, comunicação e participação política. Usuários com conectividade de alta velocidade têm cerca de um terço mais chances de se envolver em atividades essenciais online, como acessar serviços de saúde, participar de aulas, procurar emprego ou integrar-se à economia digital (Jorge & Makwakwa, 2024). Contudo, apenas 8% da região amazônica possui serviço de Internet de alta velocidade que corresponde à sua densidade populacional,⁹⁶ e mesmo em áreas com alta densidade populacional, frequentemente há níveis inadequados de conectividade. Embora o fornecimento de conectividade digital seja um primeiro passo para aumentar o acesso a outros serviços na Amazônia, deve ser acompanhado por outros tipos de investimentos. Por exemplo, a educação à distância utilizando a tecnologia poderia aliviar os problemas de acesso físico em regiões remotas se houvesse conexões de alta velocidade à internet e acesso a dispositivos digitais. Como ilustrado na Figura 6.7, o acesso à internet nas escolas na Amazônia está bem abaixo das médias não amazônicas e os dispositivos digitais são insuficientemente acessíveis. Isso destaca a importância de desenvolver políticas abrangentes que maximizem o impacto do investimento em infraestrutura.

⁹⁴ O índice de referência de 9% foi selecionado com base nas estimativas da Organização Mundial de Saúde e da UNICEF. Para mais informações, consulte Giles Alvarez et al. (2025).

⁹⁵ 695 das 2.503 áreas administrativas observaram taxas de água potável para uso doméstico inferiores a 43%.

O índice de referência de 9% foi selecionado com base nas estimativas da Organização Mundial de Saúde e da UNICEF. Para mais informações, consulte Giles Alvarez et al. (2025).

⁹⁶ De acordo com Ivarsson & Sekerinska (2025), essa comparação é realizada com base em dois indicadores: os dados de edificações do Google (como proxy para densidade populacional e desenvolvimento) e as métricas de velocidade da internet da Ookla. Eles classificam cada indicador em duas categorias, alta e baixa. Quando ambos os indicadores correspondem à mesma categoria (por exemplo, alto-alto), significa que o nível de correspondência entre os índices é compartilhado; em outras palavras, a velocidade da internet é adequada à densidade populacional. Enquanto isso, quando os indicadores diferem (por exemplo, baixo-alto), isso significa que um dos índices está subdesenvolvido em relação ao outro; ou seja, a infraestrutura instalada é insuficiente para suprir as necessidades.

10.3 Impacto ambiental da infraestrutura tradicional

As rodovias e estradas desempenham um papel fundamental na Amazônia, transportando pessoas e cargas no interior da região e conectando-a a outras áreas, o que facilita o acesso a serviços públicos, empregos e ao comércio. As hidrelétricas geram enormes quantidades de energia renovável, reduzem a necessidade de importar e de gastar recursos com combustíveis fósseis e, assim como as rodovias, viabilizam atividades econômicas e sociais, além de impulsionar o crescimento econômico. No entanto, nem a construção de estradas e rodovias nem a construção de hidrelétricas estão imunes aos desafios, mais especificamente aqueles relacionados com o desmatamento e a degradação dos ecossistemas.

Embora existam diferentes fatores de desmatamento (consulte o Capítulo 3 para mais informações), algumas estimativas documentaram que 95% do desmatamento na Amazônia brasileira ocorre dentro de 5 km de uma estrada ou 1 km de um rio navegável (Barber et al., 2014). Em outras palavras, há uma forte, ainda que indireta, associação entre a infraestrutura de transporte e o desmatamento, mesmo que a contribuição direta dessa infraestrutura para o fenômeno seja comparativamente pequena (por exemplo, a construção de uma rodovia).

As estradas não oficiais são um fator significativo do desmatamento na Amazônia, pois muitas vezes permitem atividades ilegais, como extração de madeira não autorizada, pastoreio de gado sem regulamentação e outras formas de extração informal de recursos. Estas estradas não oficiais são normalmente construídas para acessar áreas remotas ricas em recursos naturais. Mas, uma vez esgotados esses recursos, os grupos envolvidos em sua exploração geralmente abandonam a área em busca de outro local para continuar as mesmas atividades em outros lugares. Este padrão cíclico de exploração e expansão não só acelera a perda de florestas, mas também complica os esforços de aplicação da lei e o planejamento a longo prazo do uso da terra. Segundo Bandura et al. (2020), aproximadamente 2.336 quilômetros dessas estradas atravessam terras indígenas, enquanto 7.975 quilômetros cruzam áreas protegidas, contribuindo para o desmatamento, direta e indiretamente.

A eletricidade proveniente de hidrelétricas nos rios da Amazônia é abundante e barata.⁹⁷ Não surpreende que hoje ela represente mais da metade da capacidade instalada no Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador e Peru. Nos últimos anos, contudo, surgiram preocupações crescentes em relação não apenas à eficiência e à sustentabilidade das grandes hidrelétricas na Amazônia, mas também aos seus significativos impactos ambientais. Os problemas de eficiência e sustentabilidade são ilustrados pelas severas secas e pelos níveis historicamente baixos dos rios observados em toda a bacia em 2024, que diminuíram drasticamente a geração de eletricidade a partir de hidrelétricas e também reduziram o transporte fluvial. Os elementos ambientais referem-se aos custos ambientais substanciais e muitas vezes não contabilizados deste tipo de infraestrutura. De acordo com Fearnside (2016), as hidrelétricas na Amazônia brasileira estão ligadas ao desmatamento relacionado a inundações, à perturbação ecológica a montante e a jusante e à degradação de serviços ecossistêmicos críticos (como filtração natural de

⁹⁷ Há um debate sobre o custo deste tipo de infraestrutura. No contexto global, Ansar et al. (2014) documentaram centenas de projetos hidrelétricos que não eram financeiramente lucrativos.

água, armazenamento de carbono e regulação de inundações). Essas perdas destacam uma questão importante na Amazônia: embora a infraestrutura física possa estar localizada em um país, os impactos ambientais negativos podem se estender a outro. Essa dimensão transfronteiriça da energia hidrelétrica ressalta a necessidade urgente de uma governança coordenada em escala de bacia e de um planejamento inclusivo que equilibre os objetivos energéticos nacionais com a proteção da integridade ecológica compartilhada da região (Latrubesse et al., 2017).

10.4 A necessidade de fortalecimento institucional

O reforço da qualidade institucional aumenta os retornos econômicos do desenvolvimento da infraestrutura (Zergawu, Walle, & Giménez-Gómez, 2020). Embora vários países da América Latina e do Caribe tenham feito progressos significativos na criação de condições que apoiem projetos eficientes, impactantes e sustentáveis com participação privada, a falta geral de mecanismos de preparação de projetos continua a ser um grande obstáculo ao desenvolvimento de projetos de qualidade (INFRASCOPE, 2024). Essa falta de qualidade de governança está ligada a atrasos dispendiosos, procura de rendimentos improdutivos e até mesmo à falha de megaprojetos de infraestrutura (Estache & Fay, 2010; Flyvbjerg, 2014).

Outro motivo de preocupação é a ausência de coordenação entre as autoridades nacionais e subnacionais. Isso resulta em planos de infraestrutura mal alinhados que muitas vezes permanecem incompletos. Por exemplo, no início dos anos 2000, os países sul-americanos iniciaram uma iniciativa ambiciosa para integrar estradas, vias navegáveis e hidrelétricas por meio da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA). No entanto, tanto essa iniciativa como outras têm sido muitas vezes prejudicadas por um planejamento deficiente, falta de consulta com as comunidades locais ou pela falta de consideração da capacidade de governo local. Por causa do planejamento inadequado, por exemplo, as principais rodovias construídas pelos governos nacionais muitas vezes não conseguem se conectar a uma rede bem desenvolvida de estradas secundárias, que são mais frequentemente responsabilidade de governos locais subfinanciados (Bandura, 2020). Embora realizações notáveis incluam a conclusão de corredores estratégicos, como a Rodovia Interoceânica que conecta o Peru ao Brasil, muitos projetos permanecem paralisados em diferentes estágios de planejamento, aprovação ou construção.

A falta de planejamento e a fraca supervisão regulamentar criaram um campo fértil para os grupos de interesse dominarem os processos de aquisição e extraírem rendas econômicas indevidas, prejudicando gravemente os esforços de desenvolvimento de infraestrutura. O suborno e a corrupção generalizada levaram

os planejadores a ignorar estudos de viabilidade críticos e de alta qualidade e, em alguns casos, a adquirir materiais a preços artificialmente inflacionados. Enfrentar essas deficiências de governança, por meio da eliminação da corrupção, da garantia de processos de licitação mais transparentes e competitivos e do envolvimento das comunidades locais em consultas significativas desde as etapas iniciais do planejamento dos projetos, é fundamental. Esse é um passo crucial para promover um desenvolvimento de infraestrutura mais sustentável e socialmente responsável na região.

A aplicação efetiva e a definição clara dos direitos de propriedade são igualmente essenciais. Na ausência desses direitos, as terras públicas e comunitárias são frequentemente ocupadas por pecuaristas, setores agrícolas e empresas de mineração e petróleo. Mais de 54 milhões de hectares de terras públicas no Brasil têm direitos de propriedade não claramente estabelecidos (ou seja, quase tanta terra quanto o Estado de Minas Gerais, o quarto maior estado do Brasil), e muito disso está na Amazônia (Sparovek et al., 2019). Devido à falta de órgãos de supervisão, recursos e pessoal para supervisionar o uso da terra, ela frequentemente acaba sendo registrada como propriedade privada, uma forma de apropriação de terras que as autoridades consideram difícil prevenir e que leva a uma sobreposição entre terras não designadas e áreas registradas sob posse privada e pública. O problema não é a falta de leis, mas sua aplicação limitada.

Embora as regulamentações em matéria de proteção do meio ambiente tenham melhorado nas últimas décadas, as capacidades de fiscalização e aplicação continuam a ser subdesenvolvidas e são muitas vezes insuficientes para impedir atividades ilegais. Por exemplo, a exploração madeireira e a exploração de mineração não autorizadas. A criação de áreas protegidas revelou-se um instrumento eficaz para reduzir o desmatamento, desde que existam mecanismos adequados de fiscalização. No entanto, na Amazônia, sua eficácia varia de acordo com sua proximidade com a infraestrutura e a acessibilidade. Um estudo de Barber et al. (2014) constatou que as áreas protegidas perto de estradas e rios registram taxas de desmatamento substancialmente mais baixas (10,9%) do que as áreas desprotegidas com níveis de acessibilidade semelhantes (43,6%). Estas conclusões sublinham a importância de combinar a designação jurídica com uma forte capacidade institucional para garantir a eficácia a longo prazo das políticas de conservação.

A coordenação de mercado e o financiamento também podem representar desafios para a oferta de infraestrutura. No que diz respeito à conectividade digital, o mercado dos fornecedores de serviços de internet não dispõe de recursos financeiros suficientes para sustentar a expansão para áreas não atendidas. Na Amazônia brasileira, há uma lacuna estimada de US\$ 1 bilhão em crédito de longo prazo e juros baixos necessários para atender às demandas de investimento dos provedores de internet. O mercado é composto por centenas de pequenos PSIs com receitas anuais entre 1 milhão e 10 milhões de dólares, e milhares de fornecedores ainda menores abaixo desse limiar.⁹⁸ Esses pequenos PSIs frequentemente atendem segmentos de mercado negligenciados pelas grandes operadoras. Seu porte e sua fragmentação dificultam e encarecem a realização da devida diligência necessária à concessão de crédito pelas instituições financeiras. Isso acaba por dificultar o desenvolvimento da infraestrutura de banda larga em comunidades remotas. A melhoria da regulamentação que promove a inovação nesse setor deve ser uma prioridade para aumentar o acesso aos serviços digitais.

⁹⁸ Por exemplo, dados da União Internacional de Telecomunicações mostram que o Brasil tem quase 20.000 provedores de serviços de internet. Este é, de longe, o maior número não apenas entre os países que compõem a região amazônica (por exemplo, a Colômbia com 1.100 provedores de internet, o Equador com 1.000 e outros com menos de 60), mas também em toda a América Latina e no Caribe, onde a Argentina ocupa um segundo lugar bem distante, com 4.100 provedores. Consulte <https://datahub.itu.int/data/?e=ZAF&i=19174>

10.5 Vulnerabilidades ambientais da infraestrutura

O desenvolvimento da infraestrutura na Amazônia é um desafio complexo. As cidades e as áreas rurais são escassamente distribuídas. Levar os serviços de infraestrutura aos pequenos municípios por meio de métodos tradicionais é oneroso não apenas do ponto de vista financeiro, mas também do ambiental. Neste contexto, as formas tradicionais de expansão da rede de eletricidade ou de banda larga, da instalação de redes de água e esgoto ou da construção de malhas rodoviárias podem ser técnica e financeiramente inviáveis para muitas localidades. A infraestrutura também é vulnerável a eventos climáticos, como secas, incêndios florestais e inundações, que podem danificar ativos críticos, interromper a prestação de serviços e aumentar os custos de manutenção. Esses dois desafios destacam a necessidade de soluções de infraestrutura inovadoras, resilientes e descentralizadas que minimizem os impactos ambientais. Ao mesmo tempo, essas soluções aumentam a capacidade das comunidades de resistir e se adaptar a eventos climáticos extremos.

De acordo com Blackman et al. (2025), o fortalecimento da resiliência da infraestrutura a condições meteorológicas extremas envolve várias ações essenciais. Em primeiro lugar, devem ser construídas estruturas mais fortes para resistir a esse clima. Hallegatte et al. (2019) estimam que o reforço da nova infraestrutura nos países de renda baixa e média acrescenta apenas 3% a 6% aos custos de capital no setor de energia, 1% a 2% no setor hídrico e cerca de 5% no setor de transportes. São aumentos modestos quando comparados aos benefícios substanciais. A infraestrutura deve também ser impedida de se deteriorar por meio da manutenção e da adaptação. A má manutenção de rotina aumentou os custos de substituição em pelo menos 50% no setor de transportes e 60% na infraestrutura hídrica entre 2015 e 2030 (Rozenberg & Fay, 2019). A diversificação da infraestrutura, a descentralização e a redundância também são fundamentais. Essas estratégias podem ser apoiadas por ferramentas como a tomada de decisões sob incerteza profunda e a análise da “blue spot”, que ajudam a priorizar soluções diante de riscos climáticos extremos. Por fim, devem também ser consideradas a infraestrutura baseada em ecossistemas e as intervenções comportamentais do lado da procura.



10.6 Conclusão: superando o déficit de infraestrutura na Amazônia

Promoção de infraestrutura descentralizada e adaptada ao contexto

O aumento da redundância de conectividade nos transportes é uma prioridade para a Amazônia. As densas florestas tropicais e as inundações sazonais frequentemente inviabilizam os transportes rodoviário e ferroviário em certas épocas do ano. Nesses períodos, o transporte fluvial torna-se essencial. Mas os rios navegáveis também podem se tornar secos ou intransitáveis devido à mudança dos padrões hidrológicos, sublinhando a importância de um melhor planejamento do transporte intermodal (Fioravanti & Torres, 2025). Embora o transporte aquático ofereça uma solução mais sustentável e adequada ao contexto para a região, ele é subutilizado. Melhorar a conectividade poderia aumentar significativamente sua participação no conjunto total do transporte. Além disso, ao contrário do transporte rodoviário, o transporte aquaviário na Amazônia é normalmente um serviço compartilhado (entre indivíduos ou empresas), seja prestado por operadores públicos ou privados. Essa característica o torna particularmente adequada para intervenções de políticas públicas voltadas a maximizar os benefícios ambientais e sociais. Por esse motivo, o setor público deve promover ativamente e incentivar a adoção de tecnologias de mobilidade elétrica no setor de transporte fluvial (BID, 2023).

Várias iniciativas-piloto já demonstram a viabilidade e os benefícios da eletrificação nos sistemas de transporte fluvial da Amazônia. Por exemplo, no Equador, o Projeto Kara Solar, apoiado pelo BID, introduziu canoas movidas a energia solar com capacidade para até 20 passageiros. Essas embarcações solares-elétricas substituíram os barcos tradicionais movidos a gasolina e operam em cerca de 100 km de vias fluviais, conectando nove comunidades indígenas Achuar.⁹⁹ Enquanto isso, no Brasil, um barco movido a energia solar na comunidade de Santa Rosa, no Pará, transporta estudantes da ilha onde vivem para a escola municipal em terra firme. Com capacidade para 22 passageiros, ele é operado de forma autônoma e utiliza exclusivamente energia solar fotovoltaica.¹⁰⁰ No Peru, o BID também está fornecendo assistência técnica para melhorar de forma sustentável a conectividade do transporte fluvial e o acesso a serviços básicos nos centros populacionais ribeirinhos da Amazônia. Esses exemplos ilustram como as soluções de transporte locais podem ser implementadas na Amazônia e como podem contribuir para uma maior redundância, melhorar a conectividade intermodal e promover serviços de transporte sustentáveis e resilientes.

Princípios semelhantes se aplicam ao acesso à energia. Alguns grandes centros urbanos já estão conectados à rede elétrica nacional, permitindo a expansão da rede tradicional à medida que as cidades crescem. Mas a infraestrutura tradicional de eletricidade depende de linhas de transmissão de longa distância e redes centralizadas. Ela também é proibitivamente onerosa para muitas localidades de pequeno e médio porte, devido ao isolamento e às dificuldades do terreno. Além disso, é prejudicial ao meio ambiente e tecnicamente inviável, com uma elevada vulnerabilidade a catástrofes climáticas. A tecnologia solar fotovoltaica é uma alternativa mais eficiente e sustentável. Ao fornecer energia descentralizada

⁹⁹ Para mais informações, consulte aqui e aqui.

¹⁰⁰ Consulte <https://revistapesquisa.fapesp.br/barco-autonomo/>

e gerada localmente, estes sistemas oferecem uma solução prática para fornecer eletricidade confiável a comunidades remotas e pequenas cidades. A queda nos custos dos painéis solares e das tecnologias associadas os tornou não apenas tecnicamente viáveis, mas também economicamente competitivos.

O Amazon Clean Energy Accelerator do BID busca alcançar o acesso universal à energia limpa, promover a descarbonização dos sistemas elétricos, expandir as soluções de combustíveis limpos para cozinhar e ampliar o uso de tecnologias e soluções limpas emergentes nas regiões amazônicas. O portfólio do acelerador inclui geração de energia renovável, mini-redes, eficiência energética, infraestrutura de rede digital e soluções de combustíveis limpos para cozinhar, com forte ênfase na inclusão, inovação e resiliência. Um programa conhecido como o Empoderamento da Bioeconomia Nas CIs do Suriname por Meio do Acesso à Água, Energia e Telecomunicações também está recebendo apoio do BID. Esse programa enfrenta o grave isolamento das aldeias amazônicas, onde os custos da eletricidade são consideráveis devido à dependência do diesel. Ele financia o fornecimento, a instalação e o comissionamento de mini-redes solares, abastecimento de água potável e nova distribuição e acesso a infraestrutura de telecomunicações. Também promove o desenvolvimento e a implementação de projetos de uso produtivo e sustentável, reforçando ao mesmo tempo a capacidade institucional do setor público para planejar, projetar e supervisionar projetos de eletrificação rural e de abastecimento de água. O programa beneficiará diretamente cerca de 1.200 famílias e numerosas clínicas de saúde, escolas e empresas na Amazônia, com especial atenção aos agricultores locais, proprietários de pequenas empresas, mulheres, populações indígenas e afrodescendentes.

As cisternas de água também oferecem uma oportunidade para levar serviços de infraestrutura crítica a populações remotas. Em 2003, o governo brasileiro começou a implementar um programa inovador de cisternas para garantir uma fonte prontamente disponível de água acessível e limpa para a Amazônia. Até 2017, o programa havia distribuído quase 880.000 cisternas, cada uma com capacidade para cerca de 16.000 litros, suficiente para atender às necessidades de uma família de cinco pessoas durante uma estação seca de até oito meses. As cisternas levavam cerca de dois dias cada para serem construídas a um custo relativamente baixo de cerca de US\$ 790 por unidade.¹⁰¹ Um estudo mostrou grandes benefícios sociais como resultado, demonstrando um aumento de 23% no emprego formal e um aumento de 8% na renda formal do trabalho entre os estudos da amostra, já que as pessoas, livres da procura demorada por beber e cozinhar água, agora podiam procurar trabalho a uma distância maior de suas casas. A hospitalização de adultos beneficiários diminuiu cerca de 10% e, dez anos após o início do programa, a sua dependência das transferências condicionais de rendimentos diminuiu 12%, refletindo uma redução da pobreza (Barreto et al., 2025).

O BID também está atuando em segurança hídrica na Amazônia por meio do Programa de Melhoria da Resiliência Climática por meio do Aumento da Segurança Hídrica. O programa visa melhorar o conhecimento e o acesso à informação sobre a segurança da água, fortalecer a preparação para eventos climáticos extremos e graduais e catalisar investimentos em tecnologias e infraestruturas de abastecimento de água, saneamento e gestão de resíduos resilientes ao clima e com baixas emissões de carbono. Ele procura promover um ambiente propício para o planejamento e o investimento em relação às mudanças climáticas e estabelecer mecanismos para garantir a inclusão e a diversidade nas intervenções nos países participantes.

¹⁰¹ Antes da introdução das cisternas, as famílias dependiam de pequenos lagos e reservatórios para obter água. Isso colocou desafios tanto em termos de tempo gasto na coleta de água quanto em termos de qualidade da água consumida. Uma pesquisa com beneficiários de cisternas constatou que apenas 5,6% dos entrevistados gastavam menos de 15 minutos por dia para buscar água antes de receber a cisterna, enquanto 35% relataram despendar uma hora ou mais. Depois de receber uma cisterna, 66,6% dos inquiridos gastaram menos de 15 minutos nessa tarefa, e apenas 0,2% ainda gastaram uma hora ou mais (Barreto et al., 2023). Além disso, as cisternas reduziram significativamente a incidência de doenças transmitidas pela água e contribuíram para melhorar os resultados de saúde (Sousa, Araújo, Sebastião et al., 2025).

Quando se trata de expandir a rede de banda larga, o desafio é significativo: levá-la a comunidades remotas e pouco povoadas requer uma combinação estratégica de investimentos públicos, subsídios direcionados e melhor acesso a mecanismos de financiamento. A falta de conectividade digital facilitadora, transfronteiriça e terrestre, explica a capacidade, a qualidade e a confiabilidade limitadas da internet na região. A ampliação do acesso e do uso da internet na região deve, portanto, basear-se em uma combinação de soluções adaptadas. Nos casos em que existem corredores de infraestrutura existentes — por exemplo, em áreas onde já existe infraestrutura de vias navegáveis — a implantação de infraestrutura de banda larga pode oferecer uma alternativa relativamente não invasiva, evitando a necessidade de desmatamento. O programa brasileiro, Norte Conectado, apresenta um estudo de caso. Ele tem como objetivo instalar mais de 12.000 quilômetros de cabos subfluviais de fibra óptica ao longo de vias navegáveis, conectando 59 municípios e beneficiando cerca de 10 milhões de pessoas, além de preservar cerca de 68 milhões de árvores ao evitar o desmatamento. Por meio do Programa Pará Mais Conectado — uma iniciativa de US\$ 144 milhões do Estado do Pará, cofinanciada pelo BID e pela Agência Francesa de Desenvolvimento, está sendo implementado um sistema submarino de cabos de fibra óptica que liga o Pará aos centros internacionais de conectividade em Fortaleza, no Brasil, e em Caiena, na Guiana Francesa. Isso conectará os cabos subfluviais de fibra óptica do programa Norte Conectado para o mundo. O programa também prevê a implantação de um anel de alta capacidade na região, juntamente com outras iniciativas de inclusão digital, como conectividade em escolas, quilombos, comunidades ribeirinhas e indígenas, assegurando conectividade digital escalável, resiliente e universal no Pará. Com esta abordagem, espera-se um aumento considerável da qualidade e da resiliência, bem como uma redução do preço dos serviços de banda larga no Pará, resultando em maior acesso e uso da internet pela sua população. Paralelamente, a banda larga por satélite fornece uma solução provisória de rápida implantação para alcançar comunidades isoladas na Amazônia. No entanto, devido às suas limitações de capacidade e ao seu custo mais elevado por Mbps (Megabits por segundo), ela é mais adequada para aplicações específicas que apoiam atividades econômicas sustentáveis, para conectar populações extremamente pequenas e dispersas ou para servir comunidades sazonais que não podem ser alcançadas por infraestrutura fixa.

Fortalecimento da capacidade institucional e de coordenação

Um primeiro passo fundamental para melhorar a infraestrutura na Amazônia é o estabelecimento de mecanismos de coordenação eficazes entre as autoridades nacionais, subnacionais e transfronteiriças, a fim de evitar a fragmentação observada em iniciativas como a Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana. Os países devem desenvolver mapas de infraestrutura interjurisdicionais que considerem corredores estratégicos e redes secundárias e envolvam as autoridades municipais no início da fase de planejamento. O fortalecimento de mecanismos regionais, como a OTCA (Organização do Tratado de Cooperação Amazônica), pode promover o intercâmbio de informações, harmonizar padrões e facilitar o planejamento conjunto de investimentos entre os países da Amazônia. Esses esforços de coordenação devem ir além dos atores governamentais para incluir instituições multilaterais, como o BID, por meio de seu Programa Regional Conexão Sul (veja o BOX 10.1.), ou a Aliança para um Transporte Sustentável, Resiliente e Integrado na Amazônia (veja o BOX 10.2.). As organizações da sociedade civil, os grupos étnicos e indígenas e as comunidades acadêmicas

devem também ser reconhecidos como intervenientes estratégicos tanto na governança intergovernamental quanto na transfronteiriça. A sua participação traz conhecimentos essenciais, aumenta a responsabilidade e aumenta a legitimidade social dos projetos de infraestrutura. Iniciativas que melhorem os processos de planejamento e aumentem as chances de sucesso dos projetos devem ser consideradas. Por exemplo, um mecanismo de planejamento, proposto por pesquisadores da Climate Policy Initiative e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, recomenda uma nova etapa no ciclo de vida do projeto, chamada fase de pré-análise de viabilidade. Esse objetivo visa reduzir as incertezas e permitir avaliações mais pormenorizadas desde o início. Ajudaria a evitar que os projetos de baixa qualidade avançassem e atenuaria as pressões impulsionadas pela inércia institucional ou pelos interesses políticos (Climate Policy Initiative, 2020).

BOX 10.1.

Conexão Sul: um programa regional para a conectividade sul-americana

O Programa Regional Conexão Sul (2025–2030), liderado pelo Grupo BID, é uma iniciativa emblemática endossada por 11 nações sul-americanas para combater a estagnação econômica persistente e a fragmentação regional. Com um crescimento médio de apenas 1,7% na última década, o programa visa impulsionar a conectividade, a competitividade e o desenvolvimento sustentável por meio de uma abordagem coordenada e multissetorial. O seu âmbito geográfico inclui a região amazônica, com um forte compromisso com a infraestrutura sustentável, a melhor conectividade e o crescimento econômico inclusivo. A Conexão Sul procura inverter as tendências atuais, aumentando substancialmente o investimento — bem acima dos históricos 1,8% do PIB — e aprofundando a integração nas cadeias de valor globais. Ele baseia-se em três prioridades estratégicas:



Desenvolvimento de Infraestrutura: Redes transfronteiriças de transporte, energia e digitais para eliminar gargalos e expandir o acesso ao mercado.



Facilitação do comércio

Simplificação dos processos logísticos e regulatórios para fortalecer as cadeias de suprimentos e reduzir custos.



Fortalecimento institucional

Convergência regulatória e reformas de governança para atrair investimentos e aumentar a transparência.

O Grupo BID mobiliza financiamento por meio de operações soberanas e não soberanas, parcerias público-privadas e colaboração regional. Os projetos orientados pela demanda terão prioridade com base em análises técnicas, financeiras e políticas rigorosas, de modo a garantir impacto mensurável e relevância no mercado.

Ao integrar a infraestrutura, facilitar o comércio e melhorar a

regulamentação, a Conexão Sul fornece uma plataforma para a cooperação e a transformação regional, reposicionando a América do Sul como um ator competitivo, resiliente e sustentável na economia global.

BOX 10.2.

Aliança pelo Transporte Sustentável, Resiliente e Integrado na Amazônia

A Aliança é uma iniciativa conjunta liderada pelo BID que mobiliza financiamento climático e assistência técnica para apoiar projetos voltados a transformar a infraestrutura e os serviços de transporte. Ela se concentra no desenvolvimento de sistemas de transporte que estimulem as atividades econômicas, melhorem o acesso a bens e serviços e sejam concebidos de acordo com as regulamentações ambientais e os princípios de sustentabilidade. Os seus objetivos são os seguintes:

- ➔ **Melhorar a conectividade e o acesso a serviços básicos** em comunidades isoladas nos territórios amazônicos, com base num modelo que prioriza a sustentabilidade, a resiliência e a integração regional.
- ➔ **Promover o financiamento e a implementação de uma logística e de corredores multimodais sustentáveis** para facilitar o desenvolvimento da bioeconomia, com uma forte ênfase no transporte fluvial.
- ➔ **Elevar os padrões de infraestrutura verde:** implementar normas que reduzam o impacto socioambiental e promovam soluções baseadas em ecossistemas.
- ➔ **Melhorar a infraestrutura e a qualidade dos serviços de transporte fluvial** na região amazônica, em particular para o transporte de passageiros em áreas urbanas, metropolitanas e isoladas.

¹⁰² Por exemplo, Lewis-Faupel et al. (2016) constataram, no caso da Índia e da Indonésia, que, embora os contratos eletrônicos não conduzissem a preços mais baixos, resultaram em melhorias significativas na qualidade, incluindo uma melhor construção de estradas e menos atrasos. Além disso, a adoção das compras eletrônicas aumentou a concorrência, como evidenciado por um percentual maior de contratos concedidos a empresas de fora da área local. Essa é uma indicação de que o sistema facilitou a entrada empreiteiros mais qualificados.

¹⁰³ Nesse ponto, Bosio et al. (2022) analisam as leis, práticas e resultados das compras públicas em 187 países e constatam que regras mais rigorosas estão associadas a melhores resultados, sobretudo em países com baixa capacidade do setor público. Em contrapartida, em países com alta capacidade do setor público, regras excessivamente rígidas podem dificultar o uso socialmente eficiente da discricionariedade, como a capacidade de excluir licitantes de baixa qualidade. Portanto, soluções personalizadas que fortaleçam a aplicação da regulamentação e fortaleçam a capacidade dos funcionários públicos devem ser priorizadas para a região amazônica.

A melhoria do processo de compras públicas em projetos de infraestrutura também é essencial para aumentar a concorrência e reduzir a corrupção, além de evitar renegociações injustificadas, sobrecustos, atrasos e infraestrutura de baixa qualidade. As plataformas de compras digitais surgiram como ferramentas valiosas para esse objetivo. Pesquisas acadêmicas mostram que as compras públicas digitais aumentam o acesso às informações e reduzem as interações pessoais com funcionários potencialmente corruptos, levando a melhores resultados nas compras públicas.¹⁰² Mas a implementação de contratos digitais não é suficiente. Ela deve ser acompanhada de esforços para reforçar a capacidade do setor público, assegurar a aplicação eficaz das regulamentações e expandir a conectividade digital.¹⁰³

O fortalecimento da governança fundiária e a aplicação da proteção ambiental

também são importantes para a Amazônia, uma vez que permitem o desenvolvimento dos direitos de propriedade e da infraestrutura. A clarificação da posse da terra por meio de processos de titulação transparentes e simplificados reduz a incerteza jurídica e os conflitos. Ela estabelece igualmente, as bases para um planejamento responsável dos projetos. Iniciativas como o Programa Terra Legal na Amazônia, iniciado em 2009, por exemplo, visam reduzir as disputas fundiárias violentas e fortalecer a fiscalização ambiental, concedendo títulos de propriedade a famílias que, antes de 2004, cultivavam terras públicas há mais de cinco anos. Para os pequenos agricultores, o programa exige o cumprimento do Código Florestal Brasileiro, que determina a conservação de 80% das áreas na Amazônia. Embora ainda seja cedo para avaliar o impacto de longo prazo dessa abordagem na redução dos conflitos fundiários violentos e do desmatamento, as avaliações de curto prazo mostram resultados mistos. Lipscomb & Prabakaran (2020), por exemplo, constata que os resultados variam em função do número de registros por município e do tamanho da fazenda. Mas, no geral, os autores concluem que a reforma fundiária pode contribuir para criar incentivos à redução do desmatamento, especialmente entre os pequenos agricultores.

Sistemas cadastrais robustos e a aplicação efetiva da lei devem complementar os esforços de titulação de terras. Em muitas situações, a manutenção de uma base de dados cadastral oficial não é viável devido ao interesse público limitado, à capacidade institucional ou aos recursos financeiros. A proteção dos direitos das populações locais é, no entanto, essencial. Nesse sentido, o Sistema de Informação Cadastral de Comunidades Nativas do Peru foi desenvolvido para suprir a falta de mapeamento cadastral das comunidades indígenas na Amazônia peruana. O Sistema de Informação Cadastral de Comunidades Nativas do Peru é um banco de dados georreferenciado que compila informações geográficas e tabulares, ajudando a preencher lacunas críticas nos registros oficiais de terras. Embora não forneça títulos de propriedade da terra, o Sistema de Informação Cadastral de Comunidades Nativas do Peru, assim como iniciativas semelhantes, desempenha um papel vital no reconhecimento da presença indígena, no esclarecimento de reivindicações territoriais sobrepostas e no apoio à resolução de conflitos envolvendo territórios indígenas, concessões e terras públicas. Nesse processo, ele demonstra o valor dos registros digitais e dos dados geoespaciais para o fortalecimento da governança fundiária.

Apesar de esforços e investimentos consideráveis nas últimas décadas, subsistem deficiências significativas no acesso aos transportes, à eletricidade, à água e ao saneamento e à conectividade digital na Amazônia. A infraestrutura tradicional, embora ainda essencial para projetos-chave e centros urbanos, é, em alguns casos, tecnicamente inviável, proibitivamente dispendiosa ou ambientalmente insustentável para a maioria dos municípios da região. Soluções como programas locais de cisternas de água, sistemas descentralizados de energia solar e transporte fluvial eletrificado podem servir como alternativas, demonstrando como abordagens orientadas para o contexto podem complementar a infraestrutura tradicional para melhorar o acesso e a resiliência em áreas remotas. Tudo isso pode ser alcançado por meio da colaboração entre os setores público e privado.

As deficiências de governança continuam a ser um obstáculo crítico ao aprimoramento do desenvolvimento da infraestrutura. A fraca capacidade institucional, a fraca coordenação entre as autoridades nacionais, subnacionais

e transfronteiriças e a corrupção generalizada têm levado frequentemente a projetos de infraestrutura mal planejados na Amazônia. A supervisão e a aplicação insuficientes por parte dos órgãos reguladores permitiram que os projetos prosseguissem sem avaliações ambientais e sociais adequadas, exacerbando o desmatamento no processo. Os sistemas de titulação de terras inadequados têm levado a uma sobreposição dos direitos de propriedade e a conflitos de terras.

A resolução destas deficiências de governança deve ser uma prioridade. A melhoria dos resultados da infraestrutura a longo prazo na região exige quadros regulamentares mais fortes, maior capacidade técnica e financeira das instituições de supervisão e o desenvolvimento de processos de planejamentos transparentes e coordenados. Assegurar que os projetos de infraestrutura sejam sujeitos a rigorosos estudos de viabilidade, contratos concorrenciais e consultas significativas com as comunidades afetadas ajudará a mitigar os riscos, reduzir os atrasos e melhorar a sustentabilidade social, econômica e ambiental dos investimentos.





Referências



Ansar, Atif, Bent Flyvbjerg, Alexander Budzier e Daniel Lunn. 2014. "Should We Build More Large Dams? The Actual Costs of Hydropower Megaproject Development." *Energy Policy* 69: 43–56.

Bandura, Romina e Olivia Murphy. 2020. Sustainable Infrastructure in the Amazon: Peru Country Case Study. Center for Strategic and International Studies.

Bandura, Romina, Matthew Burniston e Sandeep Ramanujam. 2020. Sustainable Infrastructure in the Amazon: Colombia Country Case Study. Center for Strategic and International Studies.

Bandura, Romina, Sean McKeown e Francesca Mazzilli. 2020. Sustainable Infrastructure in the Amazon: Brazil Country Case Study. Center for Strategic and International Studies.

Bandura, Romina, Sean McKeown e Fernanda Silveira. 2020. Sustainable Infrastructure in the Amazon. Center for Strategic and International Studies.

Barber, Christopher, Mark Cochrane, Carlos Souza Jr. e William Laurance. 2014. "Roads, Deforestation, and the Mitigating Effect of Protected Areas in the Amazon." *Biological Conservation*, 203–209.

Barreto, Yuleika, Daniel Britto, Beatriz Carrillo, Daniel da Mata, Lucas Emanuel e Bernardo Sampaio. 2023. Let the Water Do the Work: Climate Adaptation Policies and Labor Market Outcomes. Versão preliminar. https://sbe.org.br/anais/45EBE/microeconomia/45_EBE_paper_83.pdf.

Barreto, Yuleika, Daniel Britto, Diana Carrillo, Lucas Emanuel e Bernardo Sampaio. 2025. Let the Water Do the Work: Climate Adaptation Policies and Individual Welfare. The International Growth Centre. Nota de Política BRA-23022.

Bentes, L. e J. Cury. 2017. "The Hydrofluvial Importance of LP Gas Transportation in the Amazon and Its Implications." *Energy and Sustainability VII*. <https://doi.org/10.2495/ESUS170221>.

BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). 2023. Viabilidad de Aplicación de Incentivos y/o Beneficios para el Transporte, de Pasajeros y Carga, Eléctrico Fluvial en la Región Amazónica de Colombia. Documento interno.

Blackman, Allen, Eduardo Cavallo, Barbara Hoffmann e Adrien Vogt-Schilb. 2025. Peril and Promise: Tackling Climate Change in Latin America and the Caribbean. Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Bosio, Erica, Simeon Djankov, Edward Glaeser e Andrei Shleifer. 2022. "Public Procurement in Law and Practice." *American Economic Review* 112 (4): 1091–1117.

Climate Policy Initiative. 2020. Brazil's Infrastructure Project Life Cycles: From Planning to Viability. Nota de Política. <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2020/11/PB-Brazils-infrastructure-project-life-cycles-from-planning-to-viability.pdf>.

Estache, Antonio e Marianne Fay. 2010. Current Debates on Infrastructure Policy. Commission on Growth and Development. Working Paper No. 49. Washington, DC: Banco Mundial. <http://>

documents.worldbank.org/curated/en/131091468167946991.

Fearnside, Philip. 2016. "Environmental and Social Impacts of Hydroelectric Dams in Brazilian Amazonia: Implications for the Aluminum Industry." *World Development* 77: 48–65.

Fearnside, Philip. 2020. "Many Rivers, Too Many Dams." *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2020/10/02/opinion/amazon-illegal-dams-brazil.html>.

Fioravanti, Rodrigo e Daniel Torres. 2025. *Transportation in the Amazon Region: Challenges, Methodologies, and Policy Recommendations*. Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Flyvbjerg, Bent. 2014. "What You Should Know about Megaprojects and Why: An Overview." *Project Management Journal* 45 (2). <https://doi.org/10.1002/pmj.21409>.

Giles, Laura, Beatriz Avila e Juan Vargas. 2025. *A Green, Inclusive and Sustainable Development Framework for the Amazon Region (Draft)*. Banco Interamericano De Desenvolvimento.

Hallegatte, Stéphane, Julie Rentschler e Julie Rozenberg. 2019. *Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity*. Banco Mundial.

INFRASCOPE. 2024. *Infrascope 2023/2024: Measuring the Enabling Environment for Public-Private Partnerships in Infrastructure in Latin America and the Caribbean*. <https://impact.economist.com/new-globalisation/infrascope-2024/en/>.

Ivarsson, Erik e Ljupka Sekerinska. 2025. "Uncovering Infrastructure Gaps in the Amazon: How to Leverage Data for Better Transport, Digital Connectivity, and Sustainable Development." *Transport for Development*. Banco Mundial. <https://blogs.worldbank.org/en/transport/infrastructure-gaps-in-the-amazon>.

Jorge, Sandra e Owen Makwakwa. 2024. "Closing the Divide in Digital Possibilities: A Call for a Universal, Meaningful, and Affordable Broadband." In *Meaningful Connectivity: Measurement Proposals and the Portrait of the Population in Brazil*, 32. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br.

Latrubesse, Edgardo, Eugenio Arima, Thomas Dunne, et al. 2017. "Damming the Rivers of the Amazon Basin." *Nature* 546: 363–369.

Lewis-Faupel, Sean, Yusuf Neggers, Benjamin Olken e Rohini Pande. 2016. "Can Electronic Procurement Improve Infrastructure Provision? Evidence from Public Works in India and Indonesia." *American Economic Journal: Economic Policy* 8 (3): 258–83.

Lipscomb, Molly e Nikhil Prabakaran. 2020. "Property Rights and Deforestation: Evidence from the Terra Legal Land Reform in the Brazilian Amazon." *World Development* 129: 104854.

Perz, Stephen. 2014. "Road Building in the Amazon." Em *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, editado por H. Selin. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3934-5_10028-1.

RAISG (Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada). 2012. *Amazonia Under Pressure 2012*. <https://www.amazoniasocioambiental.org>.

RAISG (Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada). 2020. *Amazonia*

Under Pressure 2020. <https://www.amazoniasocioambiental.org>.

Rozenberg, Julie e Marianne Fay. 2019. Beyond the Gap: How Countries Can Afford the Infrastructure They Need While Protecting the Planet. Banco Mundial.

Santos, L., et al. 2024. "Severe Droughts Reduce River Navigability and Isolate Communities in the Brazilian Amazon." Communications Earth & Environment. <https://doi.org/10.1038/s43247-024-01530-4>.

Savoldi Jr., Antonio. 2022. "Road Network Spreads 'Arteries of Destruction' across 41% of Brazilian Amazon." Mongabay. <https://news.mongabay.com/2022/09/road-network-spreads-arteries-of-destruction-across-41-of-brazilian-amazon>.

Sousa Filho, J., W. Araujo, M. Sebastiao, et al. 2025. "Water, Health, and Social Technologies: One Million Cisterns Programme Case Study." medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2025.04.23.25326299>.

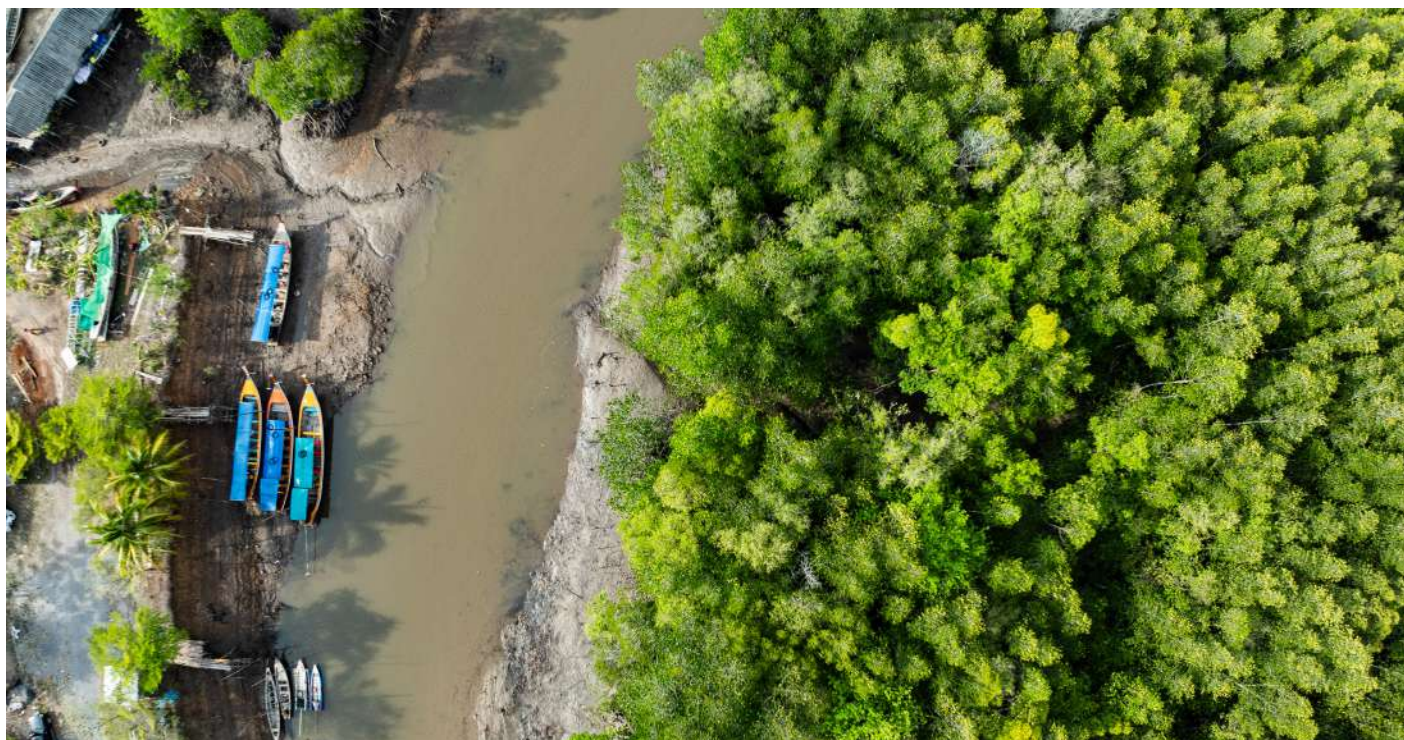
Sparovek, G., et al. 2019. "Who Owns Brazilian Lands?" Land Use Policy 87.

Straub, Stéphane, Tomás Serebrisky, Laura Bagnoli e Carlos Rojas. 2025. Infrastructure and Poverty Reduction: Innovative Policies for Effective Access. <https://doi.org/10.18235/0013445>.

Tornaghi, Camila. 2021. "Amazon Case Study: River Uber." Americas Quarterly. <https://www.americasquarterly.org/article/amazon-case-study-river-uber/>.

Viscidi, Lisa e Sarah Phillips. 2021. "Energy and Mining in the Amazon." The Dialogue: Leadership for the Americas 4.

Zergawu, Yonas Z., Yitbarek M. Walle e José M. Giménez-Gómez. 2020. "The Joint Impact of Infrastructure and Institutions on Economic Growth." Journal of Institutional Economics 16 (4): 481–502. <https://doi.org/10.1017/S1744137420000016>.



Capítulo

11



FRONTEIRAS DA AMAZÔNIA: OS DESAFIOS DAS REGIÕES DE FRONTEIRA TRÍPLICE

Vanesa García Sánchez, Sebastián González Saldarriaga &
Gabriel Angel Scattolo



11.1 Introdução: O Trilema do Crescimento Econômico, do Desenvolvimento Social e da Proteção Ambiental

Como analisado no Capítulo 1, a Amazônia enfrenta hoje um trilema: como promover o crescimento econômico, melhorar os meios de vida locais e, ao mesmo tempo, proteger o capital natural. Esses objetivos estão profundamente interligados, mas frequentemente entram em conflito. Os progressos num domínio podem pôr em causar os outros se não forem abordados de forma holística. No entanto, o trilema não deve ser visto como um jogo de soma zero. Pelo contrário, representa um espaço de oportunidade em que estratégias integradas e a inovação territorial podem ajudar a conciliar objetivos que, por vezes, parecem estar em conflito, mas podem gerar resultados mutuamente reforçadores.¹⁰⁴

A conquista do desenvolvimento produtivo sustentável na Amazônia não começa do zero. Há fundamentos materiais, territoriais e setoriais ainda que desiguais, sobre os quais se pode enfrentar o trilema e construir estratégias mais inclusivas, resilientes e ecologicamente compatíveis. O ponto crucial está na forma de fortalecer as cadeias de valor existentes e canalizar o investimento para setores que combinem competitividade com sustentabilidade. O comércio é fundamental para essa estratégia, servindo tanto como catalisador quanto como resultado do desenvolvimento produtivo. Aproveitar o seu potencial na região depende de múltiplos fatores, sobretudo da eficácia dos *clusters* territoriais — áreas geograficamente contíguas que compartilham fronteiras e vínculos econômicos. Por exemplo, as empresas que operam em *clusters* bem integrados com infraestrutura, logística e coordenação melhoradas são mais propensas a participar dos mercados nacionais e internacionais (Ketels e Memedovic, 2008). Por sua vez, uma maior conectividade comercial aumenta a competitividade das empresas locais, facilita a inovação e cria incentivos para a modernização ao longo das cadeias de valor (Brambilla et al., 2017). Isso pode então ter externalidades positivas sobre os resultados sociais, econômicos e ambientais nesses *clusters*, com intervenções territoriais bem projetadas gerando impactos transformadores.

Este capítulo apresenta uma panorâmica do estado do comércio e da integração regional na região amazônica. Também fornece recomendações sobre como alcançar uma região mais integrada, concentrando-se em clusters de tríplice fronteira (Brasil–Colômbia–Peru, Brasil–Bolívia–Peru e Brasil–Guiana–Venezuela).¹⁰⁵ Em cada caso, o trilema amazônico está claramente presente, refletido no conflito contínuo entre avanço econômico, desenvolvimento social e conservação ambiental. Os principais desafios e os setores produtivos prioritários são identificados em cada cluster, com recomendações direcionadas e propostas de investimento para apoiar o desenvolvimento sustentável.

¹⁰⁴ O trilema se alinha diretamente com os objetivos atuais da Estratégia Institucional (Impact+) do BID: reduzir a pobreza e a desigualdade, melhorando as condições de vida dos habitantes da região; enfrentar as mudanças climáticas por meio da preservação das funções de regulação dos ecossistemas; e impulsionar o crescimento regional sustentável por meio do desenvolvimento econômico acelerado.

¹⁰⁵ Esses *clusters* servem como áreas de foco para a (Estratégia de Desenvolvimento Produtivo nas Regiões de Fronteira da Amazônia), uma iniciativa do Setor de Produtividade, Comércio e Inovação do BID, destinada a promover o crescimento sustentável. A iniciativa fornece um quadro para analisar os desafios que a Amazônia enfrenta. Concentra-se em áreas geográficas específicas onde a atividade é mais concentrada e as soluções podem ser implementadas e testadas. Isso exige cooperação entre autoridades, partes interessadas privadas e públicas e comunidades locais, bem como uma ênfase em uma relação mais responsável com o meio ambiente. Este capítulo é um excerto desta obra.

11.2 O Comércio e os Vínculos Produtivos podem Impulsionar o Desenvolvimento Sustentável

Apesar do seu isolamento geográfico e da sua integração econômica limitada, a região amazônica desempenha um papel significativo no comércio externo dos países que abrange, com contribuições concretas de vários territórios e setores. Dados recentes mostram que diferentes regiões da Amazônia participam das exportações nacionais, embora com variação significativa na escala, na concentração territorial e na composição dos produtos. Em alguns casos, essas exportações são dominadas por indústrias extrativas e concentram-se em poucos departamentos. Em outros, incluem produtos altamente diferenciados, como café, cacau, frutas amazônicas, madeira e óleos essenciais — muitas vezes vinculados a pequenos produtores e cadeias de valor baseadas na biodiversidade. Essa base exportadora, ainda incipiente e desigual, oferece uma plataforma tangível para conceber e ampliar estratégias de desenvolvimento mais inclusivas e sustentáveis, particularmente em áreas de fronteira onde o comércio, a produção e os ecossistemas se interconectam. A Tabela 11.1 resume essa diversidade estrutural, mostrando o volume de exportação de cada país, o seu peso relativo, os territórios que concentram a atividade de exportação e os produtos mais relevantes.

¹⁰⁶ Cálculo dos autores com base em dados do Instituto Nacional de Estadística da Bolívia. A estimativa inclui exportações dos cinco departamentos da Amazônia Legal: Beni, Cochabamba, La Paz, Pando e Santa Cruz.

¹⁰⁷ Para estimar as exportações amazônicas de departamentos parcialmente cobertos, foi realizada uma análise departamental em nível de produto, a partir dos dados mais desagregados disponíveis. Foram incluídos apenas produtos conhecidos por serem produzidos em áreas amazônicas, com base em dados do Instituto Nacional de Estadística da Bolívia, complementados por pesquisas virtuais e verificação independente por meio de plataformas de IA (Gemini e ChatGPT). No caso de Santa Cruz, foram incluídas as oleaginosas, os cereais e seus derivados, considerando a expansão da fronteira agrícola para as áreas amazônicas. Isso pode, no entanto, superestimar a participação amazônica do departamento, uma vez que a produção e as exportações também podem ser provenientes de áreas não amazônicas. Ressalvas semelhantes aplicam-se a La Paz e Cochabamba.

¹⁰⁸ Cálculo dos autores com base em dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil. A estimativa inclui as exportações dos nove estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. (Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, 2024).

➔ **NA BOLÍVIA**, as exportações amazônicas atingiram aproximadamente US\$ 2,018 bilhões em 2024, representando 22,6% do total das exportações do país.¹⁰⁶ As exportações concentram-se em Santa Cruz (78%), seguidas de Beni (13%), Cochabamba (5%), Pando (2%) e La Paz (2%). Entre esses departamentos, apenas Beni e Pando estão inteiramente localizados na região amazônica, enquanto Santa Cruz, Cochabamba e La Paz o são apenas parcialmente. A cesta exportadora é dominada por resíduos e subprodutos de processos agroindustriais, bem como por gorduras e óleos de origem animal ou vegetal (produtos amplamente associados à expansão agrícola no norte de Santa Cruz), seguidos de carne e miudezas comestíveis, frutas frescas, oleaginosas, culturas forrageiras e pedras preciosas. Outros produtos relevantes incluem madeira, produtos lácteos, mel, frutas e produtos hortícolas transformados, café, cacau, óleos essenciais e uma série de pequenas exportações. Essa combinação de bens intensivos em recursos, em diferentes níveis de transformação, oferece uma base concreta para a diversificação em atividades de maior valor e mais sustentáveis do ponto de vista territorial.

➔ **NO BRASIL**, os nove estados que compõem a Amazônia Legal exportaram mais de US\$ 60,610 bilhões em 2024, o equivalente a 18% do total das exportações do país.¹⁰⁸ A atividade exportadora concentra-se principalmente no Mato Grosso (41%) e no Pará (39%), seguido do Maranhão (10%), enquanto estados como o Amazonas, Rondônia, Tocantins, Roraima, Amapá e Acre têm participações menores. A cesta exportadora é dominada por oleaginosas, minérios metálicos, carne bovina, cereais, algodão e produtos madeireiros, refletindo um perfil intensivo em recursos, com uma transformação local

limitada e fortes pressões ambientais. No entanto, há também exportações incipientes de bens como café, cacau, frutas amazônicas e óleos essenciais que, embora ainda modestos em valor, apontam para oportunidades concretas de um modelo de desenvolvimento mais sustentável e territorialmente ancorado.



NA COLÔMBIA, as exportações da Amazônia atingiram aproximadamente US\$ 815 milhões em 2024, o equivalente a 1,6% do total das exportações do país.¹⁰⁹ A atividade de exportação está fortemente concentrada no departamento de Meta, que representa 79% do total amazônico, seguido do Putumayo (21%). Outros departamentos da Amazônia — Caquetá, Guainía, Vaupés, Amazonas, Guaviare e Vichada — apresentam valores de exportação marginais ou inexistentes. A cesta de exportação é dominada por combustíveis fósseis, que representam mais de 96% do total, indicando o peso do setor de energia no Meta. No entanto, produtos como a borracha, frutas frescas, óleos essenciais, madeira, cacau, peixe e espécies ornamentais também são exportados, principalmente de Putumayo, Caquetá e Amazonas. Embora de menor escala, as exportações destes produtos refletem um potencial real de diversificação com base nos recursos amazônicos, em especial se forem reforçadas as condições de rastreabilidade, transformação e acesso ao mercado.



NO EQUADOR, as exportações da Amazônia foram estimadas em cerca de US\$ 9,591 bilhões em 2024, representando 27,9% do total das exportações do país.¹¹⁰ Esse valor é predominantemente composto por exportações de petróleo bruto, que estão concentradas nas províncias de Sucumbíos (60%), Orellana (20%) e Napo (14%). As exportações não petrolíferas, embora significativamente menores em termos absolutos, provêm principalmente de Morona Santiago, Zamora Chinchipe e Pastaza, e incluem produtos como farinha, amendoim, frutas frescas, chocolates, madeira, ouro e café. Essa dupla estrutura revela uma Amazônia já integrada ao comércio exterior, embora com uma forte tendência para as indústrias extrativas. Ao mesmo tempo, aponta para uma base concreta para o desenvolvimento de cadeias de valor mais diversificadas e sustentáveis em setores com identidade territorial e baixo impacto ambiental.



NO PERU, as exportações amazônicas totalizaram aproximadamente US\$ 220 milhões em 2019, representando apenas 0,5% das exportações do país.¹¹¹ A atividade de exportação concentra-se em San Martín (32%), seguida de Madre de Dios (25%), Ucayali (19%), Amazonas (14%) e Loreto (10%). A cesta inclui uma combinação de produtos primários tradicionais e produtos mais diferenciados. Entre os principais produtos destacam-se o café (24%), o ouro (19%) — particularmente proveniente de Madre de Dios —, o cacau e seus derivados (13%), assim como combustíveis, óleos vegetais, madeira, frutas amazônicas, produtos da pesca e alguns alimentos processados. Embora a escala das exportações se mantenha modesta, observa-se um conjunto de capacidades existentes e uma base tangível sobre a qual construir cadeias de valor mais competitivas e sustentáveis a médio prazo.



NA GUIANA, as exportações da Amazônia totalizaram US\$ 1,799 bilhões em 2024, representando 9,1% do total das exportações.¹¹² Uma vez que todo o país se encontra na região amazônica, de acordo com os limites da Rede

¹⁰⁹ Estimativa baseada em dados do Ministério de Comercio, Indústria e Turismo e da Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales da Colômbia. A classificação da Amazônia inclui os departamentos do Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Meta (região amazônica), Putumayo, Vaupés e Vichada. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2024)

¹¹⁰ Estimativa baseada em dados do Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (ProEcuador) e do Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. O total inclui as exportações de petróleo distribuídas de acordo com a participação das províncias amazônicas na produção nacional e as exportações não petrolíferas com base na distribuição provincial de 2019.

¹¹¹ Estimativas baseadas em dados de 2019 da Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria do Peru. A classificação da Amazônia inclui os departamentos de San Martín, Madre de Dios, Ucayali, Amazonas e Loreto. (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, 2019)

¹¹² Estas estimativas incluem as exportações nacionais, excluindo petróleo e gás offshore. Para mais informações, consulte [aqui](#).

Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG), esses números são de abrangência nacional. Além do petróleo e do gás, as suas principais exportações são o ouro bruto (5%), o arroz (1,3%), a bauxita (0,5%), o peixe (0,1%) e a madeira (0,1%).



NO SURINAME, todas as exportações são igualmente nacionais e incluem petróleo e gás porque sua produção é realizada principalmente em terra.¹¹³ As exportações totais atingiram US\$ 2,840 bilhões em 2022, com ouro bruto representando 75%, petróleo e gás 7% e madeira 3%.

Apesar das diferenças de escala, composição e origem territorial, as regiões amazônicas dos países andinos e do Brasil revelam uma Amazônia que já exporta. Em alguns países, como o Equador e a Bolívia, as exportações amazônicas representam uma parte significativa do total das exportações nacionais. Em outros países, como a Colômbia e o Peru, a participação continua baixa, mas inclui produtos altamente diferenciados, com forte potencial de agregação de valor. Na Guiana, representa o total das exportações nacionais, excluindo a produção *offshore* de petróleo e gás, e no Suriname inclui todas as exportações, uma vez que atualmente o petróleo e o gás não são produzidos *offshore*.

¹¹³ A STAATSOLIE é a empresa estatal do Suriname. Produz a maior parte do petróleo e do gás em terra. Novos projetos offshore podem começar após 2028. Para mais informações, consulte [aqui](#).

Tabela 11.1. As exportações amazônicas podem representar desde uma parcela significativa do total das exportações até uma porcentagem mais modesta, porém com potencial

País	Exportações da Amazônia (em bilhões de US\$)	Participação nas exportações nacionais (%)	Principais departamentos/ estados	Principais produtos de exportação
Bolívia	2.018	22.6%	Santa Cruz (78%), Beni (13%), Cochabamba (5%), Pando (2%), La Paz (2%)	Resíduos agroindustriais, óleos vegetais, carne, frutas, madeira, castanha-do-pará
Brasil	60.610	18.0%	Mato Grosso (41%), Pará (39%), Maranhão (10%), Rondônia (4%), Tocantins (4%), Amazonas (2%), Roraima (1%), Amapá (0%), Acre (0%)	Oleaginosas, minerais, carne bovina, cereais, algodão, madeira, café, cacau, frutas amazônicas
Colômbia	0.815	1.6%	Meta (79%), Putumayo (21%), Caquetá (0.06%), Guainía (0.01%), Vaupés (0%), Amazonas (0%), Guaviare (0%), Vichada (0%)	Combustíveis fósseis, borracha, frutas amazônicas, madeira, cacau, peixes ornamentais
Equador	9.591	27.9%	Sucumbíos (60%), Orellana (20%), Napo (14%), Pastaza (5%), Morona Santiago (1%), Zamora Chinchipe (0%)	Óleo, farinhas, amendoins, frutas frescas, chocolate, madeira, ouro, café
Peru	0.220	0.5%	San Martín (32%), Madre de Dios (25%), Ucayali (19%), Amazonas (14%), Loreto (10%)	Café, ouro, cacau, combustíveis, madeira, frutas amazônicas, peixe e produtos do mar

Guiana	1,799	9.1%	Nacional	Minerais (ouro e bauxita), arroz, peixe, madeira
Suriname	2,840	100%	Nacional	Minerais (ouro e bauxita), petróleo, madeira

Fonte: Elaboração dos autores com base em dados oficiais das agências nacionais de estatística e autoridades aduaneiras: Instituto Nacional de Estadística (Bolívia), Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (Brasil), Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales e Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Colômbia), Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (Equador), Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Peru), Bureau of Statistics (Guiana), Estadísticas de Comércio do Banco Mundial (Suriname).

O comércio desempenha um papel central na transformação produtiva de uma região. Em territórios marcados por atividade econômica escassa, mercado reduzido e fraca conectividade, ele oferece um caminho tangível para expandir mercados, gerar renda e catalisar a atividade local. Além do valor total das exportações, o comércio pode desencadear mudanças estruturais, permitindo que as regiões passem de setores primários de baixa produtividade para sistemas de produção mais diversificados e de maior valor agregado (IDB, 2019; OECD et al., 2019). A integração nas cadeias de valor regionais e globais gera repercussões positivas, incluindo melhores padrões de qualidade, rastreabilidade, logística, conformidade ambiental e adoção tecnológica. Esses efeitos são particularmente relevantes nas áreas fronteiriças, onde os sistemas produtivos são desarticulados. Na Amazônia, podem ser transformadoras, especialmente nas vastas áreas fronteiriças em que esses sistemas permanecem fragmentados e os desafios de desenvolvimento transfronteiriço são especialmente acentuados (Giles Intramarez et al., 2025).

Contudo, os benefícios do comércio não são automáticos. Dependem dos países e as regiões poderem converter a integração externa em melhorias internas, incluindo maior produtividade, capacidades locais mais fortes e mais empregos de qualidade (BID, 2023a). Esse tipo de conversão exige políticas proativas, adaptadas territorialmente e uma estreita coordenação entre os atores públicos e privados.

Nesse contexto, as barreiras logísticas podem dificultar o comércio. A evidência empírica mostra que os elevados custos de transporte interno não só reduzem o valor das exportações, mas também a variedade de produtos e os seus destinos. Os municípios com melhor infraestrutura logística exportam mais e são mais diversificados, enquanto aqueles com custos mais elevados são excluídos dos benefícios do comércio internacional (BID, 2013). De fato, a redução dos custos internos de transporte pode ser tão importante quanto a expansão do acesso ao comércio externo, especialmente em regiões remotas com economias de pequena escala e acesso limitado aos mercados nacionais ou globais (BID, 2013).

Além das déficits de infraestrutura, os entraves administrativos e processuais também podem constituir restrições críticas ao comércio e à integração. Regulamentações opacas, falta de coordenação entre as agências de fronteira e procedimentos de fronteira excessivamente burocráticos aumentam os custos de transação e limitam a capacidade das empresas de alcançar novos mercados, especialmente em regiões remotas como a Amazônia. Assim como as estradas precárias restringem a circulação de mercadorias, os processos ineficientes atrasam as remessas e desencorajam o comércio. A racionalização dos processos

aduaneiros, a harmonização da documentação e a redução dos prazos de liberação aduaneira são essenciais para aproveitar plenamente o seu potencial. Evidências da América Latina mostram que reformas bem projetadas de facilitação do comércio — como janelas únicas, sistemas de trânsito simplificados e programas de operadores econômicos autorizados — não apenas melhoram o desempenho das exportações, mas também promovem a diversificação e a sobrevivência nos mercados internacionais (Carballo, 2017).

As empresas exportadoras, nacionais e estrangeiras, desempenham um papel estratégico no desenvolvimento econômico de regiões de baixa densidade, como a Amazônia. Sua relevância não reside apenas em seu tamanho ou em seus níveis de emprego. Sua importância também está em sua capacidade de promover cadeias de abastecimento locais, elevar padrões e conectar produtores nacionais a mercados mais amplos. As evidências empíricas mostram que as empresas que participam do comércio internacional tendem a apresentar desempenho superior as não exportadoras em múltiplas dimensões. São mais produtivas, pagam salários mais elevados, investem mais em inovação e oferecem bens e serviços de maior qualidade (Brambilla et al., 2012; Brambilla et al., 2017; Brambilla e Pe Extrateraloza Pacheco, 2018). Essas vantagens em produtividade, inovação e qualidade são críticas na Amazônia, onde a escala limitada e o isolamento geográfico dificultam a competitividade das empresas locais. Ao participar no comércio, até as pequenas empresas podem acessar novas tecnologias, expandir a sua base de clientes e melhorar as práticas de gestão, ajudando a ultrapassar os obstáculos estruturais ao desenvolvimento. Quando estas empresas estão inseridas em *clusters* organizados territorialmente (como veremos nas seções seguintes), seu impacto é multiplicado por meio dos efeitos na difusão do conhecimento, nos vínculos produtivos, na inovação e no desempenho das exportações.

Entre as empresas exportadoras, aquelas com maior escala e vínculos mais estáveis com os mercados globais, como as empresas multinacionais, podem atuar de forma especialmente catalisadora, moldando as cadeias de valor, acelerando a conformidade com as normas globais e abrindo novos mercados para empresas menores (consulte a BOX 11.1.). Globalmente, as Empresas Multinacionais (EMNs) representam cerca de 30% da produção global, 50% do comércio internacional e 25% do emprego total (Cadestin et al., 2018). Suas subsidiárias tendem a ser maiores, mais intensivas em capital, mais produtivas e mais propensas a exportar e investir em pesquisa e desenvolvimento do que as empresas nacionais (Antr Elims e Yeaple, 2014). Essas características permitem-lhes atuar como “empresas líderes” nas economias locais, gerando efeitos positivos por meio de relações com fornecedores, mobilidade da mão de obra e efeitos de demonstração (Rodríguez-Clare, 1996; Glass & Saggi, 2002).

A nível territorial, as empresas exportadoras podem estimular as exportações, promover a diversificação produtiva e facilitar a transferência de conhecimentos —especialmente quando estabelecem cadeias de abastecimento locais ou integram pequenas e médias empresas (PME) nas suas operações (Aitken et al., 1997; Harding e Javorcik, 2012; Bajgar e Javorcik, 2020). Estudos recentes baseados em microdados a nível de empresa mostram que as empresas nacionais que fornecem a grandes exportadores — em particular às EMNs — apresentam ganhos mensuráveis em produtividade e desempenho exportador. Esses efeitos são ainda mais fortes quando as empresas líderes estão integradas aos mercados internacionais por meio de exportações ou de subsidiárias estrangeiras (Alfaro-

Ureña et al., 2022; Carballo et al., 2025). Evidências de regiões amazônicas em países como o Peru confirmam que essas dinâmicas não são teóricas. As empresas exportadoras que operam na região estimularam a atividade econômica local por meio da construção de redes de fornecedores, da prestação de serviços técnicos e da facilitação do acesso aos mercados internacionais. Esses efeitos são mais explorados na BOX 11.1.

BOX 11.1.

A Amazônia peruana: conexões, conectividade e transformação produtiva

A Amazônia peruana cobre mais de 50% da área terrestre do país, mas representa apenas cerca de 5% do PIB nacional e menos de 4% da produção industrial. Embora possa parecer desproporcional, isso reflete padrões estruturais mais amplos, típicos de regiões de baixa densidade e remotas em todo o mundo, em vez de ser exclusão econômica em si. A região abriga apenas uma pequena parcela de empresas nacionais —5,7% (37.086 de um total de 653.931) — e contribui com apenas 2,4% dos exportadores nacionais (193 de um total de 8.011), hospedando 0,7% das EMNs no país. Esses números destacam a limitada integração da Amazônia às redes econômicas nacionais e globais do Peru, devida mais a desafios persistentes de geografia, conectividade e investimento em capacidade produtiva do que à falta de potencial da região.

Fatores de Exclusão Econômica

As restrições de conectividade, a fraca prestação de serviços e a limitada articulação comercial e empresarial continuam a impedir a inclusão estrutural da região na economia. Mais de 90% da Amazônia peruana fica a mais de oito horas de distância de um porto de cargas. A geografia impõe fortes barreiras logísticas: cidades como Pucallpa e Puerto Maldonado enfrentam longas distâncias, estradas não pavimentadas e travessias de alta altitude para ter acesso a mercados nacionais e internacionais. Isso aumenta os custos de transporte e limita o acesso a insumos, serviços técnicos, certificações e canais de exportação. (BID, 2013). Além disso, 94% das empresas não têm vínculo com multinacionais nem com exportadores nacionais, e apenas 0,5% exportam diretamente. Embora os valores médios das exportações por empresa permaneçam baixos em todos os grupos, os dados confirmam que, mesmo em áreas periféricas como a Amazônia, os vínculos produtivos podem fortalecer as capacidades empresariais e ampliar o acesso aos mercados internacionais.

Potencial de Incentivo às Exportações

Neste contexto, a construção de vínculos produtivos com empresas já integradas aos mercados globais —como as empresas multinacionais ou os exportadores nacionais —representa uma estratégia concreta para ultrapassar os obstáculos estruturais. Conforme mostrado na Figura 11.1, um estudo baseado em microdados administrativos para o Peru (2018–2019)

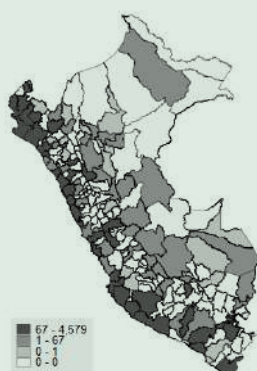
mostra que as empresas ligadas a exportadores nacionais ou a empresas multinacionais geram valores de exportação substancialmente mais elevados do que as que operam sem esses vínculos. Especificamente, as empresas locais que fornecem a multinacionais têm 0,7 ponto percentual a mais de probabilidade de exportar, enquanto as vinculadas a exportadores nacionais têm uma probabilidade 1,7 ponto percentual maior de exportar. Além disso, as empresas ligadas a exportadores nacionais exportam, em média, 22,5% mais do que as empresas não vinculadas. Estas empresas são maiores, empregam mais trabalhadores e tendem a ser mais antigas. As empresas ligadas a exportadores nacionais empregam uma média de 36 trabalhadores e exportam US\$ 6,6 milhões por ano, em comparação com quatro trabalhadores e US\$ 0,7 milhão em exportações entre empresas não ligadas (Scattolo & Volpe Martincus, em breve).

FIGURA 11.1.

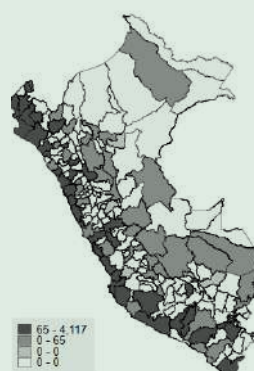
Empresas locais que fornecem a multinacionais ou estão ligadas a exportadores nacionais são mais propensas a exportar

Exportações por província e tipo de vínculo (2019 – em milhões de US\$)

Vinculados a exportadores nacionais



Vinculados a empresas multinacionais



Não vinculados a exportadores nacionais ou a empresas multinacionais



Fonte: Elaboração dos autores com base em dados da Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, WORLDBASE, PROINVERSIÓN, PROMPERÚ e Instituto Nacional de Estadística do Peru.

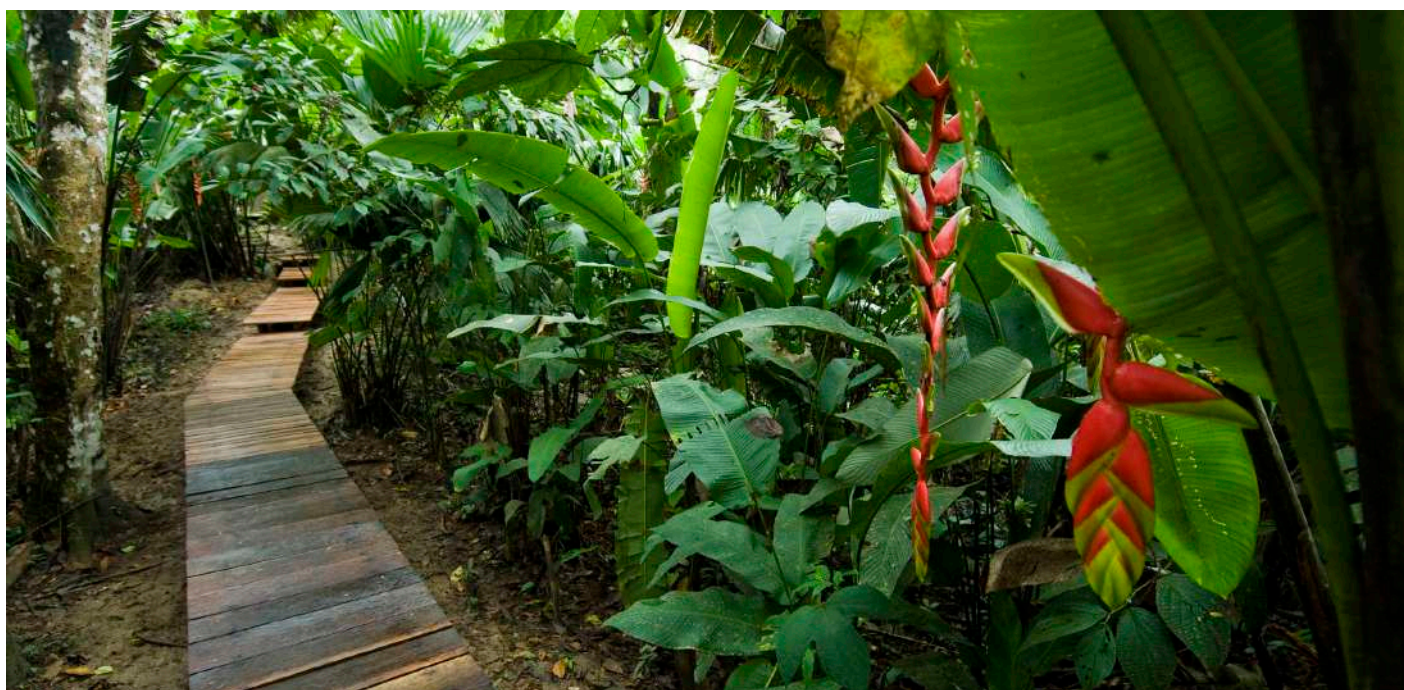
Aproveitar o Potencial Produtivo por Meio do Aumento das Exportações

A Amazônia peruana possui ativos naturais e capacidades produtivas que poderiam ser melhor integrados em cadeias de valor dinâmicas e sustentáveis. Vários setores com baixo impacto ambiental e forte demanda internacional — como frutas amazônicas, alimentos processados, produtos florestais não madeireiros (PFNMs) e ecoturismo — oferecem oportunidades claras. Setores mais tradicionais, como a mineração e a silvicultura, embora tenham um impacto ambiental mais elevado, também poderiam ser

desenvolvidos sob marcos de gestão responsável e controlada.

Aproveitar esse potencial exigirá intervenções contínuas e coordenadas que combinem políticas horizontais e verticais. As prioridades incluem a melhoria da infraestrutura logística em corredores críticos, a promoção de redes locais de fornecedores com acesso a serviços de qualidade, a ampliação dos mecanismos de rastreabilidade e certificação e o reforço das capacidades institucionais em nível subnacional. É também necessário um quadro de governança territorial mais integrado para alinhar melhor os investimentos e os programas de apoio com as oportunidades produtivas na região. Casos de sucesso — como a Guayakí Yerba Mate e a Corporación Agroindustrial Amazonas, da Bolívia — ilustram como cadeias agroalimentares bem estruturadas, combinadas com práticas sustentáveis e condições comerciais favoráveis, permitiram que as empresas locais alcançassem mercados de alto valor. Iniciativas como a Amazonia Finance Network (2023) e o primeiro título de dívida privada da Amazônia (2024) estão mobilizando capital privado para ampliar essa dinâmica em toda a região amazônica. Ao reforçar a infraestrutura, os mecanismos de certificação e o marco Amazônia Sempre, o BID está criando as condições para que muitas outras empresas da região se desenvolvam, ao mesmo tempo em que promovem a sustentabilidade e a inclusão.

As políticas que promovem a formação dos *clusters*, a produção agrícola sob contrato; as plataformas logísticas compartilhadas e os consórcios de exportação também podem permitir que as pequenas e médias empresas amazônicas alcancem escala, atendam a padrões e participem de forma mais equitativa dos mercados internacionais. O aproveitamento dessas sinergias pode ajudar a criar caminhos de desenvolvimento mais inclusivos, resilientes e globalmente conectados na Amazônia peruana.



11.3 O Potencial dos *clusters* de Fronteira Tríplice

O comércio pode ser tanto um impulsionador quanto um resultado do desenvolvimento produtivo, mas a sua expansão depende de vários fatores, entre os quais a funcionalidade dos clusters territoriais desempenha um papel fundamental. O restante deste capítulo adota uma abordagem territorial centrada nos clusters transfronteiriços na Amazônia como unidades funcionais de intervenção política. Esses clusters reúnem municípios e regiões que compartilham ecossistemas, vínculos produtivos e desafios institucionais comuns e que estão localizados próximos uns dos outros e das fronteiras internacionais. Sua escala intermediária fornece uma plataforma para coordenar políticas públicas, organizar o fornecimento de bens coletivos e promover a integração econômica baseada em capacidades produtivas reais (BID, 2023b).

As regiões fronteiriças da Amazônia são vastas e diversificadas e abrigam uma população significativa. Por exemplo, uma faixa de 100 quilômetros, abrangendo 50 quilômetros de cada lado dos 15 segmentos fronteiriços internacionais, contém mais de 200 vilas e cidades, que abrigam aproximadamente 6 milhões de pessoas nos oito países.¹¹⁴ Coletivamente, essa área tem um PIB estimado em US\$ 186,8 bilhões (ajustado pelo poder de compra), representando 15% da produção total da região amazônica.¹¹⁵ Dada a sua localização geográfica, estas regiões fronteiriças são também fundamentais para o comércio, uma vez que algumas delas abrangem até três países em cada território. No entanto, devido ao seu afastamento, atraem pouco investimento e desenvolvimento. (Para mais informações sobre os clusters de tríplice fronteira, consulte a Figura 11.2.) Isso dificulta a sua integração em redes econômicas mais amplas ou o acesso aos mercados interno e internacional. Eles também enfrentam conflitos sobre pressões migratórias e atividades ilegais (extração de madeira, mineração, drogas ilícitas) que restringem ainda mais as perspectivas de crescimento e prosperidade (Duran-Fernandez & De Carvalho Coutinho, 2025).

¹¹⁴ Os dados desta seção são extraídos principalmente de três relatórios não publicados encomendados pelo BID em 2023: BID (s.d.), "Characterization of the Brazil-Bolivia-Peru Cluster"; BID (s.d.), "Characterization of the Brazil-Colombia-Peru Cluster"; e BID (s.d.), "Characterization of the Brazil-Guyana-Venezuela Cluster".

¹¹⁵ Dados os desafios de estimar o PIB na Amazônia devido à escassez de dados detalhados, este estudo baseia-se nas estimativas fornecidas por Chen et al. (2022), que inferem a atividade econômica com base em imagens de satélite noturnas que capturam luminescência artificial de 1992 a 2018.



FIGURA 11.2.**Os Clusters de Tríplice Fronteira**

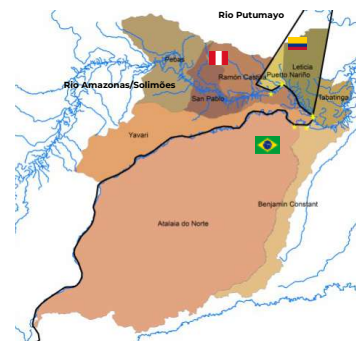
Qual é o contexto geográfico?

Fronteiras em números

- **14.600 km** de fronteiras internacionais.
- **15** segmentos de fronteiras.
- **2.106.920 km²**: território definido pela faixa de 100 km ao longo das fronteiras.
- **6.040.157**: população estimada na faixa de 100 km ao longo das fronteiras.
- **214 centros urbanos** localizados dentro da faixa de 100 km das fronteiras.

Importância ambiental

- Proximidade de áreas de alto **sequestro de carbono**.
- Concentram **elevada biodiversidade**, já que geralmente estão isoladas de grandes centros populacionais.

*Fonte: Amazonia 360+ (BID).***1. BRASIL-
COLÔMBIA-PERU****2. BRASIL-
GUIANA-VENEZUELA****3. BRASIL-
BOLÍVIA-PERU**

Para agravar esses temas, existe uma persistente falta de dados confiáveis e desagregados, o que dificulta uma compreensão completa da dinâmica econômica local. As vulnerabilidades sobrepostas — afastamento, presença institucional limitada, prevalência de atividades ilícitas e falta de dados desagregados — tornam as regiões fronteiriças particularmente expostas aos impactos das alterações climáticas. O seu isolamento e a falta de informação dificultam o planejamento eficaz, a gestão dos riscos e os esforços de adaptação. Por essas razões, o trilema —equilibrar o crescimento econômico, a proteção do ambiente e a inclusão social — manifesta-se de forma mais aguda nestes domínios.¹¹⁶ No entanto, estas regiões possuem também as condições necessárias para aproveitar as economias de aglomeração, reduzir os custos de transação e facilitar o investimento público-privado. Em resumo, servem como plataformas estratégicas para alinhar iniciativas de comércio, infraestrutura e produtividade com uma perspectiva de desenvolvimento territorial (Hausmann e Klinger, 2007).

Esta seção centra-se especificamente nos cluster de tríplice fronteira. Trata-se de clusters de municípios e regiões situados num território específico das fronteiras dos três países. Há vários exemplos na região amazônica, mas este capítulo foca em três: o cluster Brasil-Colômbia-Peru, o cluster Brasil-Bolívia-Peru e o cluster Brasil-Guiana-Venezuela. Esses clusters produtivos foram selecionados com base em

¹¹⁶ Para abordar as limitações dos dados, este estudo adota uma abordagem dupla que complementa as estatísticas oficiais com informações geográficas baseadas em satélite e informações das principais partes interessadas locais. Esta metodologia permite uma análise mais abrangente das características únicas de cada uma das três áreas distintas da Amazônia que são o foco do estudo.

critérios estratégicos que combinam potencial econômico, relevância geopolítica e oportunidades de integração do comércio transfronteiriço. Deu-se prioridade a áreas com capacidade de articular cadeias de valor transnacionais, melhorar a conectividade regional e estimular o comércio em territórios historicamente desatendidos. Além disso, esses clusters estão alinhados com as agendas de cooperação regional existentes, facilitando a sua integração em esforços mais amplos de desenvolvimento sustentável na Amazônia. Cada cluster analisado neste capítulo reflete diferentes combinações de ativos ambientais, potencial produtivo e déficits institucionais (Figura 11.3.). No entanto, têm em comum o fato de serem áreas em que as abordagens territoriais podem gerar resultados de alto impacto no desenvolvimento sustentável.

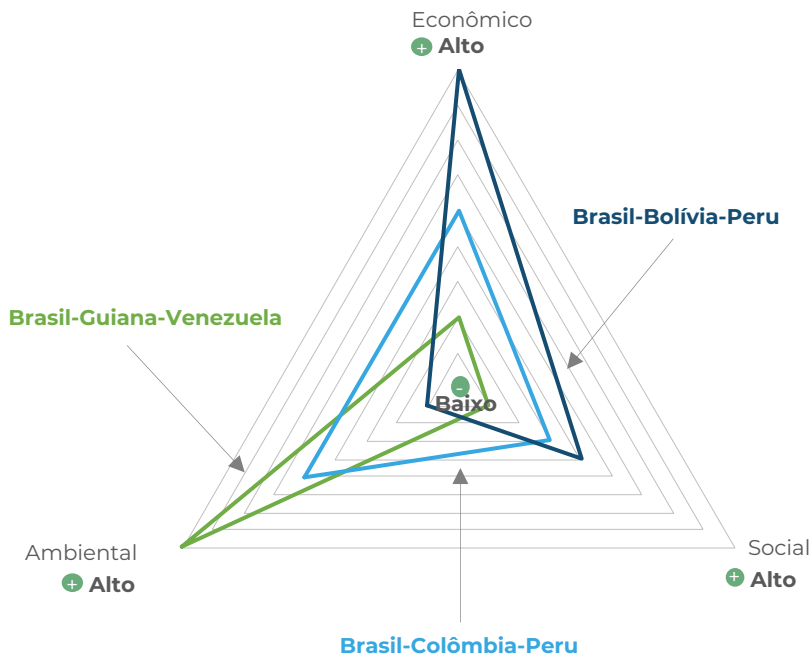
A metodologia utilizada para a análise dos clusters de tríplice fronteira foi desenvolvida em três fases, combinando abordagens quantitativas e qualitativas.

- ➔ **A FASE 1** envolveu uma abordagem *top-down* para obter uma compreensão abrangente da região amazônica como um todo, com foco em suas regiões fronteiriças e, dentro delas, nos *clusters* de tríplice fronteira. Esta fase utilizou dados geoespaciais e estatísticos para identificar áreas prioritárias para análise posterior.
- ➔ **A FASE 2** prosseguiu com uma abordagem *bottom-up*, voltada a compreender a dinâmica desses clusters. O trabalho incluiu amplo trabalho de campo e engajamento ativo com atores locais. Uma matriz de priorização — concebida especificamente para este estudo e baseada em 44 indicadores — foi utilizada para identificar os setores com maior potencial de desenvolvimento em cada cluster produtivo.
- ➔ **A FASE 3** consistiu em uma análise aprofundada dos gargalos identificados, examinando os principais desafios que restringem o crescimento e comprometem a sustentabilidade. Com base nesse diagnóstico detalhado, o estudo propõe estratégias e ações concretas para promover o desenvolvimento inclusivo e sustentável.

Ao longo do processo, setores produtivos de alto potencial foram analisados de forma aprofundada, permitindo a concepção de programas e iniciativas adaptados às necessidades. A metodologia completa, juntamente com as principais recomendações e *insights* para uma estratégia de desenvolvimento abrangente, está documentada em BID, 2023.

FIGURA 11.3.

O Trilema da Amazônia Destaca os Desafios e Oportunidades Interligados Resultantes de Fatores Sociais, Econômicos e Ambientais
O 'trilema' da Amazônia



Fonte: BID.

Os três grupos apresentam níveis desiguais de desenvolvimento.

Brasil-Colômbia-Peru, por constituir o grupo mais isolado, apresenta baixos níveis de desenvolvimento econômico e a maior defasagem social; no entanto, apresenta os mais altos níveis de conservação ambiental e de integridade ecossistêmica.

Brasil-Guiana-Venezuela, por estar mais bem integrado aos mercados regionais, apresenta uma economia mais dinâmica e menor defasagem social; contudo, os desafios ambientais são mais relevantes.

Brasil-Colômbia-Peru constitui o grupo com a melhor conectividade, apresentando uma economia mais dinâmica e progresso em sua agenda social; no entanto, é a região com maior degradação ambiental, especialmente no que se refere ao desmatamento.

Esses padrões contrastantes de desenvolvimento sugerem que a estratégia de desenvolvimento da região enfrenta uma espécie de trilema, no qual é difícil alcançar simultaneamente altos níveis de crescimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental.

O desafio, em termos de políticas públicas para a Amazônia, é encontrar uma estratégia de desenvolvimento capaz de alcançar o triplo objetivo de promover uma sociedade próspera, equitativa e sustentável.

CLUSTER	JURISDIÇÕES SUBNACIONAIS	ÁREA (KM²)	POPULAÇÃO ESTIMADA
Brasil-Colômbia-Peru	Tabatinga, Atalaia do Norte, Benjamin Constant (BR); Leticia, Puerto Nariño (CO); Yavarí, Pebas, San Pablo, Ramón Castilla (PE)	135	244,000
Brasil-Bolívia-Peru	Assis Brasil, Brasiléia, Epitaciolândia, Rio Branco, Xapuri, Capixaba, Senador Guimard, Plácido de Castro (BR); Cobija, Porvenir, Bolpebra, Bella Flor (BO); Iñapari, Iberia, Tahuamanu (PE)	120	600,000
Brasil-Guiana-Venezuela	Boa Vista, Bonfim, Normandia, Pacaraima, Uiramutã (BR); Region 7, Region 8, Region 9 (GY); Gran Sabana (VE)	267	598,000

Fonte: Amazon360+ (BID).

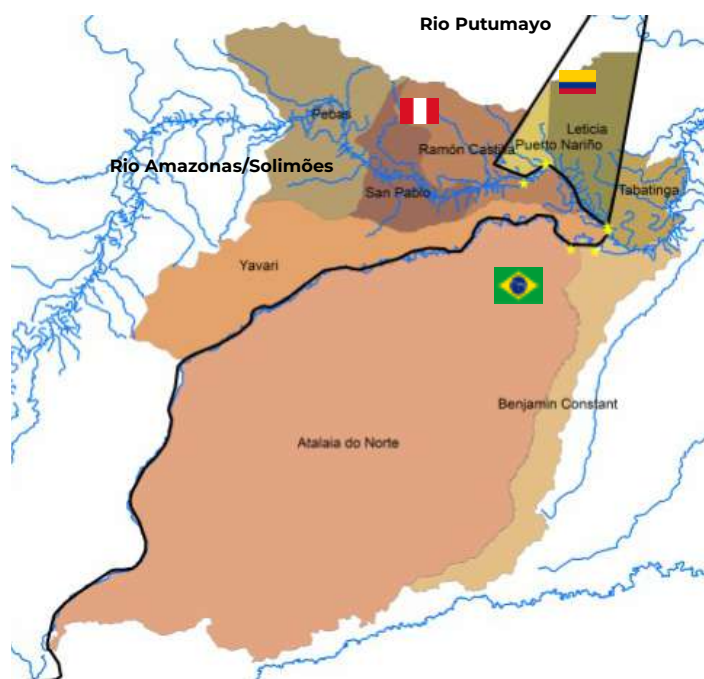
Para compreender melhor a dinâmica existente e conceber respostas eficazes em cada um dos três clusters de tríplice fronteira, esta seção apresenta recomendações para o desenvolvimento de estratégias de diversificação econômica e de crescimento decorrentes do comércio, da integração regional e de iniciativas transfronteiriças.¹¹⁷ As recomendações baseiam-se na Estratégia de Desenvolvimento Produtivo da Fronteira Amazônica do BID, elaborada especificamente para as regiões fronteiriças da Amazônia.

O Cluster Tríplice Fronteira Brasil-Colômbia-Peru

O cluster Brasil-Colômbia-Peru (Figura 11.4.) situa-se na confluência dos rios Amazonas e Putumayo e é acessível apenas por avião e barco, sem estradas que o liguem aos sistemas de transporte nacionais. Nessa região, a construção e manutenção de estradas é tão custosa que o transporte terrestre se torna menos viável que o fluvial. Os rios têm sido essenciais para os padrões de interação social e econômica dessa região, impulsionando a integração comercial e a migração, embora as viagens pelas vias fluviais sejam lentas e árduas. De Leticia, leva até 50 horas para chegar a Manaus (Brasil) e 11 horas de barco para chegar a Iquitos (Peru) (Rome2Rio, 2024). De Iquitos, os passageiros podem seguir por estrada até Lima, uma viagem de aproximadamente 80 horas.¹¹⁸

FIGURA 11.4.

O Cluster Trifronteiriço Brasil-Colômbia-Peru



Fonte: Amazon360+

¹¹⁷ A análise inicia-se com uma abordagem *top-down*, utilizando dados geoespaciais e estatísticos para identificar áreas prioritárias, seguida de um processo *bottom-up* baseado em trabalho de campo e no engajamento de atores locais. Uma matriz de priorização, desenvolvida especificamente para este estudo, foi utilizada para avaliar setores produtivos de alto potencial em cada cluster, com base em 44 indicadores.

¹¹⁸ BID (s.d.), "Characterization of the Brazil-Colombia-Peru Cluster" (relatório interno não publicado)

O aeroporto de Leticia, na Colômbia, a principal porta de entrada para a área, lida com a maior parte do tráfego aéreo para o cluster, destacando o papel crítico que o transporte aéreo desempenha na conectividade da região. Essa região é principalmente coberta por floresta tropical, que é propensa a inundações nas terras baixas durante a estação chuvosa. As inundações definem como e quando o solo, pouco fértil devido à sua composição, pode ser usado na agricultura nesse cluster. Elas também são fundamentais para o transporte fluvial, pois as variações no volume de fluxo são consideráveis.

Metade dos 244.000 habitantes do cluster vive na cidade binacional formada pela aglomeração de Leticia (Colômbia) e Tabatinga (Brasil), o coração econômico da região, onde pessoas e bens atravessam continuamente uma fronteira quase imperceptível (IBGE, 2024). Cada uma das duas cidades tem o seu próprio ritmo, mas são mutuamente dependentes e profundamente integradas. Os residentes, cujos meios de vida dependem do turismo, do comércio e da agricultura, vivem frequentemente de um lado da fronteira e trabalham no outro.

O comércio é um motor econômico fundamental, mas é em grande parte informal. Leticia depende de bens do Brasil e do Peru, incluindo alimentos, produtos para o lar e serviços de transporte; já o comércio no lado brasileiro se concentra em alimentos, combustíveis, produtos manufaturados, artigos de cuidados pessoais e produtos de limpeza. Existem oportunidades em setores-chave, em particular o turismo e a agricultura, que poderiam impulsionar a produção e o comércio. O turismo, especialmente o ecoturismo de nicho e de alto valor agregado, tem forte potencial para gerar empregos e promover a integração sem grandes impactos ambientais. As oportunidades vão desde a observação de aves e o turismo corporativo ligado a conferências na Colômbia até o turismo científico e a pesca esportiva no Brasil. O turismo de gastronomia centrado na biodiversidade amazônica e nas experiências culinárias também pode ser promissor, mas requer o desenvolvimento de estratégias operacionais e comerciais.

A agricultura, em especial a produção de alimentos e o processamento de polpa de frutas, geleias e suplementos, representa uma oportunidade importante. Há um interesse internacional crescente pelos produtos amazônicos em setores de alto valor, como cosméticos, óleos essenciais e materiais biodegradáveis, e a inovação e as cadeias de valor locais oferecem vantagens competitivas para a fruticultura. Culturas como a mandioca e o cacau requerem mais apoio técnico e financeiro. Entretanto, são necessários investimentos adicionais para ultrapassar os principais obstáculos, incluindo o acesso limitado a tecnologias avançadas, processos de conservação, logística e mercados de exportação.

Três condições fundamentais moldam os desafios de qualquer estratégia de desenvolvimento no cluster Brasil-Colômbia-Peru e precisam ser enfrentadas: (i) reforçar a presença institucional, especialmente para promover a cooperação entre as autoridades, harmonizar regras e práticas e incentivar a formalização das empresas. Uma presença institucional mais forte também pode reforçar o estado de direito e a legitimidade do Estado, especialmente em áreas afetadas pela informalidade, crimes ambientais e comércio ilícito (ii) promover investimento em infraestrutura de conectividade, principalmente em portos fluviais e logística fluvial. Esse investimento é fundamental para superar o isolamento geográfico e permitir uma melhor integração com os mercados nacionais e internacionais; e (iii) melhorar o acesso aos mercados de bens e serviços, a fim de aproveitar o potencial de produção e de comércio. Isso requer ações para promover cadeias de valor responsáveis em setores estratégicos como a agricultura, a pesca e o turismo; estimular o investimento; e melhorar a qualidade e a competitividade da produção local. Todas estas recomendações devem ser complementadas por facilitadores transversais, como a promoção da bioeconomia, o investimento na educação e na inovação, a proteção dos ecossistemas como ativos estratégicos e a inclusão das comunidades locais nos processos de planejamento e repartição de benefícios.

FIGURA 11.5.**O Cluster Tríplice Fronteira Brasil–Bolívia–Peru**

Fonte: BID Amazon360+

O Cluster Tríplice Fronteira Brasil–Bolívia–Peru

O cluster Brasil–Bolívia–Peru (Figura 11.5.) abriga alguns dos maiores rios da América do Sul (Amazonas, Acre, Purús, Madeira e Mamoré), que atravessam selvas, savanas e lagos ricos em biodiversidade, a oeste das encostas orientais dos Andes. Mais de 600.000 pessoas vivem nesta região, 80% delas no lado brasileiro das fronteiras. A maior cidade é Rio Branco (Brasil), com 365.000 habitantes, seguida por Cobija (Bolívia), com 90.000. As cidades brasileiras de Brasília e Epitaciolândia ficam em frente a Cobija, no lado boliviano do Rio Acre, e juntas formam uma área metropolitana em grande parte contínua (BID, 2024). Cobija é uma zona franca que se beneficia de um acordo binacional com o Brasil para permitir a livre circulação em um raio de 50 quilômetros.

O trilema de desenvolvimento apresentado no Capítulo 1 é claramente visível no desmatamento causado pela pecuária extensiva orientada para a exportação e pela construção de estradas em algumas partes do cluster. As conexões do cluster com as cidades brasileiras e a costa do Pacífico, apoiadas pela infraestrutura rodoviária existente, oferecem um potencial de crescimento substancial, embora muitas das estradas estejam em más condições e precisem de manutenção. No entanto, o desmatamento e a perda de capital natural são questões sérias. Ao aplicar a ciência, a tecnologia e os conhecimentos indígenas, esse cluster poderia aumentar a produtividade sem alargar a fronteira agrícola.

As principais atividades produtivas deste cluster são a agricultura, a pecuária, a pesca, a extração de ouro e a silvicultura. Há também alguma atividade manufatureira, relacionada à madeira, ao ouro, aos produtos agrícolas e à produção significativa de castanhas, castanha de caju e castanha-do-pará. A educação, a ciência, a tecnologia e a inovação beneficiam de investimentos em formação para atividades de bioeconomia, *marketing* e melhores práticas empresariais. A agricultura poderia utilizar instalações de armazenamento e comercialização de qualidade, melhores

práticas de produção e menores custos de financiamento. O setor do turismo exige uma melhor formação e um serviço ao cliente de maior qualidade.

Para permitir o desenvolvimento produtivo e a integração comercial nesse cluster, deve ser adotada uma abordagem global. Em primeiro lugar, é preciso promover a integração produtiva ao longo de corredores logísticos que ligam os mercados do Atlântico e do Pacífico para facilitar o comércio transfronteiriço e a conectividade regional. A promoção de setores estratégicos sustentáveis, em particular a agricultura, o turismo e os produtos florestais não madeireiros (PFNMs), por meio de cadeias de valor responsáveis e de investimentos direcionados, pode gerar oportunidades de crescimento inclusivo. O reforço da governança territorial e a promoção de economias de base florestal podem ajudar a promover a conservação dos ecossistemas como ativos produtivos. E o fortalecimento das condições favoráveis, incluindo a educação, a formação técnica, a inovação e as capacidades de produção local, pode criar competitividade a longo prazo. Esses quatro componentes devem ser reforçados pela cooperação institucional e pela coordenação das políticas binacionais, essenciais para melhorar a governança, garantir as salvaguardas ambientais e apoiar a integração transfronteiriça sustentável. Em conjunto, oferecem um roteiro estratégico para transformar esta região fronteiriça da Amazônia em um centro de desenvolvimento inclusivo e sustentável.

FIGURA 11.6.

O Cluster Tríplice Fronteira Brasil–Guiana–Venezuela



Fonte: Amazon360+

O Cluster Tríplice Fronteira Brasil–Guiana–Venezuela

O cluster Brasil–Guiana–Venezuela (Figura 11.6) abrange o Escudo das Guianas, uma região biodiversa de tepuis, densas florestas tropicais e savanas. Inclui cinco municípios do estado brasileiro de Roraima, as Regiões 7, 8 e 9 da Guiana e a Gran Sabana, na Venezuela. As restrições geográficas e de infraestrutura isolam as cidades dos mercados e serviços nacionais nos três países.

Cerca de 80% dos 600.000 habitantes do cluster vivem do lado brasileiro, principalmente em Boa Vista, o centro econômico do cluster, representando 75% do

seu PIB. Boa Vista está ligada a Manaus e à Venezuela pela rodovia BR-174 e a Lethem (Guiana) pela BR-401. Lethem, uma cidade em zona franca, atrai clientes brasileiros, mas permanece isolada devido às más condições das estradas, enquanto o antigo polo turístico Santa Elena de Uairén (Venezuela) entrou em declínio em razão da migração.

A agricultura do lado brasileiro concentra-se na soja, no milho, no sorgo e na carne bovina. As exportações de Roraima, principalmente produtos alimentícios como a soja, atingiram US\$ 255 milhões em 2022, impulsionadas pela demanda da Venezuela e da Guiana. Na Guiana, o ecoturismo tornou-se uma fonte crescente de emprego que também beneficia o meio ambiente. O ouro, a mineração de bauxita e a madeira continuam a ser vitais, mas o governo da Guiana também está promovendo a agricultura sustentável e o investimento em energia hidrelétrica e solar.

O cluster Brasil-Guiana-Venezuela tem diversas oportunidades nos principais setores produtivos. A agricultura e a pesca podem gerar emprego local e apoiar meios de vida sustentáveis. Os investimentos em infraestrutura, educação, ciência e tecnologia, particularmente em torno de centros urbanos como Boa Vista, posicionaram o cluster como uma área de relevância estratégica para impulsionar uma bioeconomia sustentável e inclusiva no norte da Amazônia. E o turismo oferece duplo potencial, gerando valor econômico, ao mesmo tempo que apoia a sustentabilidade ambiental e a inclusão social. É necessária a capacitação da força de trabalho em competências essenciais e em idiomas, juntamente com melhorias no marketing, nos padrões de qualidade e na infraestrutura.

Os principais desafios devem ser superados para concretizar essas oportunidades. A logística deve ser melhorada, o acesso ao financiamento ampliado e os riscos ambientais, como eventos hidrometeorológicos, desmatamento e expansão agrícola, mitigados. O fortalecimento da cooperação econômica transfronteiriça e da integração institucional é crucial, assim como os esforços para diversificar a economia para além de setores de baixa complexidade, como a pecuária, a soja e o ouro. Também é importante promover a inovação tecnológica e práticas agrícolas sustentáveis, particularmente no Estado de Roraima, no Brasil. A melhoria da infraestrutura, incluindo estradas, instalações fronteiriças e acesso à internet, facilitará o comércio e reduzirá os custos. A integração das cadeias de valor impulsiona a atividade econômica transfronteiriça. A consolidação das instituições e da presença governamental poderia gerar mais segurança jurídica, conduzir à aplicação das regulamentações ambientais e ajudar a garantir que as instituições locais e as comunidades indígenas (CIs) tenham acesso a serviços, mercados e financiamento.

Para materializar plenamente o potencial da região, a estratégia de desenvolvimento do cluster Brasil-Guiana-Venezuela estabelece quatro componentes interligados que visam o desenvolvimento sustentável e inclusivo. Em primeiro lugar, é necessário melhorar a educação, a formação técnica, a conectividade (física e digital), os sistemas de inovação e o acesso ao financiamento. Em segundo lugar, os principais setores produtivos, como a agricultura, a pesca e o turismo (consulte a BOX 11.2.) devem ser desenvolvidas cadeias de valor de base florestal compatíveis com os bens ecológicos e culturais da região. Em terceiro lugar, a economia deve ser diversificada para atividades de maior valor agregado e mais complexas, apoiadas pela inovação, pelo empreendedorismo local e pela integração produtiva. Em quarto lugar, as instituições e a cooperação transfronteiriça devem ser reforçadas, garantindo a presença efetiva do Estado, a regulamentação ambiental, a segurança jurídica e o acesso aos serviços públicos locais e das comunidades indígenas (CIs).

BOX 11.2.**Turismo nos Clusters de Tríplice Fronteira Amazônicos**

O turismo está emergindo como um instrumento estratégico para o desenvolvimento sustentável em todos os clusters de tríplice fronteira. O seu desenvolvimento oferece um caminho para diversificar as economias locais, capacitar as comunidades e preservar ecossistemas únicos. As atividades turísticas culturais, comunitárias e ecológicas nessas regiões estão bem alinhadas com a demanda global de experiências de viagem autênticas e orientadas para a conservação.

No cluster Brasil–Colômbia–Peru, o centro urbano binacional de Leticia–Tabatinga ilustra esse potencial turístico. Iniciativas como a Tarapoto Amazonas *Jungle Tours* colaboram com instituições científicas, como o “*Cornell Lab of Ornithology*”, para desenvolver experiências de observação de aves que apoiam a conservação e geram meios de vida locais. O Parque Ecológico Mundo Amazônico, nas proximidades, complementa essa iniciativa com ações de educação ambiental voltadas para a biodiversidade e para o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais.

No cluster Brasil–Bolívia–Peru, uma melhor conectividade permitiria uma oferta turística mais diversificada, incluindo o turismo comunitário, científico e de eventos. Os ativos naturais e culturais da região têm apelo internacional, embora persistam desafios relacionados à informalidade, os déficits de infraestrutura e às limitações da capacidade local.

O cluster Brasil–Guiana–Venezuela tem um elevado potencial para o turismo ecológico e cultural, apoiado por uma paisagem variada e um rico patrimônio cultural. Aqui, o turismo pode servir de alavanca para o desenvolvimento local, especialmente diante das pressões geopolíticas e econômicas.

No entanto, o turismo sustentável nessas regiões fronteiriças enfrenta várias limitações. Muitos locais carecem de instalações adequadas, conectividade digital e infraestrutura de transporte que atenda aos padrões internacionais, minimizando o impacto ambiental. Os serviços de água e saneamento deficientes representam riscos para os visitantes e as comunidades. As preocupações de segurança relacionadas com atividades ilegais transfronteiriças exigem respostas coordenadas que equilibrem a segurança com o respeito pela autonomia local. A qualificação da mão de obra local — particularmente em hotelaria, idiomas e gestão empresarial — continua limitada. A harmonização regulamentar transfronteiriça e a adaptação aos ciclos de cheias e à variabilidade climática devem ser melhoradas.

Apesar destes desafios, estão surgindo modelos promissores. O turismo sustentável de base comunitária, apoiado por iniciativas como o Programa Programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia do Banco Mundial, está capacitando os atores locais a projetar e gerenciar suas próprias atividades turísticas. Na Colômbia, o Programa Cidades Biodiversas e Resilientes — desenvolvido em colaboração com o MIT — busca posicionar Leticia como um centro de turismo voltado para a biodiversidade, em um quadro mais amplo de desenvolvimento local inclusivo.

11.4 Conclusão: Enfrentando com Êxito o Trilema

Este capítulo analisou em profundidade a complexa relação entre o trilema, a promoção do comércio e o desenvolvimento de clusters de tríplice fronteira. Para começar, o capítulo demonstra que é possível fazer progressos simultâneos, promovendo o crescimento econômico, protegendo o capital natural e melhorando os meios de subsistência locais.

O capítulo também destaca várias estratégias destinadas a ampliar o comércio, o que é essencial para promover o crescimento e o desenvolvimento econômico. Isso inclui a melhoria da infraestrutura e a promoção da cooperação regional. Esses esforços são particularmente significativos nos clusters de tríplice fronteira, onde a convergência de três países cria oportunidades e desafios únicos. Os clusters de tríplice fronteira podem atuar como polos de comércio e investimento, impulsionando o crescimento econômico e a integração regional.

Por fim, o capítulo ressalta a importância de concentrar esforços no desenvolvimento sustentável e de valorizar a biodiversidade única da Amazônia. Isso significa, primeiramente, promover as exportações e reforçar os vínculos entre as empresas locais, as multinacionais e os exportadores nacionais. Em seguida, investir em infraestrutura e conectividade dentro dos clusters de tríplice fronteira para melhorar o comércio e facilitar a circulação de bens e serviços. E, por último, concentrar-se na promoção de práticas mais sustentáveis nos setores existentes, como a agricultura e a pesca, ao mesmo tempo que se alarga o desenvolvimento de outros setores com potencial, como o turismo. Ao adotar estas estratégias, a região amazônica pode alcançar um desenvolvimento sustentável e tornar-se um modelo para outras regiões que enfrentam desafios semelhantes.





Referências



Aitken, Brian, Gordon H. Hanson, and Ann Harrison. 1997. "Spillovers, Foreign Investment, and Export Behavior." *Journal of International Economics* 43 (1–2): 103–132. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(96\)01464-X](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(96)01464-X).

Alfaro-Ureña, Alonso, Ioana Manelici, and Jose P. Vasquez. 2022. "The Effects of Joining Multinational Supply Chains: New Evidence from Firm-to-Firm Linkages." *Quarterly Journal of Economics* 137 (3): 1495–1552.

AmazoniaForever360+. 2023. "A Geospatial Approach to the Amazonia Forever Program." <https://express.adobe.com/page/chVfHEqQZayHP/#the-amazonia-forever-work-area>.

Antràs, Pol, and Stephen R. Yeaple. 2014. "Multinational Firms and the Structure of International Trade." *Handbook of International Economics* 4: 55–130. https://scholar.harvard.edu/files/antras/files/antras_yeaple_pre_print_3.pdf.

Bajgar, Matěj, and Beata Javorcik. 2020. "Productivity, Profitability, and Exporting: The Effects of Foreign Ownership." *The World Economy* 43 (3): 752–770. <https://doi.org/10.1111/twec.12853>.

Brambilla, Irene, Nicolas Depetris Chauvin, and Guido G. Porto. 2017. "Examining the Export Wage Premium in Developing Countries." *Review of International Economics* 25 (3): 545–576. <https://doi.org/10.1111/roie.12285>.

Brambilla, Irene, Daniel Lederman, and Guido Porto. 2012. "Exports, Export Destinations, and Skills." *American Economic Review: Papers & Proceedings* 102 (3): 340–344. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w15995/w15995.pdf.

Brambilla, Irene, and Ernesto Peñaloza Pacheco. 2018. "Exporting and Innovation in Developing Countries: Firm-Level Evidence from Argentina." Buenos Aires: Universidad Nacional de La Plata, Department of Economics. <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/>.

Cadestin, Charles, Koen De Backer, and Isabelle Desnoyers-James. 2018. "Multinational Enterprises and Global Value Chains: The OECD Analytical AMNE Database." OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2018/05. https://www.researchgate.net/publication/324223141_Multinational_enterprises_and_global_value_chains_new_insights_on_the_trade-investment_nexus.

Carballo, Jerónimo, Georg Schaur, and Christian Volpe Martincus. 2017. "Transportation and Trade Interactions: A Trade Facilitation Perspective." <https://doi.org/10.18235/0011779>.

Carballo, Jerónimo, Inés Marra de Artiñano, Gianmarco Ottaviano, and Christian Volpe Martincus. 2025. "Linkages with Multinationals: The Effects on Domestic Firms' Exports." Work in progress.

Chen, Jia, et al. 2022. "Global 1 km × 1 km Gridded Revised Real Gross Domestic Product and Electricity Consumption during 1992–2019 Based on Calibrated Nighttime Light Data." *Scientific Data* 9 (1): 202.

Duran-Fernandez, and de Carvalho Coutinho. 2025. "Amazonia: A Puzzle Between

Development and Sustainability?" Latin American Policy (Forthcoming).

Glass, Amy J., and Kamal Saggi. 2002. "Multinational Firms and Technology Transfer." *Scandinavian Journal of Economics* 104 (4): 495–513. <https://www.jstor.org/stable/3440978>.

Giles Álvarez, Laura, Juan C. Vargas-Moreno, Beatriz Ávila Aravena, Charles King, and William Heinle. 2025. A Green, Inclusive, and Sustainable Development Framework for the Amazon Region. <https://doi.org/10.18235/0013540>.

Harding, Torfinn, and Beata S. Javorcik. 2012. "Foreign Direct Investment and Export Upgrading." *Review of Economics and Statistics* 94 (4): 964–980. https://doi.org/10.1162/REST_a_00255.

Hausmann, Ricardo, and Bailey Klinger. 2007. "The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage." Center for International Development Working Paper No. 146. Harvard University. <https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications/faculty-working-papers/structure-product-space-and-evolution-comparative-advantage>.

IBGE. 2024. "Cidades e Estados." <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>.

IDB. 2013. Too Far to Export: Domestic Transport Costs and Regional Export Disparities in Latin America and the Caribbean. Washington, D.C. <https://publications.iadb.org/en/too-far-export-domestic-transport-costs-and-regional-export-disparities-latin-america-and-caribbean>.

IDB. 2019. Better Neighbors: Toward a Renewal of Economic Integration in Latin America. Washington, D.C.

IDB. 2023. "IDB Launches 'Amazonia Forever,' an Umbrella Program to Boost Coordination for Amazon Region." <https://www.iadb.org/en/news/idb-launches-amazonia-forever-umbrella-program-boost-coordination-amazon-region>.

IDB. 2023a. Integration and Trade Outlook 2023: Shifting Tides, New Directions. Washington, D.C.

IDB. 2023b. Marco Territorial para el Desarrollo Inclusivo, Sostenible y Verde de la Región Amazónica Andina. Washington, D.C. <https://publications.iadb.org/es/marco-territorial-para-el-desarrollo-inclusivo-sostenible-y-verde-de-la-region-amazonica-andina>.

IDB. 2024. Amazonia Forever. <https://www.iadb.org/en/who-we-are/topics/amazonia>.

Instituto Nacional de Estadística. 2024. "Exportaciones." <https://www.inec.gov.bo/index.php/estadisticas-economicas/comercio-exterior/cuadros-estadisticos-exportaciones/>.

Ketels, Christian, and Olga Memedovic. 2008. "From Cluster to Cluster-Based Economic Development." *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development* 1 (3): 375–392.

Massachusetts Institute of Technology (MIT). 2024. "Cultivating an Urban, Sustainable Amazonia in Colombia." Environmental Solutions Initiative, January 8, 2024. <https://environmentalsolutions.mit.edu/news/cultivating-an-urban-sustainable-amazonia-in-colombia/>.

Ministry of Development, Industry, Trade and Services – Brazil. 2024. ComexStat – Foreign

Trade Statistics Portal. <https://comexstat.mdic.gov.br/>.

Ministry of Trade, Industry and Tourism – Colombia. 2024. Foreign Trade Statistics. <https://www.mincit.gov.co>.

OECD, CAF, ECLAC, and European Union. 2019. Latin American Economic Outlook 2019: Development in Transition. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/g2g9ff18-en>.

Padula, Rafael, and Felipe Brozoski. 2021. “La Amazonía en el Pensamiento Geopolítico Brasileño.” *Revista Tempo do Mundo* 27: 45–70.

Pro Ecuador (Institute for the Promotion of Exports and Investments – Ecuador). 2024. Export Statistics. <https://www.proecuador.gob.ec>.

Rodríguez-Clare, Andrés. 1996. “Multinationals, Linkages, and Economic Development.” *American Economic Review* 86 (4): 852–873.

Rome2Rio. 2024. <https://www.rome2rio.com/>.

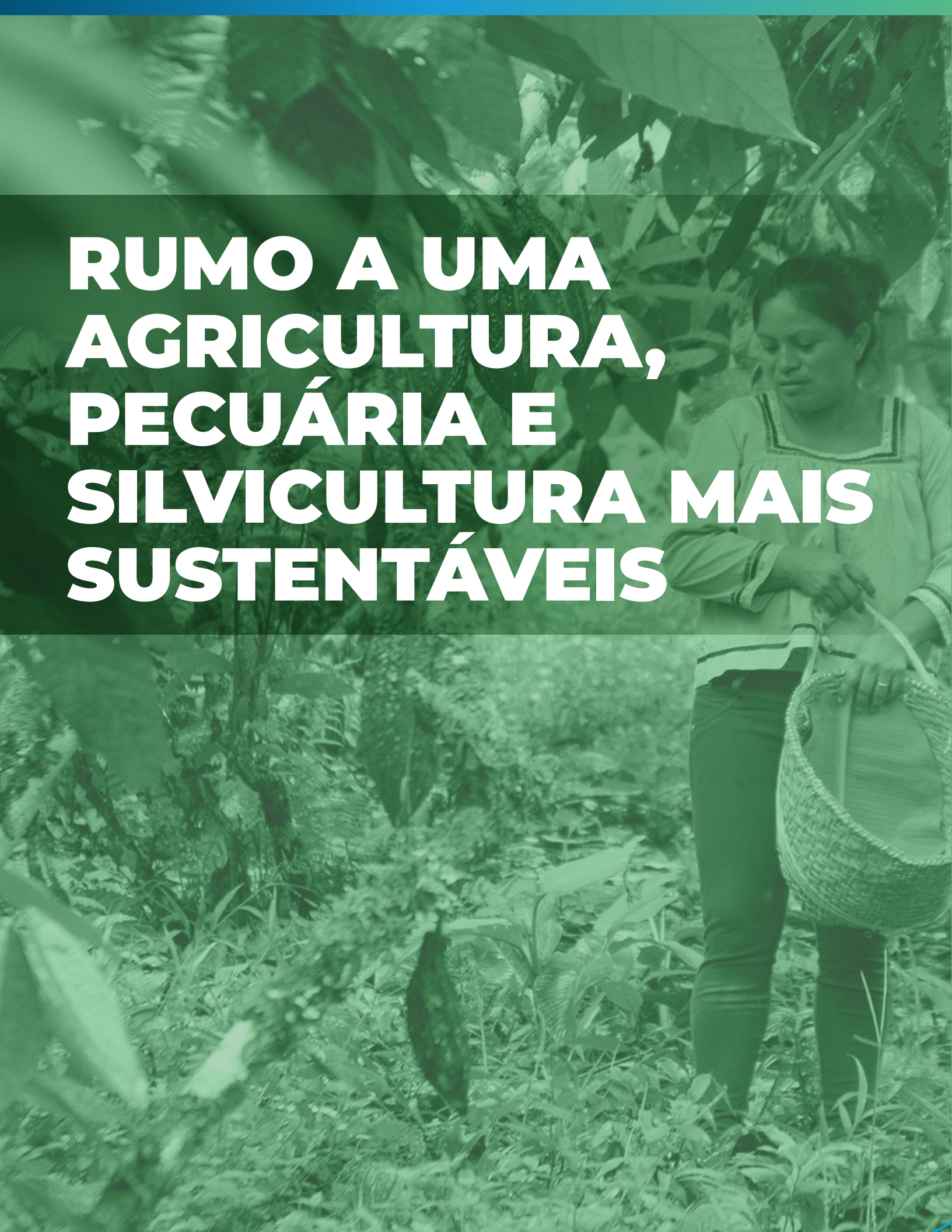
Scattolo, Guido, and Christian Volpe Martincus. Forthcoming. Technical Note: Linkages and Exports. Evidence Based on the Case of Peru. Washington, D.C.: IDB.

National Superintendency of Customs and Tax Administration – Peru. 2019. Foreign Trade Statistics. <https://www.sunat.gob.pe>.

Tarapoto Amazonas Jungle Tours. 2023. “Sustainable & Responsible Tourism.” https://www.tarapotoamazonasjungletours.com/?srsId=AfmBOorWOd3h6YK6I9zl_ngywOzl_y34zd1fL6dEDZxY3gxPnI5UI3fI.

World Bank. 2022. “Study Tour Strengthens Community-Based Sustainable Tourism Initiatives in the Amazon.” World Bank Feature Story, March 24, 2022. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/03/23/study-tour-strengthens-community-based-sustainable-tourism-initiatives-in-the-amazon>.

RUMO A UMA AGRICULTURA, PECUÁRIA E SILVICULTURA MAIS SUSTENTÁVEIS



Capítulo

12



RUMO A UMA AGRICULTURA, PECUÁRIA E SILVICULTURA MAIS SUSTENTÁVEIS

Juliana Monteiro de Almeida Rocha, Viviane Dib &
Luisa Fernanda Lema Vélez



12.1 Introdução: Agricultura na Amazônia

A agricultura na Amazônia é moldada por uma confluência singular de fatores ecológicos, culturais e socioeconômicos, o que exige abordagens distintas dos modelos genéricos. As condições naturais — como as características do solo, a variabilidade pluviométrica e a biodiversidade local — afetam diretamente a produtividade (Iron, 1978; Coomes et al., 2016). Os sistemas agrícolas tradicionais estão profundamente enraizados no conhecimento tradicional, nas práticas herdadas de gestão da terra e na colheita direta nas florestas (Clement et al., 2015; Levis et al., 2017, 2018). Os aspectos socioeconômicos, incluindo o acesso aos mercados e à infraestrutura, também desempenham um papel crucial no setor (Costa et al., 2021).

Este capítulo discute as práticas agrícolas tradicionais e atuais na região amazônica, destacando as características únicas da região. O capítulo visa melhorar a compreensão da dinâmica agrícola na Amazônia, apresentando práticas que conciliam a produção, a conservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico diante dos desafios e oportunidades associados ao desenvolvimento sustentável na região. O texto trata dos sistemas de uso da terra¹¹⁹ e da transição para práticas sustentáveis e de baixo carbono, especificamente nas terras baixas da Amazônia, uma vez que as terras altas são mais fortemente influenciadas pelos Andes e apresentam características ecológicas e produtivas distintas (Val et al., 2021).

12.2 Práticas agrícolas moldadas ao longo de milênios

¹¹⁹ Este capítulo aborda a agricultura, a silvicultura e a pecuária. Embora a pesca seja também um meio de vida vital para muitas comunidades amazônicas, a sua dinâmica difere da dos sistemas terrestres. Como tal, não se enquadra no âmbito da presente análise.

¹²⁰ Os tipos de rios amazônicos influenciam a produtividade florestal. Os rios de águas brancas, como o Juruá e o Ucayali, são ricos em nutrientes devido à alta carga de sedimentos. Por outro lado, os rios de águas negras, como o Guainía, são pobres em nutrientes, com elevado teor húmico devido à lenta decomposição da serapilheira. Rios intermediários, como o Curaray e o Tigre, mudam entre esses estados sazonalmente.

As florestas megadiversas da Amazônia se desenvolvem sob um regime hidrológico complexo e inundações sazonais (Junk et al., 1993),¹²⁰ e em solos naturalmente ácidos, altamente intemperizados e pobres em nutrientes (Iron, 1978). Apesar dessas condições ambientais desafiadoras, as populações humanas há muito tempo conseguem cultivar alimentos com sucesso nesta região, onde diversas práticas agrícolas foram historicamente moldadas pela geografia e pela sociedade (Clement et al., 2015).

Estudos indicam que as florestas da Amazônia oriental foram moldadas por mais de 4.500 anos de sistemas agroflorestais praticados por sociedades pré-colombianas (Mahezumi et al., 2018). Em vez de degradar o meio ambiente, essas sociedades transformaram ativamente sua estrutura e composição, criando paisagens biodiversas e produtivas que continuam a influenciar a ecologia Amazônica hoje (Clement et al., 2015).

A Terra Preta Amazônica é um legado notável das práticas pré-colombianas de uso da terra (ADE; terra preta de índio). Esse fértil solo antropogênico, encontrado em toda a bacia amazônica é rico em carvão vegetal, matéria orgânica e fragmentos cerâmicos, e mantém sua produtividade agrícola por séculos. Reflete conhecimentos pré-colombianos avançados de gestão do solo e sequestro de carbono a longo prazo (Schmidt et al., 2014). Curiosamente, algumas comunidades estão cientes da origem desses solos e evitam seu uso acreditando que pertencem a outras pessoas (Torres e Cuartas, 2013).

Grupos pré-colombianos também adotaram sistemas complexos de uso da terra que combinavam culturas anuais com enriquecimento a longo prazo de espécies florestais comestíveis. Um exemplo são os sistemas agroflorestais que incluíam mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea mays*), batata-doce (*Ipomoea batatas*), abóbora (*Cucurbita* spp.), além de cereais e tubérculos. Essas policulturas imitam a resiliência e a diversidade das florestas naturais, mantendo a fertilidade do solo (Maezumi et al., 2018).

Esse legado histórico pode ser observado ainda hoje. A região, onde a agricultura de subsistência e os mercados locais coexistem com as cadeias de abastecimento globais, atualmente abriga um mosaico de comunidades diversas, com práticas distintas. Essa diversidade social molda os ecossistemas e as práticas agrícolas (Levis et al., 2017). Cerca de 379 grupos indígenas vivem na Amazônia, juntamente com comunidades tradicionais de afrodescendentes, populações ribeirinhas, pescadores artesanais de água doce, grupos costeiros (pescadores, coletores de caranguejos), grupos dependentes da floresta (seringueiros, extratores de castanha-do-pará, extratores de palma, extratores de fibras) e pequenos agricultores. As comunidades pecuárias e agroindustriais estão envolvidas em monoculturas de grande escala e pecuária extensiva (Hecht et al., 2021). As populações urbanas e periurbanas também dependem da riqueza ecológica da Amazônia para sua subsistência, cultura e bem-estar econômico.

12.3 Uma Rica Diversidade de Espécies de Plantas e Produtos Agrícolas

A Amazônia possui uma ampla variedade de espécies de plantas nativas que contribuem, há muito tempo, para os sistemas alimentares globais. Entre os mais importantes estão a mandioca, a castanha-do-pará, o cacau e o açaí, cada qual valorizado pela sua resiliência, importância nutricional, cultural e econômica.

A mandioca é a cultura alimentar mais importante nativa da Amazônia. De acordo com Market Research Future (2022), o mercado global de mandioca foi avaliado em US\$ 198,9 bilhões em 2024, com projeção de alcançar US\$ 299,6 bilhões até 2034. Com origem no sudoeste da Amazônia, particularmente em áreas do Brasil,

Bolívia e Peru (Olsen e Schaal, 2001), esta cultura é bem adaptada a solos pobres em nutrientes e a secas sazonais, desenvolvendo-se em sistemas tradicionais como a agricultura de corte e queima e os mosaicos agroflorestais (Howeler et al., 2013). Seus diversos derivados alimentares, como farinha, tucupi e tapioca, a tornam essencial para a segurança alimentar regional. O Brasil produz cerca de 18 milhões de toneladas anuais, sendo o Pará o principal estado produtor (IBGE, 2023).

O mercado global de grãos de cacau foi avaliado em US\$ 17,2 bilhões em 2024 e deve crescer para US\$ 34,8 bilhões até 2034 (Market Research Future, 2025). O cacau da Amazônia é conhecido por sua riqueza genética e grãos de alta qualidade. Brasil, Peru, Colômbia e Equador são os principais produtores (VOICE Network, 2022). Iniciativas como a PROCACAO no Peru promovem sistemas agroflorestais e de rastreabilidade sustentáveis, permitindo que os pequenos agricultores acessem mercados premium enquanto conservam as variedades nativas de cacau (AgroPerú, 2024). Essas iniciativas apoiam os rendimentos dos agricultores e as práticas resilientes às mudanças climáticas.

A castanha-do-pará é o produto florestal não madeireiro de maior importância econômica na Amazônia (Wadt et al., 2009). Em 2024, o tamanho do mercado foi estimado em US\$ 96,4 bilhões (Data Bridge Market Research, 2025). Colhidas em florestas primárias, as castanhas-do-pará sustentam os meios de vida de milhares de famílias rurais e geram dezenas de milhões de dólares em exportações no Brasil, no Peru e na Bolívia (Guariguata et al., 2017). Elas são ricas em selênio, gorduras saudáveis e proteínas (Yang, 2009). Como as árvores precisam de florestas intactas para se regenerar, a economia da castanha-do-pará está inerentemente vinculada à conservação florestal.

As palmeiras-açaí são fundamentais para as dietas e economias amazônicas. Somente o Brasil é responsável por 1,6 milhão de toneladas de frutos de *Euterpe oleracea* por ano (IBGE, 2023), enquanto *Euterpe precatoria* é mais comum no Peru e na Colômbia (Paniagua-Zambrana et al., 2017; Rodriguez-Cortina e Hernandez-Carrión, 2025). Além de seus frutos ricos em antioxidantes, essas palmeiras têm uso potencial em bioenergia, cosméticos e produtos alimentícios de alto valor (Melo et al., 2021; Kang et al., 2012). Seu cultivo em sistemas de policultura apoia a resiliência dos ecossistemas e a adaptação às mudanças climáticas.

Além dessas culturas alimentares nativas, a Amazônia produz *commodities* que são importantes para os meios de vida regionais e para a dinâmica do uso da terra. Incluem produtos como borracha natural e madeira, ambos de espécies nativas, e *commodities* como soja em grande escala, cana-de-açúcar, dendê e gado.



12.4

Diversos sistemas de produção

A rica biodiversidade da Amazônia moldou historicamente os sistemas de produção tradicionais, oferecendo oportunidades e desafios para a agricultura. Embora os modelos agroindustriais convencionais muitas vezes lutem para se adaptar à complexidade ecológica da região, os sistemas tradicionais evoluíram para trabalhar com, e não contra, o meio ambiente.

As práticas agrícolas têm implicações importantes para o ordenamento do território e para a sua gestão. Em áreas com melhor infraestrutura e acesso ao mercado, como o “Arco do Desmatamento” do Brasil, a agricultura mecanizada e orientada para a exportação domina, especialmente a produção de soja e carne bovina (Nepstad et al., 2006). Em contraste, os pequenos agricultores e as comunidades tradicionais em áreas remotas enfrentam barreiras persistentes à produção, incluindo acesso rodoviário deficiente, infraestrutura limitada de energia e armazenamento e serviços de extensão insuficientes (Hecht et al., 2021). Compreender essas diversas realidades é essencial para conceber políticas inclusivas e eficazes que apoiem o desenvolvimento e a conservação sustentáveis em toda a região amazônica. Esta seção apresenta uma panorâmica dos principais sistemas de produção da região, e destaca suas vantagens e ponto.

Agricultura indígena tradicional

Os sistemas agrícolas indígenas na Amazônia, desenvolvidos ao longo dos séculos, estão profundamente fundamentados no conhecimento ecológico tradicional e na profunda conexão com a terra (Miller e Nair, 2006). Esses sistemas são cada vez mais reconhecidos como modelos sustentáveis de gestão territorial, capazes de aumentar tanto a produtividade quanto a resiliência por meio de culturas diversificadas, ciclagem de nutrientes e controle natural de pragas. Tais estratégias provavelmente se tornarão fundamentais diante da incerteza climática (Altieri e Nicholls, 2017). A agricultura indígena também apoia os serviços ecossistêmicos, incluindo o sequestro de carbono (Pinho et al., 2012) e a regulação da água (Heredia-R et al., 2021) (para mais informações sobre esses temas, consulte os Capítulos 3 e 8). Sistemas agroflorestais indígenas na Amazônia equatoriana, conhecidos como chakras e ajas, têm estoques médios de carbono na biomassa aérea (AGB) significativamente superiores aos observados em pastagens e monoculturas adjacentes. Eles podem alcançar um potencial de mitigação de carbono comparável ao das florestas secundárias, demonstrando seu potencial superior de sequestro de carbono em comparação com os sistemas agrícolas convencionais (Álava-Núñez et al., 2025). Ao contrário das monoculturas de grande escala, essas práticas oferecem modelos de baixas emissões que se alinham com os objetivos climáticos, honrando as tradições culturais e a governança territorial (Porro et al., 2012).

As práticas indígenas comuns incluem: i) sistemas agrícolas itinerantes (roça-pousio) com cultivo rotacional, em pequena escala, de alimentos básicos como mandioca, banana e milho, seguido de longos períodos de pousio que permitem a

regeneração florestal (Coomes et al., 2000); ii) quintais agroflorestais com pequenas parcelas de manejo intensivo localizadas próximas às habitações, geralmente mantidas por famílias (Miller e Nair, 2006); iii) agricultura de várzea com cultivo em solos de várzea ricos em nutrientes e culturas rotativas ajustadas ao ciclo de inundação, muitas vezes integradas à pesca e à pecuária de pequena escala (Junk et al., 2000); e iv) domesticação de árvores e enriquecimento florestal: que consiste na domesticação de espécies silvestres e no aumento da densidade por meio de proteção seletiva, plantio e manejo de árvores úteis em florestas secundárias e áreas em pousio (Clement et al., 2015).

Vários termos são usados para se referir a sistemas de roça-pousio na América Latina, incluindo roçado, coivara, milpa, conuco, roza, chacra, e chaco, cada um refletindo variações linguísticas e culturais regionais (Pedrozo Junior et al., 2008). No Equador, as comunidades Kichwa e Shuar tradicionalmente praticam uma forma de agricultura de roça que evolui para quintais agroflorestais biodiversos e duradouros. Esses sistemas apoiam a segurança alimentar das famílias por meio de culturas básicas, como a mandioca e a banana, enquanto a produção de cacau constitui uma importante fonte de renda. Uma variedade de espécies florestais nativas também é cultivada por suas fibras, sementes e propriedades medicinais, apoiando a produção de artesanato e remédios tradicionais (Grijalva et al., 2011). Na Venezuela, agricultores indígenas dos povos Huottöja, Jivi, Curripaco e Baré estão diversificando seus sistemas agrícolas, incorporando culturas perenes e reforçando áreas tradicionais de produção. Essas áreas são inicialmente roças utilizadas principalmente para o cultivo de culturas básicas (particularmente mandioca) e gradualmente evoluem para sistemas agroflorestais sombreados (Freire, 2007). No Peru, os sistemas agrícolas indígenas dependem dos quintais agroflorestais tradicionais e das roças. Contudo, as práticas agroflorestais estão incorporando cada vez mais pousios melhorados e sistemas agroflorestais multiestrato. Um exemplo notável é a agrofloresta sucessional ao longo dos solos aluviais do Rio Aguaytía, com destaque para a Guazuma crinita (Castillo, 2009).

As mulheres indígenas na Amazônia peruana desempenham um papel central na manutenção dos sistemas agrícolas tradicionais. Elas selecionam o cultivo selecionando áreas florestais, preparando terras com queima controlada e plantando diversas culturas como mandioca, milho e feijão. Seu conhecimento de solos, sementes e ciclos de pousio ajuda a preservar a fertilidade do solo e apoia a regeneração florestal (Arana e Escalona, 2024; Iverson e Iverson, 2021). Esses sistemas, contudo, não são isentos de complicações. O crescimento populacional e as pressões sobre a terra encurtam frequentemente os períodos de pousio, comprometendo a fertilidade do solo e aumentando os problemas com plantas daninhas e pragas (de Sherbinin et al., 2008). A agricultura de roças também é frequentemente mal compreendida pelos formuladores de políticas, que estigmatizam o uso do fogo para limpar parcelas, levando a restrições que ameaçam os direitos indígenas (Fox et al., 2009). Por essas razões, a viabilidade de longo prazo depende da posse segura da terra, da continuidade cultural e de uma governança favorável.

Economias Florestais e PFNMs

A colheita direta de florestas (conhecida como extração ou extrativismo e não deve ser confundida com extrativismo petrolífero ou mineral) é uma atividade econômica

importante para milhares de comunidades rurais na Amazônia, particularmente em regiões com acesso limitado à infraestrutura (Mathaess, 2021). Essa forma de produção se baseia na colheita de madeira e na extração de PFNMs, como a castanha-do-pará, açaí, óleos vegetais e resinas naturais. Na Reserva Extrativista Chico Mendes, no Acre, um poderoso símbolo do movimento social seringueiro, a extração de PFNMs continua a ser uma estratégia fundamental de subsistência para muitas famílias, apesar da expansão da pecuária (Wallace et al., 2018). De fato, as economias florestais oferecem alternativas à pecuária e à agricultura convencional. Contribuem para a conservação das florestas, a redução da pobreza e o desenvolvimento econômico local (Guariguata et al., 2017; Shanley et al., 2015).

A castanha-do-pará está entre as PFNMs mais importantes da região amazônica (Duchelle, 2007). Historicamente, o Brasil tem sido o principal produtor. Entretanto, a partir de 2021, a Bolívia tornou-se o maior exportador, gerando aproximadamente US\$ 157 milhões em exportações, seguida pelo Peru com US\$ 49 milhões e pelo Brasil com US\$ 41 milhões (OEC, 2021). Na Bolívia, o setor contribui significativamente para as receitas nacionais de exportação. Os departamentos do Norte de Pando e Beni, em particular, dependem fortemente da colheita e transformação da castanha-do-pará, com mais de metade da população dependente da cultura para o seu sustento, incluindo biscoitos de nozes, assistentes, trabalhadores permanentes de fábricas e trabalhadores temporários (Soldán, 2003). Da mesma forma, na região de Madre de Dios, no Peru, a coleta de castanha-do-pará representa uma média de 55% da renda familiar total de produtos florestais (Garrish et al., 2014).

O açaí também ganhou notável popularidade e relevância econômica desde a década de 1990, e mantém uma posição forte em um mercado global em crescimento (Tonore Freitas et al., 2019; Lopes et al., 2019). No Brasil, a cadeia de valor do açaí emergiu como uma das economias florestais mais dinâmicas, abastecendo cerca de 90% do mercado interno do país (Oliveira et al., 2015).

A extração de madeira continua a ser uma atividade econômica importante em muitas partes da bacia. Espécies de madeira de alto valor, tais como ipê, cumaru, e jatobá são colhidas para os mercados nacionais e internacionais, muitas vezes impulsionando a degradação florestal quando não são geridas de forma sustentável (Brancalion et al., 2018).

Embora não tenha destaque atualmente, a extração de borracha era uma atividade econômica significativa na Amazônia no final do século 19 e início do século 20. No Brasil, o movimento seringueiro levou à criação das Reservas Extrativistas, um modelo de gestão baseado na conservação, no associativismo e no uso sustentável (Allegretti, 2008).

As economias florestais enfrentam vários obstáculos (Ticktin e Shackleton, 2011): em primeiro lugar, as limitações específicas de cada espécie representam uma restrição significativa, uma vez que a tolerância à extração varia bastante em função da espécie e as partes da planta extraídas. Em segundo lugar, as lacunas institucionais e de governança, incluindo regulamentação fraca e aplicação limitada, podem prejudicar a gestão sustentável. Em terceiro lugar, as desigualdades na cadeia de valor frequentemente deixam os pequenos produtores com mínimo poder de negociação e acesso limitado a mercados de maior valor. Em quarto lugar, as limitações de infraestrutura e de capacidade dificultam o acesso ao mercado. Em quinto lugar, a imprevisibilidade ecológica — impulsionada

pelas flutuações sazonais e pela crescente variabilidade climática — pode reduzir a confiabilidade dos rendimentos dos PFNM. Além disso, sem um manejo adequado, a colheita intensiva de certas espécies pode levar ao declínio populacional dessas espécies, comprometendo a sustentabilidade a longo prazo desse pilar vital da economia amazônica (Peres et al., 2003).

Agricultura familiar e de média escala

Os agricultores familiares e de média escala são vitais para a produção de alimentos em toda a Amazônia, pois abastecem os mercados domésticos e contribuem para a gestão e potencial restauração de terras degradadas (Brondizio, 2008). Muitos desses produtores também estão vinculados a programas de assentamento rural ou a dinâmicas migratórias que moldaram a região nas últimas décadas (Staeve, 2005).

Esses sistemas de produção são muito diversos. No Brasil, a agricultura familiar contribui significativamente para a produção de culturas básicas, como mandioca, arroz, feijão e milho, particularmente em estados como Rondônia e Pará (Santos et al., 2017). Nas regiões peruanas de San Martín e Ucayali, os pequenos agricultores cultivam café, cacau, frutas e culturas de subsistência, como arroz, mandioca, feijão, milho e banana (Marquardt et al., 2019). Padrões semelhantes são observados na Bolívia e na Colômbia, onde as áreas de colonização rural surgiram como centros agrícolas fundamentais, frequentemente situados ao longo da fronteira florestal (Pacheco et al., 2006; Tello et al., 2019).

Os fluxos migratórios de outras regiões da Amazônia, como o Planalto Andino e as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil trazem modelos de produção pouco adequados às condições amazônicas. O uso do fogo como método de preparo da terra ainda é muito frequente. Este padrão de uso da Terra gera ciclos de exploração, esgotamento e abandono, intensificando os conflitos fundiários e a pressão sobre os recursos naturais (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2021). Este cenário representa também uma oportunidade estratégica para o avanço da sustentabilidade. A adoção de práticas agroflorestais, sistemas silvipastoris e de integração lavoura-pecuária-floresta está em expansão, especialmente em áreas degradadas por usos anteriores do solo (de Souza et al., 2022). Essas abordagens têm o potencial de aumentar a produtividade, diversificar as fontes de rendimento, criar resiliência às mudanças climáticas e restaurar as funções ecológicas.

Os produtores, no entanto, enfrentam barreiras persistentes. O acesso limitado ao crédito, à assistência técnica, à posse segura da terra e à infraestrutura adequada reduz a sua capacidade de inovar, adaptar e dimensionar práticas sustentáveis (Neves et al., 2020). As mulheres enfrentam frequentemente os maiores obstáculos à participação nos sistemas agrícolas. Na Amazônia Legal do Brasil, por exemplo, apenas 18,1% das mulheres possuem títulos de terras, um número que corresponde à média nacional, mas embora corresponda à média nacional, evidencia a persistência da desigualdade. O acesso das mulheres ao apoio técnico e aos serviços agrícolas é também limitado. Na região norte, que cobre a maior parte da Amazônia Legal, apenas cerca de 15% das mulheres recebem assistência técnica rural, um valor inferior ao dos homens (IBGE, 2017).

Essas restrições dificultam a competitividade nos mercados locais e regionais, enfraquecem a capacidade dos produtores de fazer face à variabilidade climática e

aos choques econômicos e exacerbam as disparidades entre homens e mulheres na produção agrícola. O fortalecimento dos sistemas de produção e a expansão do acesso a mecanismos de crédito confiáveis poderiam melhorar o acesso ao mercado, facilitar o intercâmbio de conhecimentos e acelerar a adoção de tecnologias inovadoras e resilientes às mudanças climáticas (Moreira-Dantas et al., 2023; ver também o Capítulo 5).

Agronegócio

Nas últimas décadas, a Amazônia experimentou uma expansão significativa do agronegócio, particularmente na produção de cana-de-açúcar (Ferrante e Fearnside, 2018), dendê (Butler e Laurance, 2009), soja (Paim, 2021) e gado (Nepstad et al., 2006). Essa expansão vem sendo impulsionada pela crescente demanda global, pelos ganhos de produtividade e pelo aumento dos investimentos em logística, na infraestrutura de armazenamento e na eficiência da cadeia de suprimentos, sendo fundamental para impulsionar o crescimento econômico, por meio da inovação tecnológica e da ampliação do acesso a mercados internacionais (Richards et al., 2015).

Os ganhos de produtividade, contudo, são acompanhados por desafios de sustentabilidade. Isso ocorre especialmente quando a produção resulta da expansão da área agrícola, em vez de melhorias na eficiência do uso da terra. As operações agrícolas em grande escala remodelaram as paisagens e as economias locais, muitas vezes avançando ao longo de corredores rodoviários e em áreas anteriormente florestadas (Hecht e Cockburn, 2011). O uso ineficiente de áreas já desmatadas, a fragmentação de habitats e o descumprimento das normas ambientais são fatores preocupantes. A pecuária em larga escala, seja para produção, seja como meio de apropriação de terras, tem sido um dos principais motores do desmatamento e da degradação ambiental na Amazônia (Dávalos et al., 2014; Hecht, 1993; Hänggli et al., 2023). Um estudo de Murillo-Sandoval et al. (2023), por exemplo, mostra que a pecuária é o principal vetor da perda florestal fora da fronteira agrícola legal na Colômbia. Ao mesmo tempo, a falta de rastreabilidade completa da cadeia de suprimentos no subsetor da pecuária prejudica os esforços para atender aos padrões internacionais de mercado de desmatamento zero.

Por meio dessas dinâmicas, alguns participantes nas cadeias de valor da soja e da carne têm afetado pequenos agricultores e comunidades indígenas e tradicionais, aprofundando a pobreza e minando os fundamentos da produção de alimentos (Maluf et al., 2024). A resolução dessas questões exige uma aplicação mais forte da lei, intervenções nas cadeias de abastecimento da soja e da carne bovina, restrições de crédito para agentes em desconformidade e a expansão das áreas protegidas (Nepstad et al., 2014).

As mudanças climáticas acrescentam pressões adicionais. O aumento das temperaturas, os regimes de precipitação alterados e as secas mais frequentes ameaçam a produtividade agrícola e aumentam os riscos de produção (Rattis et al., 2021). A agricultura em larga escala também pode amplificar os efeitos climáticos do desmatamento, levando a maiores aumentos nas temperaturas da superfície e declínios mais pronunciados nas chuvas do que os sistemas agrícolas de pequena escala (Maeda et al., 2021). De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Brasil e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa),

79,5% das áreas desmatadas na Amazônia Legal do Brasil foram convertidas em pastagens e plantações de soja (Pivetta, 2023), muitas das quais operam com baixa produtividade, levando à degradação do solo e à perda de fertilidade. A adoção de abordagens climaticamente inteligentes é necessária. O setor florestal industrial na Amazônia desempenha um papel crucial na economia regional, proporcionando emprego e matérias-primas para os mercados nacionais e internacionais (Sist et al., 2023; Barros e Uhl, 1999). No entanto, também tem sido historicamente associado a impactos ambientais, principalmente devido a práticas de exploração madeireira ilegal que contribuíram para o desmatamento e a degradação dos ecossistemas (Potapov et al., 2017). Nesse contexto, a crescente pressão de compradores globais, instituições financeiras, investidores, consumidores, marcos regulatórios e acordos internacionais catalisou uma onda de reformas destinadas a alinhar a agricultura e a silvicultura em larga escala com a gestão ambiental, posicionando esses setores como críticos para a inovação orientada para a sustentabilidade (Wardell et al., 2021; Muradian et al., 2025).

12.5 Promoção da agricultura sustentável

Uma agricultura eficaz na Amazônia deve adaptar-se às condições ambientais e sociais únicas da região. Expandir a agricultura sem considerar os limites naturais pode levar ao declínio da produtividade ao longo do tempo (Martins et al., 1991; Don et al., 2011). O desmatamento, por exemplo, elimina a camada de serapilheira. Isso pode resultar na redução da produtividade devido à rápida degradação, compactação e esgotamento do solo. Sem uma gestão adequada, os sistemas tornam-se economicamente inviáveis, exigindo elevados custos de insumos para sustentar rendimentos mínimos. As práticas agrícolas também devem considerar altas temperaturas e a umidade, que geram pragas e doenças e aceleram a decomposição da matéria orgânica (Altieri e Nicholls, 2017). Esses limites biofísicos influenciam a produtividade agrícola e a viabilidade de ampliação dos sistemas de produção.

Agrofloresta: um caminho para uma agricultura sustentável

As Agroflorestas referem-se a um conjunto diversificado de práticas estabelecidas há muito tempo que integram árvores com sistemas de produção agrícola e/ou pecuária de várias maneiras. Incluem-se sistemas agrossilviculturais (árvores e culturas), sistemas silvipastoris (árvores integradas com pastagens e pecuária) e sistemas agrossilvipastoris (árvores, culturas e pecuária) (Nair et al., 2021). Um crescente conjunto de evidências científicas destaca os múltiplos benefícios ecológicos e ambientais dessas abordagens, como o aumento da biodiversidade, maior sequestro de carbono, melhoria da saúde

do solo e maior resiliência às mudanças climáticas. Em muitos casos, essas abordagens também aumentam a produtividade e diversificam as fontes de renda dos produtores rurais (José 2019; FAO, 2017).

Alguns relatos de sucesso vêm do Brasil e do Peru. O projeto The Apuí Agroforestry Coffee 147 no Brasil, lançado em 2008, promove a produção sustentável de café de baixo carbono. Em janeiro de 2024, beneficiou 83 famílias. Com resultados significativos, contribuiu para restaurar 159 ha de terra, conservar 10.835 ha de floresta, além de produzir 130.000 kg de café, o que aumentou a renda dos agricultores em 300%. No Peru, o Plan Nacional de Desarrollo Ganadero (Minagri, 2017) criou condições favoráveis para os sistemas silvipastoris. Já foram reabilitados 353.458 hectares de pastagens degradadas, com uma meta de mais 119.000 hectares até 2030.

BOX 12.1.

Agricultura para a Consolidação da Paz na Colômbia

Na Amazônia colombiana, a agricultura sustentável tem sido promovida como um caminho para a consolidação da paz em áreas historicamente afetadas por conflitos e ambientalmente vulneráveis. A Iniciativa Colômbia Sustentável (Colômbia Sostenible) —implementada pelo Colômbia em Paz (Colômbia en Paz) com financiamento do BID — integra a conservação florestal com o desenvolvimento rural. Apoia projetos sustentáveis nos municípios abrangidos pelos Programas de Desenvolvimento com Enfoque Territorial, que decorrem do acordo de paz, e beneficia mais de 4.600 famílias, cobrindo mais de 10.000 ha com modelos agroecológicos como a piscicultura nativa, o cacau agroflorestal e a pecuária sustentável.

Mais de 25.000 hectares foram conservados por meio de acordos voluntários de desmatamento zero. Simultaneamente, o Fundo Iniciativa Colômbia Sustentável —financiado pela Noruega, Suécia e Suíça e gerido pelo BID — implementa estratégias complementares centradas na conservação, restauração ecológica, governança territorial e promoção da bioeconomia. Tanto a Iniciativa quanto o Fundo enfatizam uma economia florestal responsável como chave para a conservação e o desenvolvimento, demonstrando como o uso sustentável das florestas e as cadeias de valor baseadas na bioeconomia podem fortalecer os meios de vida locais e a construção da paz. No entanto, ainda são necessários avanços, especialmente no que tange à capacidade organizacional, conectividade e continuidade institucional, o que reforça a necessidade de financiamento a longo prazo e de uma presença do Estado alinhada com as realidades da Amazônia.

Uso Sustentável de Espécies Nativas

A integração das espécies nativas da Amazônia nos mercados comerciais pode ajudar as indústrias a cumprirem os compromissos crescentes de sustentabilidade, ao mesmo tempo em que potencializam a rica biodiversidade da região. Espécies

como açaí, andiroba, copaíba e a castanha-do-pará há muito tempo fazem parte das economias tradicionais baseadas na extração direta (extrativismo). Elas estão agora ganhando relevância em mercados mais amplos, particularmente em alimentos, cosméticos e produtos farmacêuticos (Ribeiro et al., 2024). Quando obtidas de forma responsável, sua comercialização pode contribuir para a conservação das florestas, ao oferecer incentivos para mantê-las em pé e, ao mesmo tempo, alinhar-se às exigências internacionais por cadeias de suprimentos livres de desmatamento, de baixas emissões e socialmente inclusivas (Wardell et al., 2021).

Na região de Ucayali, no Peru, a produção de cacau livre de desmatamento emite muito menos carbono do que outros sistemas, demonstrando os benefícios climáticos de métodos de baixo impacto (Ivanova et al., 2020). No Brasil, o BID e o Departamento do Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido atuaram de 2013 a 2019 na promoção da agricultura de baixo carbono, estabelecendo 133 unidades demonstrativas e ajudando 1.600 famílias em três Estados amazônicos a implementar essas tecnologias. Desde 2022, o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável ampliou suas atividades com o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável-Projeto Amazônia, colaborando com comunidades tradicionais e suas organizações na capacitação e no fortalecimento das cadeias de valor do açaí, cacau, castanha-do-pará, café, pirarucu e outros peixes. Para mobilizar capital privado para iniciativas de bioeconomia, o BID vem promovendo soluções de financiamento misto por meio da Iniciativa EcoInvest (consulte o Anexo 1 para mais informações), que combina capital privado a recursos públicos e concessões para expandir a produção sustentável.

Essas experiências mostram que a ampliação de práticas sustentáveis pode cumprir as metas climáticas, mantendo as florestas intactas e garantindo cadeias de abastecimento competitivas e responsáveis. Para que a colheita florestal direta de espécies nativas avance verdadeiramente os compromissos de sustentabilidade das empresas, são necessárias ações coordenadas em diversos níveis. O fortalecimento dos quadros regulamentares e da aplicação da legislação, a expansão dos modelos de certificação acessíveis aos pequenos produtores, a garantia dos direitos territoriais e a promoção de organizações de produtores robustas também são prioridades fundamentais (Wardell et al., 2021).

Apoiar mais Agronegócios Resilientes às Mudanças Climáticas

Um crescente corpo de investigação mostra que as empresas agrícolas terão de transformar os seus sistemas de produção. Devem fazê-lo para atender às exigências do mercado e das políticas públicas e para fortalecer a resiliência diante dos riscos crescentes decorrentes das mudanças climáticas, como eventos climáticos extremos mais frequentes, surtos de pragas e escassez de recursos (IPCC, 2023). Essa transformação inclui a integração de tecnologias agrícolas de precisão, a adoção generalizada de boas práticas agrícolas e a implementação crescente de normas voluntárias de sustentabilidade e de sistemas de certificação destinados a melhorar a produtividade e a resiliência climática. Envolve também a defesa de normas sociais, como direitos laborais e práticas equitativas. Essas iniciativas geralmente se enquadram em três categorias principais; aquelas lideradas por empresas ou grupos individuais por meio da adoção de padrões voluntários de sustentabilidade; esforços setoriais focados na melhoria das práticas em todas as cadeias de suprimentos; e modelos integrados que alinham as

intervenções da cadeia de suprimentos com estratégias territoriais regidas no nível jurisdicional (Pacheco et al., 2018).

A crescente pressão das partes interessadas levou empresas e governos a se comprometerem com cadeias de suprimentos livres de desmatamento. Exemplos incluem a Aliança pelo Clima e Uso da Terra (2014), a Declaração de Amsterdã sobre o Desmatamento (2015) (Zu Ermgassen et al., 2020) e o Regulamento da União Europeia sobre o Desmatamento (2023). No Equador, o PROAmazonia, um programa do governo, apoia os produtores de café enquanto promove modelos agrícolas sustentáveis e sem desmatamento,¹²¹ incluindo o lançamento do primeiro café certificado livre de desmatamento do mundo.¹²² Com impacto na cadeia de valor do óleo de palma, a Mesa Redonda sobre Óleo de Palma Sustentável,¹²³ fundada em 2004, estabelece padrões globais para a produção sustentável de óleo de palma, enfatizando a proteção ambiental, a justiça social e a viabilidade econômica — um modelo que pode servir de referência para ampliar a produção favorável às florestas.

Priorização da Pecuária Sustentável

A pecuária em larga escala na Amazônia está passando por uma transição em resposta às crescentes demandas de sustentabilidade das partes interessadas nacionais e internacionais (Alves-Pinto et al., 2013). Estratégias como o pastoreio rotativo, a restauração de pastagens degradadas e a rastreabilidade da pecuária tornaram-se componentes centrais na promoção de sistemas pecuários mais sustentáveis e resilientes ao clima, cada vez mais alinhados com políticas e compromissos de desmatamento zero, como a Declaração dos Líderes de Glasgow sobre Florestas e Uso da Terra (Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 2021) e o Regulamento da União Europeia sobre o Desmatamento (União Europeia 2023/1115).

Há evidências crescentes que apoiam a viabilidade econômica e ambiental da intensificação sustentável da pecuária na Amazônia. No Pará, Brasil, a iniciativa do Campo à Mesa tem ajudado as fazendas a mudar para o pastoreio rotacional, boas práticas agrícolas e restauração ambiental desde 2016. Com isso, gerou lucros mais altos que os da agricultura convencional, especialmente em grandes fazendas com mais de 400 ha de pastagens. As melhorias incluem ganhos em capacidade de suporte, pastagens mais saudáveis e maior produção em um período de seis a 12 anos (Garcia et al., 2017). No Peru, a Aliança Nacional de Pecuária Regenerativa¹²⁴ está ajudando a avançar para uma pecuária livre de desmatamento e rastreável. A meta da Aliança é que 20% do rebanho amazônico do Peru esteja livre de desmatamento até 2025 e perto de 100% até 2030. Sistemas de rastreabilidade estão sendo desenvolvidos simultaneamente em vários territórios. Em 2023, o Estado brasileiro do Pará lançou a primeira política de rastreabilidade individual obrigatória (Pará, 2023), que inclui requisitos ambientais e incentivos para que os produtores adiram a um sistema de rastreamento digital, com o objetivo de etiquetar e monitorar todos os animais até dezembro de 2026. No Equador, o PROAmazonia¹²⁵ está implementando um sistema de rastreamento digital baseado em blockchain. Esse sistema sobrepõe dados de desmatamento para avaliar o impacto ambiental das propriedades pecuárias e se conecta a financiamentos públicos, empréstimos e certificações verdes.

¹²¹ ProAmazonia. *Sustainable Coffee*. Disponível em: <https://www.proamazonia.org/ppr/en/cafe-sostenible/>

¹²² United Nations Development Programme (UNDP). *Deforestation-Free Coffee*. UNDP Climate Promise. Disponível em: <https://climatepromise.undp.org/deforestation-free-coffee>

¹²³ Para mais informações, consulte a *Roundtable on Sustainable Palm Oil* (RSPO) [aqui](#).

¹²⁴ Informações sobre a Aliança Nacional de Pecuária Regenerativa estão disponíveis [aqui](#).

¹²⁵ Informações sobre o PROAmazonia estão disponíveis [aqui](#).

Silvicultura amazônica sustentável

Para salvaguardar a renovação dos recursos e manter a integridade dos ecossistemas, as empresas florestais de grande escala começaram a adotar princípios de Manejo Florestal Sustentável, incluindo extração seletiva de madeira, planejamento detalhado e protocolos rigorosos de monitoramento (Vidal et al., 2020). Foram adotados processos de certificação — como os do “*Forest Stewardship Council* e do *Programme for the Endorsement of Forest Certification*” — para garantir a conformidade com as normas internacionais de manejo florestal responsável e ampliar o acesso a mercados diferenciados. A Bolívia se destaca entre os países tropicais por ter uma parcela significativa de suas florestas naturais certificadas no sistema “*Forest Stewardship Council*”, com mais de 1 milhão de hectares sob gestão sustentável (Nebel et al., 2005). É importante notar, contudo, que, embora a certificação abra caminho para uma melhor governança florestal, seu efeito na redução do desmatamento permanece incerto. No Peru, a comparação dos dados de desmatamento em áreas certificadas e não certificadas não encontrou efeitos significativos apenas da certificação (Rico-Straffon et al., 2023).

A Painel Científico para a Amazônia (SPA) observa que os quadros legais existentes para a extração de madeira na região — normalmente permitindo a colheita de cerca de 20 m³ por hectare a cada 15 a 35 anos— não garantem a sustentabilidade a longo prazo (Sist et al., 2023). Contudo, as iniciativas para promover a gestão florestal sustentável enfrentam grandes barreiras. Incluem a concorrência desleal com a exploração madeireira ilegal e a ausência de mercados específicos que valorizem a madeira proveniente de florestas naturais bem geridas (Sist et al., 2023). A aplicação rigorosa, a transparência nas cadeias de abastecimento e os incentivos eficazes para impedir a utilização da certificação para a maquiagem verde (greenwashing) devem ser implementados para que ocorra um efeito positivo.

BOX 12.2.

Fomento ao Extrativismo no Brasil

O Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre é uma parceria de longa data entre o BID e o governo do Acre para promover a gestão sustentável e uma economia sustentável na Amazônia brasileira, reduzindo o desmatamento, conservando a biodiversidade e melhorando a qualidade de vida das comunidades rurais. Desde seu início no início dos anos 2000, beneficiou diretamente mais de 14.500 pessoas. O programa também impulsiona a sustentabilidade e a competitividade do mercado das cadeias de valor florestais e agroflorestais, aumentando a participação de empresas e produtores locais no mercado. Cerca de 3.725 famílias, compostas por pequenos agricultores e membros de comunidades tradicionais (12% dos quais são indígenas), aderiram às cadeias de valor agroflorestais sustentáveis e receberam assistência técnica para a adoção de novas tecnologias, práticas de gestão e participação nas cadeias produtivas. O programa investiu cerca de US\$ 10 milhões (aproximadamente US\$ 3.500 para cada família diretamente beneficiada). Os beneficiários relataram

melhorias na organização, produção e renda familiar, além de efeitos positivos na nutrição e na geração de emprego. Nas CIs, por exemplo, verificou-se um aumento do consumo de alimentos cultivados localmente.

O papel dos atores e das políticas nacionais e supranacionais

As intervenções supranacionais e nacionais são essenciais para enfrentar os complexos desafios internos e transfronteiriços da promoção da agricultura sustentável na Amazônia. Os esforços supranacionais fomentam a cooperação regional, ajudando os países da Amazônia a harmonizar políticas, mobilizar recursos e coordenar ações. As intervenções em nível nacional permitem a implementação de políticas, incentivos e quadros institucionais específicos do contexto que respondam às realidades socioambientais únicas de cada país. De fato, políticas eficazes na Amazônia exigem forte coordenação e alinhamento entre os diferentes níveis de governança, para garantir que os compromissos regionais se traduzam em programas concretos no território. Em conjunto, esses esforços em diversos níveis ajudam a impulsionar a agricultura regenerativa, a proteger a biodiversidade, a melhorar os meios de subsistência e a reduzir as desigualdades entre e dentro dos países, promovendo uma gestão mais equitativa dos recursos naturais e da agricultura da região.

Entre os países amazônicos, o Brasil tem os quadros de política nacional mais emblemáticos com impacto comprovado (Hänggli et al., 2023). Um bom exemplo é a Moratória da Soja, um acordo voluntário do setor privado em vigor desde 2006, no âmbito do qual as grandes empresas comerciais se comprometem a não comprar soja de áreas desmatadas da Amazônia após julho de 2008. Isso resultou em uma redução de 35% a 55% no desmatamento relacionado à soja (Heilmayr et al., 2020). Este resultado ilustra que compromissos direcionados e com prazos definidos — quando apoiados por fortes mecanismos de pressão do mercado e transparência — podem efetivamente reduzir o desmatamento. A realização foi possível graças aos avanços na monitoração do desmatamento por satélite e à monitorização espacialmente explícita da cadeia de abastecimento, que permitiram a verificação da conformidade e criaram riscos de reputação para os intervenientes não conformes. O acordo contribuiu para dissociar a expansão da soja do desmatamento direto na Amazônia (Heilmayr et al., 2020). No entanto, as evidências de vazamento para outras regiões indicam que a conversão de terras impulsionada pela soja continua sendo um grande desafio (Gibbs et al., 2015; Zu Ermgassen et al., 2020).

Mais recentemente, outros países amazônicos também desenvolveram iniciativas promissoras para uma agricultura sustentável. No Peru, a Estratégia de Desenvolvimento Rural de Baixas Emissões, criada em 2021 pelo governo regional de Ucayali, enfatiza o desmatamento zero e os sistemas de produção de baixas emissões alinhados com as CNDs do Peru. A Estratégia apoia os produtores locais por meio de assistência técnica, certificação e acesso ao mercado, servindo de modelo para a governança climática subnacional na Amazônia (Gobierno Regional de Ucayali, 2021). Na Colômbia, a Aliança para as Florestas Tropicais, lançada em 2017, tornou-se uma plataforma crítica para coordenar os esforços nacionais para

eliminar o desmatamento das principais cadeias de fornecimento de *commodities* (Alianza Colombia TFA, 2021). Seu primeiro marco importante foi o Acordo Nacional de Desmatamento Zero para a Cadeia de Óleo de Palma. O Acordo foi endossado pelos produtores e é apoiado por sistemas nacionais de monitoramento, a exemplo do Instituto de Hidrologia, Meteorologia e Estudos Ambientais, o que demonstra o compromisso do país com práticas agrícolas mais sustentáveis.

Existem vários tratados, organizações e fóruns internacionais que promovem a coordenação e a cooperação, incluindo a OTCA e a Declaração de Belém (Brasil, 2023), entre outros (Consulte o Anexo 1). Os fluxos de financiamento, conforme analisados no Capítulo 1, têm sido igualmente críticos para a região e têm aumentado nos últimos anos. Ao mobilizar e alinhar esse financiamento com os objetivos ambientais e sociais, os compromissos regionais podem ser traduzidos em programas acionáveis. Iniciativas como a Amazônia Sempre, lideradas pelo BID (Capítulo 2), exemplificam como os intervenientes financeiros multilaterais estão apoiando esforços em larga escala que integram a conservação da biodiversidade, meios de subsistência sustentáveis e crescimento econômico inclusivo. Um dos principais pilares do programa é a Agricultura, Pecuária e Florestas Sustentáveis e de Baixo Carbono, que se concentra na promoção e conservação de sistemas de produção sustentáveis e de baixo carbono para a agricultura e na transição para modelos sustentáveis de gestão pecuária e proteção florestal.

12.6 Conclusão: a necessidade de soluções adaptadas ao contexto local

A Amazônia é caracterizada por uma extraordinária diversidade de ecossistemas, culturas e sistemas de produção. Essa complexidade deve ser considerada em qualquer estratégia destinada a promover uma agricultura sustentável na região. Abordagens padronizadas e hierárquicas muitas vezes geram políticas desconectadas das realidades locais, resultando em eficácia limitada e em custos sociais e ambientais elevados. Em vez disso, devem ser implementadas soluções adaptadas e baseadas no local que alinhem a produção com a conservação e reforcem as capacidades e os mercados locais. Sistemas agrícolas adaptados às condições ecológicas da Amazônia respondem melhor à diversidade de solos, regimes de chuvas, inundações e à biodiversidade regional. Os programas de investigação e investimento devem concentrar-se no aumento da produtividade na região por meio de práticas sustentáveis e eficientes de gestão da terra que aumentem a produtividade sem expandir as fronteiras agrícolas, preservando simultaneamente as principais funções do ecossistema, como a regulação da água, a ciclagem de nutrientes e a conectividade dos habitats.

O capítulo destacou a importância de sistemas de produção diversificados e regenerativos, incluindo agroflorestas, práticas silvopastorais e agricultura indígena. Esses sistemas têm um potencial significativo para harmonizar a produção de alimentos com os objetivos climáticos e de biodiversidade. A sua expansão depende de investimentos específicos em assistência técnica, garantia da posse da terra, financiamento rural inclusivo e desenvolvimento de cadeias de valor equitativas. As mudanças climáticas estão remodelando a paisagem agrícola da Amazônia. Tanto os pequenos agricultores quanto os grandes produtores têm de adotar abordagens inteligentes em matéria de clima, como compromissos de desmatamento zero, agricultura de precisão e cadeias de abastecimento sustentáveis e rastreáveis, para se manterem competitivos e resilientes.

Este capítulo apresenta uma visão geral não exaustiva dos sistemas agrícolas em toda a Pan-Amazônia. A literatura existente permanece fortemente concentrada no Brasil, o que pode gerar distorções geográficas e temáticas e não refletir plenamente a heterogeneidade ambiental e cultural de áreas menos estudadas, como o Suriname e a Guiana. A resolução dessas lacunas de conhecimento é essencial para o avanço de soluções políticas inclusivas e baseadas em evidências em toda a Amazônia.





Referências



- AgroPerú. 2024. "Indecopi Aprueba el Funcionamiento del Consejo Regulador del Cacao Amazonas Perú." <https://www.agroperu.pe/indecopi-aprueba-el-funcionamiento-del-consejo-regulador-del-cacao-amazonas-peru/>.
- Álava-Núñez, P., B. Torres, M. Castro, and M. Robles. 2025. "AGB Carbon Stock Analysis in the Indigenous Agroforestry of the Ecuadorian Amazon: Chakra and Aja as Natural Climate Solutions." *Frontiers in Forests and Global Change* 8: 1513140.
- Alianza Colombia TFA. 2021. Cero Deforestación en Colombia: ABC de las Cadenas Cero Deforestación de Palma, Cacao, Carne y Leche en Colombia. Bogotá: Autor.
- Allegretti, M. 2008. "A Construção Social de Políticas Públicas; Chico Mendes e o Movimento dos Seringueiros." *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 18: 39–59. <https://doi.org/10.5380/dma.v18i0.13423>.
- Altieri, M. A., and C. I. Nicholls. 2017. "The Adaptation and Mitigation Potential of Traditional Agriculture in a Changing Climate." *Climatic Change* 140: 33–45.
- Alves-Pinto, H., P. Newton, and L. Pinto. 2013. "Certifying Sustainability: Opportunities and Challenges for the Cattle Supply Chain in Brazil." CCAFS Working Paper No. 57. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), Copenhagen, Denmark. www.ccafs.cgiar.org.
- Arana, K., and J. Escalona. 2024. "Nuestra Lucha es la Fuerza del Planeta: Mujeres Indígenas Amazónicas Liderando la Sostenibilidad de la Agricultura Peruana." *Clima de Cambios*, PUCP. <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/nuestra-lucha-es-la-fuerza-del-planeta-mujeres-indigenas-amazonicas-liderando-la-sostenibilidad-de-la-agricultura-peruana/>.
- Barros, A. C., and C. Uhl. 1999. "The Economic and Social Significance of Logging Operations on the Floodplains of the Amazon Estuary and Prospects for Ecological Sustainability." *Advances in Economic Botany* 13: 153–168.
- Brancalion, P. H. S., E. N. Broadbent, S. de-Miguel, A. Cardil, M. R. Rosa, C. T. Almeida, D. R. A. Almeida, R. R. de C. Solar, and D. Altirell. 2018. "Fake Legal Logging in the Brazilian Amazon." *Science Advances* 4 (8): eaat1192. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aat1192>.
- Brazil. Ministério das Relações Exteriores. 2023. Declaração de Belém. Cúpula da Amazônia, Belém, PA, 8 de agosto.
- Brondízio, E. S. 2008. The Amazonian Caboclo and the Açaí Palm: Forest Farmers in the Global Market. *Advances in Economic Botany* 16: iii–403. <http://www.jstor.org/stable/43927654>.
- Butler, R. A., and W. F. Laurance. 2009. "Is Oil Palm the Next Emerging Threat to the Amazon?" *Tropical Conservation Science* 2 (1): 1–10.
- Castillo, G. A. 2009. "Aprovechamiento de Bolaina Blanca en Sistemas Agroforestales en las Riberas del Río Aguaytía, Ucayali – Perú." In R. Porro (Ed.), *Alternativa Agroforestal na Amazônia em Transformação*, 633–643. Brazilian Agricultural Research Corporation

Informação Tecnológica.

Clement, C. R., W. M. Denevan, M. J. Heckenberger, A. B. Junqueira, E. G. Neves, W. G. Teixeira, and W. I. Woods. 2015. "The Domestication of Amazonia before European Conquest." *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 282 (1812): 20150813. <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.0813>.

Coomes, O. T., F. Grimard, and G. J. Burt. 2000. "Tropical Forests and Shifting Cultivation: Secondary Forest Fallow Dynamics among Traditional Farmers of the Peruvian Amazon." *Ecological Economics* 32 (1): 109–124.

Coomes, O. T., M. Lapointe, M. Templeton, and G. List. 2016. "Amazon River Flow Regime and Flood Recessional Agriculture: Flood Stage Reversals and Risk of Annual Crop Loss." *Journal of Hydrology* 539: 214–222.

Costa, F. A., M. Schmink, S. Hecht, E. D. Assad, D. H. Bebbington, E. S. Brondízio, P. M. Fearnside, R. Garrett, S. Heilpern, D. McGrath, G. Oliveira, H. S. Pereira, M. Pinedo-Vazquez, et al. 2021. "Chapter 15: Complex, Diverse and Changing Agribusiness and Livelihood Systems in the Amazon." In *Amazon Assessment Report 2021*, edited by C. Nobre et al. United Nations Sustainable Development Solutions Network, New York. <https://www.theamazonwewant.org/spa-reports/>. <https://doi.org/10.55161/CGAP7652>.

Data Bridge Market Research. 2025. Global Brazil Nuts Market Size, Share, and Trends Analysis Report – Industry Overview and Forecast to 2032. May 2025. <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/global-brazil-nuts-market>.

Dávalos, L. M., J. S. Holmes, N. Rodríguez, and D. Armenteras. 2014. "Demand for Beef Is Unrelated to Pasture Expansion in Northwestern Amazonia." *Biological Conservation* 170: 64–73.

de Sherbinin, A., L. VanWey, K. McSweeney, R. Aggarwal, A. Barbieri, S. Henry, L. M. Hunter, and W. Twine. 2008. "Rural Household Demographics, Livelihoods and the Environment." *Global Environmental Change* 18 (1): 38–53. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2351958/>.

de Souza, V. D. C., R. E. de Oliveira, and A. C. Sais. 2022. "Agro and Biodiversity in Family Farming: Potential for Diversification and Conservation in Deforested Landscapes in Amazonia." *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 60: 481–501.

Don, A., J. Schumacher, and A. Freibauer. 2011. "Impact of Tropical Land-Use Change on Soil Organic Carbon Stocks – A Meta-Analysis." *Global Change Biology* 17 (4): 1658–1670. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02336>.

Duchelle, A. 2007. Measuring the Resilience of Brazil Nut Production to Landscape-Level Change in the Western Amazon. Rainforest Alliance Kleinhans Fellow, 10.

European Union. 2023. Regulation (EU) 2023/1115 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on the Making Available on the Union Market and the Export from the Union of Certain Commodities and Products Associated with Deforestation and Forest Degradation and Repealing Regulation (EU) No 995/2010. *Official Journal of the European Union* L150: 206–247. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1115>.

FAO. 2017. Agroforestry for Landscape Restoration: Exploring the Potential of Agroforestry

to Enhance the Sustainability and Resilience of Degraded Landscapes. Rome. <https://doi.org/10.4060/i7374e>.

Ferrante, L., and P. M. Fearnside. 2018. "Amazon Sugar Cane: A Threat to the Forest." *Science* 359 (6383): 1476.

Fox, J., Y. Fujita, D. Ngidang, N. L. Peluso, L. Potter, N. Sakuntaladewi, J. Sturgeon, and D. Thomas. 2009. "Policies, Political-Economy, and Swidden in Southeast Asia." *Human Ecology* 37 (3): 305–322. <https://doi.org/10.1007/s10745-009-9240-7>.

Freire, N. G. 2007. "Indigenous Shifting Cultivation and the New Amazonia: A Piaroa Example of Economic Articulation." *Human Ecology* 35 (6): 681–696.

Garcia, E., F. S. V. Ramos Filho, G. M. Mallmann, and F. Fonseca. 2017. "Costs, Benefits and Challenges of Sustainable Livestock Intensification in a Major Deforestation Frontier in the Brazilian Amazon." *Sustainability* 9 (1): 158.

Garrish, V., E. Perales, A. E. Duchelle, and P. Cronkleton. 2014. "The REDD Project in Brazil Nut Concessions in Madre de Dios, Peru." In *REDD+ on the Ground: A Case Book of Subnational Initiatives across the Globe*, edited by E. O. Sills et al., 147–165. CIFOR.

Gibbs, H. K., L. Rausch, J. Munger, I. Schelly, D. C. Morton, P. Noojipady, et al. 2015. "Brazil's Soy Moratorium." *Science* 347 (6220): 377–378.

Gobierno Regional de Ucayali. 2021. Ordenanza N° 009 2021 GRU CR: Aprueban y Declaran la Estrategia Regional para el Desarrollo Rural de Bajas Emisiones en el Departamento de Ucayali al 2030 como Política Pública Regional. *Diário Oficial El Peruano*, November 13, 2021.

Grijalva, J. E., R. Limongi, V. Arévalo, R. Vera, J. Quiroz, F. Jara, F. Sigcha, J. Riofrío, and A. Cerda. 2011. Mejoramiento de Chakras: Una Alternativa de Sistema Integrado con Cacao, Cultivos Anuales y Árboles en el Alto Napo (Boletín Divulgativo No. 372). Programa Nacional de Forestería del INIAP.

Guariguata, M. R., P. Cronkleton, A. E. Duchelle, P. Zuidema, and C. M. Stickler. 2017. "Revisiting the 'Cornerstone of Amazonian Conservation': A Socioecological Assessment of Brazil Nut Exploitation." *Biodiversity and Conservation* 26 (8): 2007–2027. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1355-3>.

Hänggli, A., S. A. Levy, D. Armenteras, C. I. Bovolo, J. Brandão, X. Rueda, and R. D. Garrett. 2023. "A Systematic Comparison of Deforestation Drivers and Policy Effectiveness across the Amazon Biome." *Environmental Research Letters* 18 (7): 073001.

Hecht, S., M. Schmink, R. Abers, E. D. Assad, D. H. Bebbington, E. S. Brondizio, F. A. Costa, et al. 2021. "Chapter 14: The Amazon in Motion: Changing Politics, Development Strategies, Peoples, Landscapes, and Livelihoods." In *Amazon Assessment Report 2021*, edited by C. Nobre et al. United Nations Sustainable Development Solutions Network, New York. <https://www.theamazonwewant.org/spa-reports/>. <https://doi.org/10.55161/NHRC6427>.

Hecht, S. B. 1993. "The Logic of Livestock and Deforestation in Amazonia." *BioScience* 43 (10): 687–695.

Hecht, S. B., and A. Cockburn. 2011. *Fate of the Forest: Developers, Destroyers, and Defenders of the Amazon*. 2nd ed. University of Chicago Press.

Heilmayr, R., L. L. Rausch, J. Munger, et al. 2020. "Brazil's Amazon Soy Moratorium Reduced Deforestation." *Nature Food* 1: 801–810. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-00194-5>.

Heredia-R, M., G. Villegas, B. Torres, R. Alemán, D. Barreto, C. Bravo, J. Cayambe, N. Ramos, and C. G. H. Díaz-Ambrona. 2021. "Towards the Sustainability of Traditional Agroforestry Systems Kichwa: Sumaco Biosphere Reserve Case, Amazonia." In *Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Agronomy*. MDPI. <https://sciforum.net/manuscripts/9733/manuscript.pdf>.

Howeler, R. H., N. Litaladio, and G. Thomas. 2013. *Save and Grow: Cassava – A Guide to Sustainable Production Intensification*. Rome: FAO. <http://www.fao.org/3/i3278e/i3278e.pdf>.

Nepstad, D., D. McGrath, A. Alencar, A. C. Barros, G. Carvalho, M. Santilli, and M. D. C. Vera Diaz. 2002. "Frontier Governance in Amazonia." *Science* 295 (5555): 629–631. <https://doi.org/10.1126/science.1248525>.

IBGE. 2017. *Census of Agriculture*.

IBGE. 2023. "Açaí: Produção Agropecuária." IBGE Explica. Accessed May 23, 2025. <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/mandioca/br>.

Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. 2021. "Climate Change Increases Migration and Accelerates Biodiversity Loss." <https://ipam.org.br/cop-16-mudancas-climaticas-aumentam-migracao-e-aceleram-perda-de-biodiversidade/>.

IPCC. 2023. "Sections." In *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, edited by Core Writing Team, H. Lee, and J. Romero, 35–115. Geneva, Switzerland: IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>.

Iron, G. 1978. "Soil Infertility in the Amazonian Rainforest." *Naturwissenschaften* 65: 515–519.

Ivanova, Y., M. Tristán, M. Romero, A. Charry, S. Lema, J. Choy, A. Vélez, Castro-Núñez, and M. Quintero. 2020. *Moving Towards a Deforestation-Free Cacao and Chocolate Value Chain with Low Greenhouse Gas Emissions*. CIAT Publication No. 502. Cali, Colombia: CIAT. <https://cgspace.cgiar.org/items/898590d9-9afc-4bf0-ae5b-7889dce59649>.

Iverson, A. L., and L. R. Iverson. 2021. "Contrasting Indigenous Urarina and Mestizo Farms in the Peruvian Amazon: Plant Diversity and Farming Practices." *Journal of Ethnobiology* 41 (4). <https://doi.org/10.2993/0278-0771-41.4.517>.

Jose, S. 2019. "Environmental Impacts and Benefits of Agroforestry." In *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780199389414.013.195>.

Junk, W. J., and K. Furch. 1993. "A General Review of Tropical South American Floodplains." *Wetlands Ecology and Management* 2 (4): 231–238.

Junk, W. J., P. B. Bayley, and R. E. Sparks. 2000. "The Flood Pulse Concept in River-Floodplain Systems." In *The Flood Pulse Concept in River-Floodplain Systems*, edited by R. T. Wetzel, 3–20. UNESCO.

Kang, J., K. M. Thakali, C. Xie, M. Kondo, Y. Tong, B. Ou, G. Jensen, M. B. Medina, A. G. Schauss, and X. Wu. 2012. "Bioactivities of Açaí (*Euterpe precatoria* Mart.) Fruit Pulp, Superior

Antioxidant and Anti-Inflammatory Properties to Euterpe oleracea Mart.” Food Chemistry 133 (3): 671–677. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.01.048>.

Levis, C., B. M. Flores, P. A. Moreira, B. G. Luize, R. P. Alves, J. Franco-Moraes, J. Lins, E. Konings, M. Peña-Claros, F. Bongers, F. R. C. Costa, and C. R. Clement. 2018. “How People Domesticated Amazonian Forests.” *Frontiers in Ecology and Evolution* 5: 171. <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00171>.

Levis, C., F. R. C. Costa, F. Bongers, M. Peña-Claros, C. R. Clement, A. B. Junqueira, et al. 2017. “Persistent Effects of Pre-Columbian Plant Domestication on Amazonian Forest Composition.” *Science* 355 (6328): 925–931. <https://doi.org/10.1126/science.aal0157>.

Lopes, E., B. Soares-Filho, F. Souza, R. Rajão, F. Merry, and S. C. Ribeiro. 2019. “Mapping the Socio-Ecology of Non-Timber Forest Products (NTFP) Extraction in the Brazilian Amazon: The Case of Açaí (Euterpe precatoria Mart) in Acre.” *Landscape and Urban Planning* 188: 110–117.

Maeda, E. E., T. A. Abera, M. Siljander, L. E. O. C. Aragão, Y. M. Moura, and J. Heiskanen. 2021. “Large-Scale Commodity Agriculture Exacerbates the Climatic Impacts of Amazonian Deforestation.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118 (7): e2023787118. <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.2023787118>.

Maezumi, S. Y., D. Alves, M. Robinson, J. G. de Souza, C. Levis, R. L. Barnett, E. A. de Oliveira, D. Urrego, D. Schaan, and J. Iriarte. 2018. “The Legacy of 4,500 Years of Polyculture Agroforestry in the Eastern Amazon.” *Nature Plants* 4 (8): 540–547. <https://doi.org/10.1038/s41477-018-0205-y>.

Maluf, R. S., L. Burlandy, R. P. Cintrão, T. Tribaldos, and E. Jomalini. 2024. “Food Systems and Access to Healthy Food in an Amazonian Context.” *Sustainability* 16 (7): 2652. <https://doi.org/10.3390/su16072652>.

Market Research Future. 2022. Cassava Market Research Report Information by Category (Conventional and Organic), by Application (Food & Beverages, Animal Feed, and Others), by Form (Solid and Liquid), and by Region (North America, Europe, Asia-Pacific, and Rest of the World) – Market Forecast till 2034. August 2022. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/cassava-market-4629>.

Market Research Future. 2025. Cocoa Beans Market Research Report Information by Bean Type, Application, Nature, Sales Channel, Product Type, Voluntary Sustainability Standard, and Region – Market Forecast till 2034. August 2025. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/cocoa-beans-market-21814>.

Marquardt, K., A. Pain, Ö. Bartholdson, and L. Romero Rengifo. 2019. “Forest Dynamics in the Peruvian Amazon: Understanding Processes of Change.” *Small-Scale Forestry* 18 (1): 81–104. <https://doi.org/10.1007/s11842-018-9408-3>.

Martins, P. F. D. S., C. C. Cerri, B. Volkoff, F. Andreux, and A. Chauvel. 1991. “Consequences of Clearing and Tillage on the Soil of a Natural Amazonian Ecosystem.” *Forest Ecology and Management* 38 (3–4): 273–282.

Mathaess, P. 2021. The Relation Between Infrastructure and Extractivism of Nontimber Forest Products in the Southwestern Amazon. Doctoral dissertation, Department of Biogeophysics, University of Hohenheim (in collaboration with the University of Koblenz-Landau and the

Prodigy Project).

Mattos, C. de M. 1980. Uma Geopolítica Pan-Amazônica. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército.

Melo, P. S., M. M. Selani, R. Gonçalves, J. D. O. Paulino, A. P. Massarioli, and E. Purgatto. 2021. “Açaí Seeds: An Unexplored Agro-Industrial Residue as a Potential Source of Lipids, Fibers, and Antioxidant Phenolic Compounds.” *Industrial Crops and Products* 161: 113204. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2020.113204>.

Miller, R. P., and P. K. R. Nair. 2006. “Indigenous Agroforestry Systems in Amazonia: From Prehistory to Today.” *Agroforestry Systems* 66 (2): 151–164. <https://doi.org/10.1007/s10457-005-6074-1>.

Minagri – Ministerio de Agricultura. 2017. Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017–2027. Lima, Perú: República del Perú. bit.ly/3FfMAZU.

Moreira-Dantas, I. R., I. Martínez-Zarzoso, M. A. Santos, and C. H. C. A. Henning. 2023. “Rural Credit Acquisition for Family Farming in Brazil: Evidence from the Legal Amazon.” *Journal of Rural Studies* 110: Article 103041. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103041>.

Muradian, R., R. Cahyafitri, T. Ferrando, C. Grottera, L. Jardim-Wanderley, T. Krause, and D. Vela-Almeida. 2025. “Will the EU Deforestation-Free Products Regulation (EUDR) Reduce Tropical Forest Loss? Insights from Three Producer Countries.” *Ecological Economics* 227: 108389.

Murillo-Sandoval, P. J., J. Kilbride, E. Tellman, et al. 2023. “The Post-Conflict Expansion of Coca Farming and Illicit Cattle Ranching in Colombia.” *Scientific Reports* 13: 1965. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-28918-0>.

Nair, P. K. R., B. M. Kumar, and V. D. Nair. 2021. “Classification of Agroforestry Systems.” In *An Introduction to Agroforestry*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75358-0_3.

Nebel, G., L. Quevedo, J. B. Jacobsen, and F. Helles. 2005. “Development and Economic Significance of Forest Certification: The Case of FSC in Bolivia.” *Forest Policy and Economics* 7 (2): 175–186.

Nepstad, D. C., C. M. Stickler, and O. T. Almeida. 2006. “Globalization of the Amazon Soy and Beef Industries: Opportunities for Conservation.” *Conservation Biology* 20 (6): 1595–1603.

Neves, M. C. R., C. O. Freitas, F. F. Silva, D. R. M. Costa, and M. J. Braga. 2020. “Does Access to Rural Credit Help Decrease Income Inequality in Brazil?” *Journal of Agricultural and Applied Economics* 52 (3): 440–460. <https://doi.org/10.1017/aae.2020.11>.

OECD – The Observatory of Economic Complexity. n.d. “Brazil Nuts, Fresh or Dried (HS: 080120) Product Trade, Exporters and Importers.” <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2021/tradeflow/Exports/partner/WLD/product/080120>.

Oliveira, M. D. S. D., J. T. Farias Neto, S. Mochiutti, W. M. O. Nascimento, R. A. Mattietto, and J. E. S. Pereira. 2015. “Açaí-do-Pará.” In R. Lopes, M. S. P. Oliveira, M. M. Cavallari, and R. L. Barbieri, 35–81.

Olsen, K. M., and B. A. Schaal. 2001. “Microsatellite Variation in Cassava (*Manihot esculenta*, Euphorbiaceae) and Its Wild Relatives: Further Evidence for a Southern Amazonian Origin of Domestication.” *American Journal of Botany* 88 (1): 131–142. <https://doi.org/10.2307/2657133>.

Pacheco, P., H. Bakhtary, M. Camargo, S. Donofrio, I. Drigo, and D. Mithöfer. 2018. “The Private

Sector: Can Zero Deforestation Commitments Save Tropical Forests?” In Transforming REDD+: Lessons and New Directions, edited by A. Angelsen et al., Chapter 13, 161–173. Bogor, Indonesia: CIFOR. http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BAngelsen180113.pdf.

Pacheco, P. 2006. “Agricultural Expansion and Deforestation in Lowland Bolivia: The Import Substitution versus the Structural Adjustment Model.” *Land Use Policy* 23 (3): 205–225. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2004.09.004>.

Paim, M. A. 2021. “Zero Deforestation in the Amazon: The Soy Moratorium and Global Forest Governance.” *Review of European, Comparative & International Environmental Law* 30 (2): 220–232.

Paniagua-Zambrana, N., R. W. Bussmann, and M. J. Macía. 2017. “The Socioeconomic Context of the Use of *Euterpe precatoria* Mart. and *E. oleracea* Mart. in Bolivia and Peru.” *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 13 (1): 32. <https://doi.org/10.1186/s13002-017-0160-0>.

PARÁ. 2023. Decreto nº 3.533, de 27 de Novembro de 2023. Diário Oficial do Estado do Pará, Belém, nº 35.624, edição extra, 27 nov. 2023. <https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/files/pdf/406042.pdf>.

Pedroso Júnior, N. N., R. S. S. Murrieta, and C. Adams. 2008. “A Agricultura de Corte e Queima: Um Sistema em Transformação.” *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 3 (2): 153–174.

Peres, C. A., C. Baider, P. A. Zuidema, L. H. O. Wadt, K. A. Kainer, D. A. P. Gomes-Silva, R. P. Salomão, L. L. Simões, E. R. N. Franciosi, F. C. Valverde, R. Gribel, G. H. Shepard Jr., M. Kanashiro, P. Coventry, D. W. Yu, A. R. Watkinson, and R. P. Freckleton. 2003. “Demographic Threats to the Sustainability of Brazil Nut Exploitation.” *Science* 302 (5653): 2112–2114. <https://doi.org/10.1126/science.1091698>.

Pinho, R. C., R. P. Miller, and S. S. Alfaia. 2012. “Agroforestry and the Improvement of Soil Fertility: A View from Amazonia.” *Applied and Environmental Soil Science* 2012: Article ID 616383. <https://doi.org/10.1155/2012/616383>.

Pivetta, M. 2023. “Maps Show That 14% of the Amazon Is Occupied by Pasture and Agriculture.” *Revista Pesquisa FAPESP* 334. <https://revistapesquisa.fapesp.br/en/maps-show-that-14-of-the-amazon-is-occupied-by-pasture-and-agriculture/>.

Porro, R., et al. 2012. “Agroforestry in the Amazon Region: A Pathway for Balancing Conservation and Development.” In *Agroforestry – The Future of Global Land Use*, edited by P. Nair and D. Garrity. *Advances in Agroforestry* Vol. 9. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4676-3_20.

Potapov, P., M. C. Hansen, L. Laestadius, S. Turubanova, A. Yaroshenko, C. Thies, et al. 2017. “The Last Frontiers of Wilderness: Tracking Loss of Intact Forest Landscapes from 2000 to 2013.” *Science Advances* 3 (1): e1600821.

Rattis, L., P. M. Brando, M. N. Macedo, S. A. Spera, A. D. A. Castanho, E. Q. Marques, N. Q. Costa, D. V. Silverio, and M. T. Coe. 2021. “Climatic Limit for Agriculture in Brazil.” *Nature Climate Change* 11 (12): 1098–1104. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01214-3>.

Ribeiro, S. C., B. Soares Filho, T. Cesalpino, A. Araújo, M. Teixeira, J. Cardoso, et al. 2024.

“Bioeconomic Markets Based on the Use of Native Species (NS) in Brazil.” *Ecological Economics* 218: 108124.

Richards, P., H. Pellegrina, L. VanWey, and S. Spera. 2015. “Soybean Development: The Impact of a Decade of Agricultural Change on Urban and Economic Growth in Mato Grosso, Brazil.” *PLoS ONE* 10 (4): e0122510. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122510>.

Rico-Straffon, J., Z. Wang, S. Panlasigui, C. J. Loucks, J. Swenson, and A. Pfaff. 2023. “Forest Concessions and Eco-Certifications in the Peruvian Amazon: Deforestation Impacts of Logging Rights and Logging Restrictions.” *Journal of Environmental Economics and Management* 118: 102780.

Rodríguez-Cortina, A., and M. Hernández-Carrión. 2025. “Amazonian Fruits in Colombia: Exploring Bioactive Compounds and Their Promising Role in Functional Food Innovation.” *Journal of Food Composition and Analysis* 137: 106878. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2024.106878>.

Santos, D., R. Santos, M. Santos, C. Olivera, F. Rrebello, and M. Botelho. 2017. “A Ocupação do Solo e a Produção de Alimentos da Agricultura Familiar na Região Norte do Brasil.” *Revista Espacios* 38 (18): 20–34.

Schmidt, M., A. R. Py-Daniel, C. Moraes, R. Valle, C. Caromano, W. Teixeira, C. Barbosa, et al. 2014. “Dark Earths and the Human Built Landscape in Amazonia: A Widespread Pattern of Anthrosol Formation.” *Journal of Archaeological Science* 42: 152–165. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.11.002>.

Shanley, P., A. R. Pierce, S. A. Laird, C. L. Binnquist, and M. R. Guariguata. 2015. “From Lifelines to Livelihoods: NTFPs into the Twenty-First Century.” *Tropical Forestry Handbook*: 1–50.

Sist, P., M. Peña-Claros, J. P. Baldiviezo Calles, G. Derroire, M. Kanashiro, K. Mendoza Ortega, C. Piponiot, A. Roopsind, A. Veríssimo, E. Vidal, V. Wortel, et al. 2023. *Forest Management for Timber Production and Forest Landscape Restoration in the Amazon: The Way Towards Sustainability*. SPA. <https://agritrop.cirad.fr/610129/1/PB-Forest-Management-EN.pdf>.

Soldán, M. P. 2003. “The Impact of Certification on the Sustainable Use of Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*) in Bolivia.” FAO. https://dlwqtxts1x7le7.cloudfront.net/31839380/Brazilnuts_1_-libre.pdf?1392468067=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBrazilnuts_1.pdf&Expires=1758311403&Signature=HjVMZJLmYYsxDnxIPUnWPx4O8~a7SCgmzffKXaa7SO5XgSHvcv~fgjBKaU9tSHXHPeKy0nsJCv1QJUH0IJepVlIY2cg9ZRe8JPjNeU9CIm-KllzKAi~CgvfIDZ4XEvr3Bo44uT96m08a9p6ENqxa~uoTjAi4KUubAuneIcMllQqalxE27f-dydw-vl2hnGLBp-hWBhgLrQe0ub40THczrGSjJwQLXu-ZHwxjAN1FWIDZQzxtkaft0lz51YismOzo~Jz3c9uS-hJViSOEfrv9n6Q3Bw~hBEJlRdGl4RNhAQhmIFJKVfgTgFJjdXVHiB5OvBI8POFvMdg89etbxQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA.

Staeve, P. M. 2005. “Reforma Agraria e os Impactos Regionais dos Assentamentos Rurais no Desenvolvimento Socioeconômico: O Caso Brasileiro.” *Textos e Debates (UFRR)* 9: 229–256.

Tello, E., A. Urrego-Mesa, and J. Infante-Amate. 2019. “Pastures and Cash Crops: Biomass Flows in the Socio-Metabolic Transition of Twentieth-Century Colombian Agriculture.” *Sustainability* 11 (1): 117. <https://doi.org/10.3390/su11010117>.

Ticktin, T., and C. Shackleton. 2011. “Harvesting NTFPs Sustainably: Opportunities and Challenges.” In *NTFPs in the Global Context*, edited by S. Shackleton, C. Shackleton, and P. Shanley. Tropical

Forestry Vol. 7. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-17983-9_7.

Tonore Freitas, C. A., V. A. Vos, and E. A. Menacho. 2019. La Cadena Productiva del Asaí (Euterpe precatoria) en la Amazonía Boliviana. Informe técnico. CIPCA-NA, Cobija, Bolivia.

Torres Sanabria, C., and J. A. Cuartas Ricaurte. 2013. “Uso de los Suelos Antropogénicos Amazónicos: Comparación entre Comunidades Caboclas e Indígenas Tikunas.” *Gestión y Ambiente* 16 (2): 5–17.

UN Climate Change Conference UK. 2021. Glasgow Leaders' Declaration in Forest and Land Use. <https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>.

Val, P., J. Figueiredo, G. Melo, S. G. A. Flantua, C. A. Quesada, Y. Fan, J. S. Albert, J. M. Guayasamin, and C. Hoorn. 2021. “Chapter 1: Geological History and Geodiversity of the Amazon.” In *Amazon Assessment Report 2021*, edited by C. Nobre et al. United Nations Sustainable Development Solutions Network, New York. <https://www.theamazonwewant.org/spa-reports/>. <https://doi.org/10.55161/POFE6241>.

Vidal, E., T. A. P. West, M. Lentini, S. E. X. F. Souza, C. Klauberg, and P. Waldhoff. 2020. “Sustainable Forest Management of Tropical Moist Forests: The Case of the Brazilian Amazon.” *Achieving Sustainable Management of Tropical Forests* 1: 1–31. <https://doi.org/10.19103/AS.2020.0074.42>.

VOICE Network. 2022. Cocoa Barometer: Latin American Baseline. <https://voicenetwork.cc/wp-content/uploads/2022/09/220923-Cocoa-Barometer-Americas.pdf>.

Wadt, L. D. O., K. A. Kainer, and K. A. Kainer. 2009. “Domesticação e Melhoramento de Castanheira.” In *Domesticação e Melhoramento: Espécies Amazônicas*, edited by A. Borém, M. T. G. Lopes, and C. R. Clement. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa.

Wallace, R. H., C. V. A. Gomes, and N. A. Cooper. 2018. “The Chico Mendes Extractive Reserve: Trajectories of Agro-Extractive Development in Amazonia.” *Desenvolvimento e Meio Ambiente* 48: 184–213. <https://doi.org/10.5380/dma.v48i0.58836>.

Wardell, D. A., M. G. Piketty, G. Lescuyer, and P. Pacheco. 2021. Reviewing Initiatives to Promote Sustainable Supply Chains: The Case of Forest-Risk Commodities. Working Paper 8. Bogor, Indonesia: The CGIAR Research Program on Forests, Trees and Agroforestry (FTA).

Yang, J. 2009. “Brazil Nuts and Associated Health Benefits: A Review.” *LWT—Food Science and Technology* 42 (10): 1573–1580.

Zu Ermgassen, E. K., B. Ayre, J. Godar, M. G. B. Lima, S. Bauch, R. Garrett, and T. Gardner. 2020. “Using Supply Chain Data to Monitor Zero Deforestation Commitments: An Assessment of Progress in the Brazilian Soy Sector.” *Environmental Research Letters* 15 (3): 035003.

ANEXOS





Anexo 1. Quadro institucional e fluxos de financiamento

Henry Alexander Ballesteros, Anderson Caputo, Amancaya Conde, Laura Giles Alvarez, Rodolfo Gomes Benevenuto, Carolina Lembo, David Margolis, Valentina Marquez, Daniel Moura da Costa Teixeira, Rafael Palma Ribeiro, Orlando Cesar de Souza Lima & Alexander Vasa.

Os diversos atores e seus variados papéis na Amazônia dificultam o acompanhamento completo dos fluxos de financiamento (Juelsgaard, 2024). Recentemente, organizações como o BID, o Banco Mundial, a OCDE e iniciativas como a Iniciativa Internacional pela Transparência da Ajuda melhoraram o mapeamento e a análise desses fluxos, reforçando a coordenação entre os financiadores e aumentando a eficácia. Além disso, novos métodos de financiamento, como títulos temáticos, PPPs e coalizões de bancos públicos, têm ampliado as oportunidades de financiamento e fortalecido o engajamento.

Financiamento Soberano

É difícil dimensionar o montante total de recursos públicos canalizados para a proteção e o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Em primeiro lugar, isso exige a identificação das despesas executadas no território amazônico pelos diferentes níveis de governo (central, regional e local), que nem sempre estão facilmente disponíveis. O papel do financiamento central, regional e local depende do grau de descentralização e organização política de um país. Por exemplo, no Suriname e na Guiana, o financiamento provém principalmente do orçamento nacional, enquanto no Brasil depende em grande parte dos orçamentos estaduais (subnacionais). Além disso, existem ainda grandes lacunas de informação georreferenciadas nas despesas públicas nos diferentes níveis da administração pública, que limitam a capacidade de avaliar o impacto específico das despesas públicas agregadas em cada local. O orçamento nacional do Estado colombiano para 2025, por exemplo, destina US\$ 1,5 bilhão (menos de 0,1% desse orçamento) a agências específicas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Mas esta é uma das poucas dotações orçamentárias destinadas à região. O estado também reservou US\$ 285,7 milhões ao Ministério do Meio Ambiente (0,2% do orçamento), dos quais US\$ 50,5 milhões foram direcionados especificamente à Amazônia.¹²⁶ Não se pode descartar que outras dotações orçamentárias do Ministério também tenham sido alocadas ou se sobreponham a programas relacionados à região.

Além disso, mesmo que essas informações georreferenciadas existam, os dados agregados de despesas públicas, por si só, não permitem avaliar sua suficiência e adequação. A falta de uma classificação funcional suficientemente detalhada para avaliar se as despesas se alinham ao que pode ser qualificado como um investimento positivo para a Amazônia representa um grande desafio. A região carece de definições operacionais consistentes entre os países para

¹²⁶ Esses valores assumem uma taxa de câmbio média de 4.199,9 USD/COP. Para mais informações, consulte [aqui](#).

distinguir gastos com impactos positivos ou negativos na Amazônia, bem como para identificar despesas fiscais (incentivos fiscais) que influenciam resultados positivos ou negativos. Sem estes detalhes, os valores agregados das despesas são inadequados para determinar a suficiência ou a sua adequação aos objetivos de conservação e desenvolvimento sustentável em todo o território Pan-Amazônico.

Alguns países amazônicos implementaram medidas para enfrentar essas lacunas de informação. Por exemplo, o Peru dispõe de informações georreferenciadas e classificações funcionais sobre as despesas diretas do governo central a nível municipal e as despesas diretas dos governos intermédios a nível municipal. Outros países, como Bolívia, Brasil, Colômbia e Peru, dispõem de informações sobre os gastos diretos dos municípios com classificação funcional. Os países amazônicos estão trabalhando em conjunto, no âmbito da rede de Ministérios da Fazenda e do Planejamento da Amazônia, em questões relacionadas à marcação orçamentária da Amazônia, às taxonomias e aos marcos comuns — como as Diretrizes de Investimento em Títulos da Amazônia — que oferecem recomendações concretas sobre investimentos elegíveis, levando em consideração as características socioambientais únicas da região (BOX A.1.). Além disso, os países amazônicos estão desenvolvendo ferramentas, como a marcação orçamentária para o clima, para identificar despesas relacionadas ao clima em classificações orçamentárias convencionais, e avançam, em conjunto com outros países da América Latina, na construção de critérios comuns para taxonomias relacionadas à biodiversidade.

Bancos públicos de desenvolvimento, instituições financeiras encarregadas de financiar políticas públicas em nome do Estado são também cruciais para o financiamento de iniciativas para a região. Embora os seus mandatos variem significativamente, esses bancos estão geralmente alinhados com as normas e objetivos sociais e ambientais internacionais. Um estudo de 2024 da Coalizão Verde, uma aliança de bancos públicos de desenvolvimento de países da Amazônia, descobriu que US\$ 185 bilhões foram desembolsados em 2023 por mais de 15 bancos públicos de desenvolvimento de primeira linha na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Suriname. Desse montante, US\$ 19,4 bilhões (10,5%) foram alocados à Amazônia, incluindo US\$ 7,6 bilhões em investimentos sustentáveis. Dentro da carteira sustentável, a agricultura e a pecuária responderam pela maior parcela (46,2%), enquanto a infraestrutura, a energia e a logística, em conjunto, receberam 9,3% (Coalizão Verde, 2024).

Os governos da região estão explorando novos tipos de instrumentos financeiros para catalisar maiores fluxos de financiamento do setor privado, incluindo trocas de dívida por natureza, títulos temáticos, linhas de crédito e instrumentos de financiamento estruturados.

As trocas de dívida por natureza são arranjos financeiros inovadores em que parte da dívida externa de um país é perdoada em troca de investimentos locais em conservação ambiental. Esses acordos são especialmente relevantes em regiões ecologicamente sensíveis, como a Amazônia. Por exemplo, em 2023, o Equador implementou uma troca de dívida por natureza que permitiu ao país recomprar parte da sua dívida externa e emitir obrigações ligadas à sustentabilidade, sendo estas utilizadas para financiar um fundo de conservação dedicado que apoiará a proteção dos ecossistemas florestais e marinhos na Amazônia (BID, 2024).

BOX A.1**Bonos Amazônicos**

Os títulos soberanos para iniciativas na Amazônia funcionam de forma semelhante aos títulos públicos tradicionais, com objetivos ambientais e sociais adicionais que buscam atender à necessidade urgente de desenvolvimento sustentável na região. Os fundos são captados para financiar projetos ambientalmente benéficos, como a reflorestação, a conservação e o desenvolvimento da bioeconomia, ou para fins sociais, como o aumento do acesso à infraestrutura básica e o apoio aos povos indígenas, afrodescendentes e comunidades tradicionais.

Para aumentar a transparência e a responsabilização no uso dos recursos, todas as emissões — incluindo as do setor privado — serão relatadas na plataforma de relatórios abertos do BID, a Plataforma de Transparência de Títulos Verdes (BID, 2025a), permitindo, assim, que as partes interessadas monitorem a implementação dos projetos, a gestão dos riscos socioambientais e os resultados esperados. O Grupo BID e o Grupo Banco Mundial desenvolveram diretrizes para a emissão de Títulos da Amazônia, que adaptam os critérios de títulos sustentáveis ao contexto socioecológico distinto da região, de modo que os investimentos estejam alinhados às prioridades locais (BID, 2025b). O conjunto de orientações, que busca incorporar as melhores práticas, visa facilitar a identificação das categorias de projetos elegíveis, das listas de exclusão, das populações-alvo das categorias sociais e dos processos de avaliação e seleção de projetos.

Financiamento Não Soberano

O setor privado, incluindo as empresas nacionais, regionais e internacionais, pode contribuir para o desenvolvimento, aumentar a produtividade agregada, desenvolver novos conhecimentos e competências e desempenhar um papel fundamental na proteção do ambiente na Amazônia. Até o momento, a extensão desta fonte de fundos ainda é desconhecida. Para que esses atores se envolvam efetivamente na região, devem ser estabelecidas políticas públicas, instrumentos financeiros inovadores (como Títulos da Amazônia, entre outros) e mecanismos de coordenação para gerar incentivos ao alinhamento da atividade produtiva com práticas sustentáveis, inclusivas e verdes (Echeverrey et al., 2024). Os instrumentos inovadores, como as facilidades de crédito e as PPPs, podem fazer uma diferença significativa a este respeito.

As facilidades de crédito para a Amazônia são mecanismos financeiros estruturados que canalizam fundos de doadores internacionais, bancos multilaterais e investidores privados para projetos locais de desenvolvimento ambiental e socialmente responsável (consulte BOX 5.2.). A Coalizão Verde, por exemplo, procura mobilizar entre US\$ 10 bilhões e US\$ 20 bilhões na região entre 2024 e 2030. O Programa EcoInvest do Brasil (BOX A.2.) também está captando fundos significativos, incluindo mais de US\$ 13 bilhões já mobilizados nos dois primeiros leilões.

BOX A.2***Programa EcolInvest do Brasil***

O programa EcolInvest do Brasil, lançado no âmbito do plano de transformação ecológica Novo Brasil, exemplifica a inovação financeira catalítica.¹²⁷ Visa enfrentar a lacuna de financiamento por meio da integração de recursos públicos, privados e multilaterais para promover investimentos em projetos sustentáveis. O programa serve como um modelo global para mobilizar recursos, abordar os riscos cambiais e direcionar setores de alto impacto para a transformação ecológica. Por meio dele, o BID visa incentivar o envolvimento do setor privado e as PPPs críticas para aumentar os investimentos na Amazônia.

O programa introduz quatro linhas de crédito principais: uma linha de financiamento misto, uma linha de liquidez cambial, uma linha de hedge de derivativos e uma linha de preparação de projetos. Durante o leilão de 2024, a EcolInvest mobilizou US\$ 7,8 bilhões, alavancando capital público e privado para apoiar projetos prontos para investimento e resilientes ao clima em áreas como infraestrutura verde e bioeconomia (Brasil, 2023). O segundo leilão da EcolInvest captou mais de US\$ 5,5 bilhões para a recuperação de terras degradadas (Brasil, 2025) e inclui o bioma Amazônia. Espera-se que o terceiro leilão se concentre na promoção de capital estrangeiro com hedge cambial para investimentos em fase inicial e de crescimento, e que o quarto leilão se concentre exclusivamente na região amazônica. Nos leilões, as instituições financeiras são selecionadas num processo concorrencial com base em critérios pré-estabelecidos e nos seus compromissos que incluem: (i) mobilizar investimentos privados; e (ii) distribuir os recursos combinados para projetos elegíveis alinhados com os critérios de elegibilidade e priorização do leilão.

A EcolInvest representa uma mudança de paradigma no financiamento climático, combinando o financiamento público, privado e multilateral para acelerar a transformação ecológica do Brasil. Ao criar condições favoráveis de investimento, reduzir os riscos financeiros e fomentar uma rede de investidores internacionais, está posicionada para impulsionar o desenvolvimento sustentável na Amazônia, ao mesmo tempo em que projeta o Brasil como líder global em finanças verdes.

¹²⁷ O Plano de Transformação Ecológica "Novo Brasil" é uma iniciativa abrangente do governo brasileiro que visa promover o desenvolvimento sustentável por meio da bioeconomia, da energia verde e da adaptação climática, alinhando o crescimento econômico à preservação ambiental.

Os instrumentos financeiros estruturados, cada vez mais proeminentes no ecossistema financeiro da Amazônia, destinam-se a atrair capital público e privado para o desenvolvimento sustentável e a gerenciar os riscos únicos da região. São frequentemente complexos, combinando diferentes fontes de financiamento e mecanismos de compartilhamento de riscos. Entre esses instrumentos incluem-se os títulos (discutidos acima), o financiamento misto, as garantias, os mecanismos de compartilhamento de riscos, o financiamento baseado em resultados e as PPPs, entre outros (consulte a BOX A.3 para mais informações). O Brasil se destaca globalmente pelo uso de instrumentos como os Fundos de Investimento em

Direitos Creditórios e os Certificados de Recebíveis do Agronegócio. O Brasil também é pioneiro regional em Fundos de Private Equity e Fundos de Índice, muitos dos quais já incorporam critérios ambientais, sociais e de governança (Corporação Financeira Internacional, 2024; BID, 2023g).

BOX A.3

Parcerias Público-Privadas (PPP)

As PPPs podem desempenhar um papel importante na resolução dos obstáculos existentes e na abertura de novas oportunidades de investimento. O setor privado pode desempenhar um papel mais importante na gestão sustentável das florestas públicas e das áreas protegidas e no apoio às atividades relacionadas com a gestão dos ativos ambientais (Lembo et al., 2025). A cooperação público-privada também pode fortalecer a segurança da posse da terra e as economias de escala, além do apoio governamental ao desenvolvimento de infraestrutura e à mitigação de riscos, por meio de mecanismos de garantia (Löfqvist, Garrett e Ghazoul, 2023).

Os países amazônicos acumularam experiência nas últimas décadas com certos tipos de PPPs, em especial concessões florestais para a produção de madeira (van Hensbergen 2018; FAO e Instituto Florestal Europeu 2018; Löfqvist e Ghazoul 2019; Pereira et al., 2024). Dados do BID mostram que hoje mais de 150 projetos em operação ou com potencial de desenvolvimento, em países com um quadro regulamentar de PPP, incluindo Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname. O manejo florestal sustentável constitui a pedra angular desses esforços, complementado por iniciativas em ecoturismo e em restauração e conservação baseadas na natureza (BID, 2025).

O BID está liderando numerosas das suas próprias iniciativas. Sua abordagem une esforços para conservar e gerenciar de forma sustentável florestas públicas, parques e áreas naturais e inclui um projeto colaborativo ao lado do BNDES e do Serviço Florestal Brasileiro que visa a reabilitação de áreas degradadas por meio de concessões florestais e pagamento por serviços ambientais. O BID também está realizando estudos de diagnóstico, como os da Reserva Nacional de Tambopata, no Peru, para avaliar o potencial da terra e os fatores socioambientais necessários para apoiar modelos inovadores de PPP. E está explorando um instrumento de garantia flexível para reduzir os custos de capital e mitigar os riscos para a concessão pública inaugural do Brasil de restauração florestal na Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu. Todos esses esforços são apoiados por análises técnico-jurídicas robustas, pesquisas de mercado e modelos econômico-financeiros com o apoio da Amazônia Sempre.

Outros Tipos de Financiamento

O financiamento dos doadores é considerável na região amazônica. Mas é difícil quantificar toda a sua extensão, dada a falta de cartografia para os setores e o âmbito territorial.¹²⁸ No entanto, a Plataforma de Parceiros Amazônia Sempre do BID estima que, de 2022 a 2024, os doadores comprometeram US\$ 7,6 bilhões para apoiar a proteção, a gestão sustentável e o desenvolvimento social e econômico da bacia. Embora estes compromissos sejam substanciais, apenas satisfazem uma pequena parte das necessidades de financiamento da região — o suficiente para manter 80% da Amazônia brasileira sob proteção (com base nos números fornecidos anteriormente). A maior parte do financiamento dos doadores, cerca de US\$ 3,9 bilhões, foi alocado a programas de desenvolvimento econômico, com cerca de US\$ 1,7 bilhão destinados a intervenções de desenvolvimento social. As iniciativas de conservação receberam US\$ 1,3 bilhão, valor muito inferior ao necessário para manter apenas 80% da Amazônia brasileira protegida.

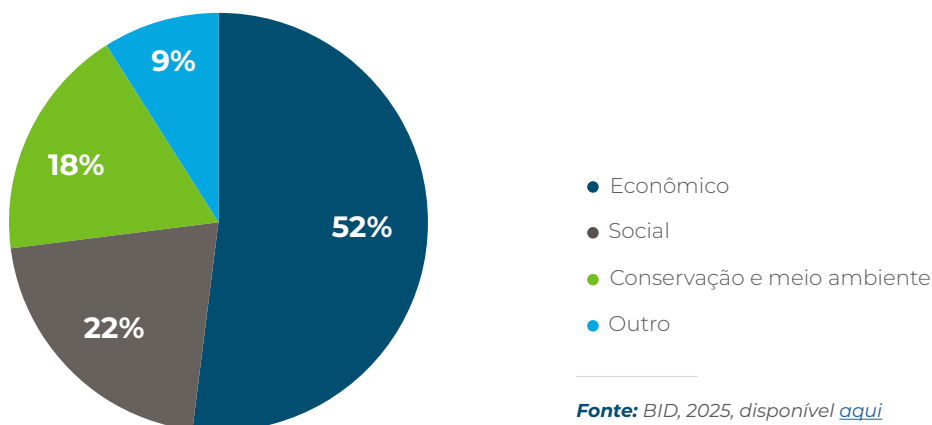
De 2022 a 2024, o financiamento multilateral para o desenvolvimento sustentável na Amazônia representou 82% dos fluxos de financiamento de doadores durante este período. Os MDBs foram a principal fonte de financiamento multilateral. O Grupo BID, por meio da Amazônia Sempre, canalizou cerca de US\$ 3,2 bilhões para os programas da Amazônia por meio de uma combinação de subvenções, empréstimos, investimentos de capital, obrigações e garantias (a carteira do Grupo BID na Amazônia é superior a US\$ 5 bilhões). O FONPLATA tem atualmente mais de US\$ 200 milhões investidos na região amazônica, e há diversos fundos fiduciários e mecanismos multilaterais de financiamento atuando na região. Além disso, entre 2020 e 2022, o Grupo Banco Mundial, por meio do Programa Amazon Sustainable Landscapes, investiu cerca de US\$ 150 milhões em programas amplamente focados na proteção e conservação ambiental (Juelsgaard, 2024)

Entre 2022 e 2024, o financiamento bilateral para o desenvolvimento sustentável na Amazônia foi estimado em US\$ 1,2 bilhão, 16% do total dos fluxos de financiamento para a região durante esse período. A Noruega, a Alemanha, os Estados Unidos, o Reino Unido e a França forneceram a maior parte desse financiamento.

A entrada de grandes fundações privadas — mais notavelmente o Bezos Earth Fund em 2020 — complementou as organizações não governamentais (ONGs) e impulsionou os atores filantrópicos a um papel mais proeminente na região. Seu financiamento não reembolsável para a conservação e gestão sustentável na Amazônia entre 2022 e 2024 atingiu 2,3% do financiamento dos doadores. A Fundação Gordon e Betty Moore e a Fundação Bezos estiveram entre os principais contribuintes.

O financiamento de atores multilaterais, bilaterais e filantrópicos entre 2022 e 2024 fluiu principalmente para países maiores, com o Brasil recebendo a maior parte dos fundos (53,2%), seguido pela Colômbia (15%), Bolívia (9,7%) e Equador (9,2%). O Suriname e a Guiana somados receberam 5,9% e o Peru 2,6%. Os projectos regionais representaram 4,2% dos fluxos. Os governos nacionais receberam a maior parte dos fundos (41,1%), seguidos pelo setor privado/empresários (32,4%) e ONGs (26,5%).

¹²⁸ A maior parte das informações relativas aos fluxos de financiamento nesta seção foi obtida a partir da Plataforma de *Parceiros Amazônia Sempre*.

FIGURA A.1.**Fundos de doadores por setor 2022-2024****Estrutura Institucional Complexa**

Os fluxos financeiros são ainda muito escassos para a tarefa monumental de enfrentar as imensas lacunas de desenvolvimento da região e garantir a conservação do seu patrimônio natural. Um quadro institucional complexo e extenso apenas agrava o desafio, frequentemente, isso leva a ineficiências e duplicações, o que torna as políticas e os programas menos eficazes e dificulta a missão de canalizar recursos para iniciativas de desenvolvimento comuns em toda a região.

O quadro institucional da região é complexo. Existem múltiplas camadas administrativas nos oito países, cada uma com os seus próprios quadros jurídicos, mandatos, capacidades, prioridades e grau de descentralização. Em cada um dos países da região, por exemplo, o panorama institucional inclui não só os atores estatais nacionais, mas também entidades subnacionais e outras, tais como empresas estatais, agências independentes e institutos de investigação. A Figura A.3. mostra as principais categorias de níveis de administração subnacionais por país. Existem 99 unidades de primeiro nível e mais de 1.500 unidades administrativas de segundo nível (consulte a Figura A.2.).

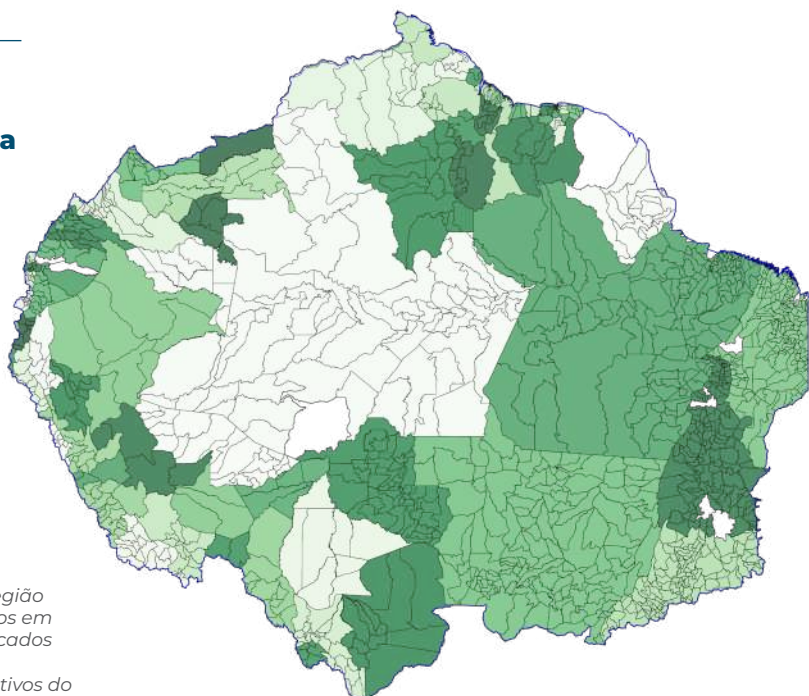
FIGURA A.2.**Unidades administrativas nos países amazônicos**

Fonte: Elaboração dos autores.

FIGURA A.3.

A configuração institucional na Amazônia é vasta e complexa

Governos subnacionais na Amazônia



Observação: ADM2 na região amazônica são delineados em preto e ADM1 são identificados por cor.

Fonte: Dados administrativos do GADM e dados do RAISG sobre a região amazônica.¹²⁹

A prestação de serviços varia conforme o tipo de modelo de governança em vigor e se é mais centralizado ou descentralizado. Na esfera nacional, diversos ministérios — como os da Educação, Saúde, Transportes e Fazenda — coordenam políticas públicas em todo o país. As entidades subnacionais, como Estados, departamentos, províncias ou municípios, desempenham diferentes papéis na implementação e prestação de serviços. Por exemplo, no Brasil, os municípios são responsáveis pelo ensino fundamental e pelos serviços básicos de saúde; os estados administram o ensino médio e os serviços de saúde mais complexos; e a infraestrutura rodoviária é de responsabilidade conjunta dos governos municipal e estadual (Lopreato, 2022). Em contrapartida, em países como o Suriname, os ministérios do governo central administram diretamente setores-chave como educação, saúde e construção de rodovias.

As instituições governamentais nacionais e subnacionais também interagem com outras organizações-chave do estado e da sociedade civil. A COICA, por exemplo, representa grupos de povos indígenas dos oito países da Amazônia. A coordenação de ações em contextos institucionais tão diversos exige a navegação não só das fronteiras nacionais, mas também da sobreposição de jurisdições e de agendas políticas divergentes em nível subnacional. Somando-se a essa complexidade, temos o grande número de doadores e financiadores, incluindo organizações multilaterais de desenvolvimento, cada um com as suas próprias prioridades estratégicas, condicionalidades e modalidades operacionais. Embora o seu apoio seja essencial, a heterogeneidade dos objetivos e requisitos destes atores torna frequentemente, o alinhamento entre as partes interessadas — tanto públicas quanto externas — um desafio adicional e crítico para uma ação regional eficaz na Amazônia.

¹²⁹ Dados administrativos disponíveis [aqui](#) e camada para a bacia do Rio Amazonas disponível [aqui](#).

¹³⁰ Consulte [aqui](#), [aqui](#), [aqui](#) e [aqui](#) para mais informações.

¹³¹ Para mais informações, consulte [aqui](#).



Anexo 2.

Dados e Metodologia

Alexandre Bagolle, Laura Goyeneche, Gabriela Perin & Luis Hernán Vargas Faulbaum

Pobreza

Estimativas de pobreza de oito países foram analisadas para avaliar os percentuais em áreas de alto valor e degradação dos ecossistemas. Essas estimativas incluem: uma em nível nacional, uma em nível departamental e seis em nível municipal (Tabela A.1). A Guiana utilizou uma taxa de pobreza em nível nacional devido à falta de variabilidade regional. Os dados de pobreza de seis países provêm de fontes governamentais oficiais, do Banco Mundial, do BID ou de estudos revisados por pares, que empregam regressão, estimativas para pequenas áreas ou modelos geoespaciais bayesianos. Para dois países sem mapas de pobreza, o Índice de Necessidades Básicas Insatisfeitas, com base em critérios habitacionais e demográficos provenientes de dados censitários, serviu como proxy. Embora útil, o Índice de Necessidades Básicas Insatisfeitas pode subestimar a pobreza ao desconsiderar famílias com baixa renda, mas com moradia adequada (Feres & Mancero, 2001). Mapas de pobreza futuros deverão melhorar a coerência dos dados.

Tabela A.1. Disponibilidade de dados sobre a pobreza

País	Ano	Fonte de dados	Tipo	Nível
Bolívia	2010	UDAPE (2010)	Mapa de pobreza	Provincial
Brasil	2010	DATASUS (2010)	Mapa de pobreza	Municipal
Colômbia	2019	DPS and ECLAC (2021)	Mapa de pobreza	Municipal
Equador	2014	Molina et al. (2014)	Mapa de pobreza	Cantonal
Guiana	2019	Banco Mundial (s.f.)	Mapa de pobreza	Nacional
Peru	2017	INEI (2017)	NBI	Provincial
Suriname	2020	Beuermann et al. (2018)	Mapa de pobreza	Distrital

Fonte: Elaboração dos autores. INBI refere-se ao Índice de Necessidades Básicas Insatisfeitas. Os mapas de pobreza representam a pobreza monetária em nível administrativo 1 (departamentos) ou 2 (municípios). Para a Guiana, foram utilizados dados em nível nacional.

Serviços Ecossistêmicos

Para identificar áreas de alto valor ecossistêmico, foram utilizadas diversas camadas de informação, incluindo dados de serviços ecossistêmicos do Stanford Natural Capital World Viewer e dados relativos a ativos ambientais críticos (Chaplin-Kramer et al., 2022). As áreas de valor do ecossistema são definidas como aquelas com uma concentração de capital natural no quartil mais elevado. As áreas com maior concentração de capital natural, também conhecidas como ativos ambientais críticos, são definidas como os ecossistemas terrestres e aquáticos naturais e semi-naturais necessários para manter as contribuições da natureza para as pessoas, tanto em nível local quanto global. Em nível local, são consideradas 12 Contribuições da Natureza para as Pessoas, incluindo, por exemplo, a retenção de nitrogênio e sedimentos, a polinização de culturas agrícolas, a produção de madeira e os estoques de peixes para a pesca. Em nível global, são consideradas duas Contribuições da Natureza para as Pessoas relacionadas com a regulação do clima: o armazenamento de carbono nos ecossistemas terrestres e a reciclagem da umidade atmosférica regulada pela vegetação.

Degradação

Foram analisados dados semanais de imagens de satélite (NDVI, “Normalized Difference Vegetation Index” o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada) de 2002 a 2022, disponibilizados pelo Google Earth, com resolução espacial de 500 m. Foram calculados dois indicadores: a média do NDVI Índice de Vegetação por Diferença Normalizada e a tendência do Índice de Vegetação de Diferença Normalizada. A média do Índice de Vegetação de Diferença Normalizada é o valor médio de 20 anos, e a tendência do Índice de Vegetação de Diferença Normalizada mede as mudanças de vegetação ao longo do tempo, levando em conta as variações sazonais. Valores negativos indicam degradação, valores próximos de zero representam estabilidade e valores positivos mostram melhoria da saúde da vegetação. Os valores extremos foram normalizados para -1 (negativo) e 1 (positivo). As médias subnacionais foram classificadas em: (i) degradação muito elevada (-1 a -0,5), (ii) degradação elevada (-0,5 a 0), (iii) degradação baixa (0 a 0,5) e (iv) degradação muito baixa (0,5 a 1).



Anexo 3. Povos Indígenas Amazônicos por País

Ellen Acioli, Paula Ayala, Juanita Bernal, David Cotacachi, Amancaya Conde & Verónica Tejerina

Tabela A.2. | Principais Grupos Indígenas por País

País	Povos indígenas
 BOLÍVIA (28)	Araona, Ayoreo, Baure, Canichana, Cavineño, Cayubaba, Chacobo, Chiquitano, Esse Ejja, Guarasugwe, Guarayo, Itonama, Joaquiniano, Leco (piedemonte amazônico, norte de La Paz), Machineri, Maropa (Reyesano), Mojeño (Mojeño-Trinitario, Ignaciano, Loretano), Moré, Mosetén (zona yungueña, transición amazónica), Movima, Pacahuara, Sirionó, Tacana, Tsimane (Chimán), Yaminahua, Yuki, Yuracaré, Yuracaré-Mojeño. (Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, 2013). Povos indígenas isolados e em contacto inicial: Toromona (IPIA), Ayoreo/Ayoréode (IPIA), Mbya-Yuki (IPIA), Pacahuara (IPIA), and Esse Ejja (IPIA) (n = 5). (IDB, 2015)
 BRASIL (201)	Aikanã, Aikewara, Akuntsu, Akuriyó, Amanayé, Amondawa, Anambé, Aparai, Apiaká, Apinayé, Apurinã, Arapaso, Arapium, Arara, Arara Shawãdawa, Arara da Volta Grande do Xingu, Arara do Rio Amônia, Arara do Rio Branco, Araweté, Arikapú, Aruá, Ashaninka, Asurini do Tocantins, Asurini do Xingu, Avá-Canoeiro, Awa Guajá, Aweti, Bakairi, Balatiponé (Umutina), Banawá, Baniwa, Barasana, Bará, Baré, Boe (Bororo), Borari, Canela Apanyekrá, Canela Memortumré, Chiquitano, Cinta Larga, Deni, Desana, Djeoromixí, Dâw, Enawenê-nawê, Galibi Kali'na, Galibi-Marworno, Gavião Akrâtikatêjê, Gavião Kykatejê, Gavião Parkatêjê, Gavião Pykopjê, Guajajara, Guarani, Guarasugwe, Guató, Hixkaryana, Hi-merimã, Huni Kuin (Kaxinawá), Hupda, Ikolen, Ikpeng, Ingarikó, Iny Karajá, Iranxe Manoki, Jamhadi, Jarawara, Jaraquí, Jiahui, Juma, Javaé, Ka'apor, Kahyana, Kaixana, Kalapalo, Kamaiurá, Kanamari, Kanela do Araguaia, Kanoê, Karajá do Norte, Karapanã, Kararayana, Karipuna de Rondônia, Karipuna do Amapá, Karitiana, Karo, Kassupá, Katukina do Rio Biá, Katukina Pano, Katxuyana, Katuenayana, Kawaiwete (Kaiabi), Kawahiva, Khisêtjê, Krenak, Krenyê, Krepynkatejê, Krikatí, Kujubim, Kuikuro, Kulina, Kulina Pano, Kuntanawa, Kuripako, Kuruaya, Kwazá, Macuxi, Makuna, Makurap, Manchineri, Marubo, Matipu, Matis, Matsés, Mebengôkre (Kayapó), Mehinako, Menky Manoki, Migueleno, Miranha, Miriti-tapuya, Munduruku, Mura, Nadöb, Nahukwá, Nambikwara, Naruvotu, Nawa, Nukini, Oro Win, Panará, Parakanã, Parintintin, Paresí, Patamona, Paumari, Pirahã, Piripkura, Pira-tapuya, Puyanawa, Puruborá, Rikbaktsa, Sakurabiat, Sateré

Mawé, Shanenawa, Siriano, Surui Paiter, Tabajara, Tapajó, Tapayuna, Tapirapé, Tariana, Taurepang, Tembé, Tenharim, Terena, Ticuna, Tikmu'un (Maxakali), Tiriyó, Torá, Trumai, Tsohom-dyapa, Tukano, Tunayana, Tupari, Turiwara, Tuyuka, Uru-Eu-Wau-Wau, Waimiri Atroari, Waiwai, Wajãpi, Wajuru, Wapichana, Warekena, Wari', Wauja, Wayana, Witoto, Xavante, Xerente, Xikrin Mebengôkre, Xipaya, Xow yana, Xow yana, Yaminawá, Yanomami, Yawalapiti, Yawanawá, Ye'kwana, Yudja, Yuhupdeh, Yura, Zo'é, Zoró, Zuruahã. (Instituto Socioambiental, 2025).

Povos indígenas isolados e em contacto inicial: PIA da TI Ituna Itatá, PIA do Rio Alto Jutai, PIA do Rio Quixito, PIA do Rio Jandiatuba, PIA Korubo, PIA Kanamari, PIA do Igarapé São José, PIA Hi-Merimã, PIA do Jacareuba/Katawixi, PIA Pirititi, PIA do Riozinho/Envira, PIA das cabeceiras do rio Jaminawa, PIA do Alto Tarauacá (TI Alto Tarauacá), PIA das cabeceiras dos rios Muru e Boiaçu, PIA do Alto Iaco (prováveis Mashco-Piro do Peru), PIA Mashco do Rio Chandless, PIA Mashco e isolados do Rio Envira, PIA do Alto Rio Humaitá, PIA do Rio São Simão (Massaco), PIA do Bananeira, PIA do Rio Cautário, PIA Kawahiva do Rio Muqui, PIA da TI Tanaru, PIA do Rio Pardo, PIA da TI Piripikura, PIA da TI Arariboia, PIA dos Igarapés Presidio e Juriti, PIA da Serra da Estrutura (n=28), +72 não identificados. (IDB, 2015)



COLÔMBIA (56)

Andoke, Bara, Barasano, Bora, Cabiari, Yuri (Carabayo), Carapana, Carijona, Cocama, Coreguaje, Cubeo, Curripaco, Baniba, Desano, Guanano, Jiw, Inga, Kamëntsa, Cofán, Letuamo, Makaguaje, Makuna, Nukak-Maku, Kakua, Hupdu, Juhup, Judpa, Maku, Masiguare, Matapí, Jurumi, Miraña, Nonuya, Ocaína, Piapoco, Piaroa, Piratapuyo, Pisamira, Puinave, Siona, Siriano, Taiwano, Tanimuka, Tinigua, Tatuyo, Tariano, Tikuna, Tsiripu, Tukano, Tuyuka, Murui (Witoto), Muinane, Yagua, Yauna, Yukuna y Yuruti. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2025).

Povos indígenas isolados e em contacto inicial: Yuri-Aroje/Carabayo-Caraballo, plus three unconfirmed groups. (IDB, 2015)



EQUADOR (11)

Achuar, Andwa, Kichwa Amazónico, Kijus, Kofán, Secoya/Siekopai, Shiwar, Shuar, Siona, Waorani, Zápara. (Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana, 2025).

Povos indígenas isolados e em contacto inicial: Tagaeri, Taromenane (n=2),



GUIANA (9)

Akawaios/Kapon, Arawaks/Lokonos, Arekunas/Kamarakoto, Karinya/Caribs, Makushis/Macuxi, Patamonas, Wai Wais, Wapishanas, Warraus (Wenner, Bollers, Clarke, & Johnny, 2019).


PERU
(45)

Asháninka, Awajún, Kichwa, Kukama Kukamiria, Shawi, Shipibo-Konibo, Ashéninka, Achuar, Yagua, Matsigenka, Yanasha, Wampis, Urarina, Kandozi, Tikuna, Yine, Nomatsigenga, Murui-Muinani, Matsés, Harakbut, Cashinahua, Kakataibo, Bora, Mastanahua, Kapanawa, Yaminahua, Secoya, Madija, Sharanahua, Shiwilu, Maijuna, Ikitu, Amahuaca, Ese'ejá, Ocaina, Nahua, Kakinte, Arabela, Resígaro, Quechuas (de la Amazonía), Marinahua, Chapra, Chamicuro. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018)

Povos indígenas isolados e em contacto inicial: Kakataibo, Mashco-Piro, Kugapakori, Nahua, Nanti, Matsiguenkas, Iscobákebu, Arawak-hablantes, Kakinte, Pano-hablantes, Matses, Kirineri, Murunahua, Chitonahua, Amahuaca, Ishconahua, Mastanahua, Cacataibo, Matsés - Iscobákebu, Matsés-Mayoruna-Iskobákebu, Kapanawa, Arabela, Pananujuri, Taushiro, Taromenane, Iquito-Cahua (n=26) +other unidentified groups. (IDB, 2015)


SURINAME
(4)

Kaliña (Karinya/Caribs), Arawaks (Lokono), Trio (Tirio/Tareno), Wayana (IWGIA, 2022).


VENEZUELA
(25)

Akawaio, Arekuna, Baniva, Baré, Curripaco, Eñepa (Panare), Hoti, Jivi, Kamarakoto (subgrupo Pemón), Mapoyo, Panare, Pemón, Piaroa (includes Uwottüja/Wotjuja), Piapoco, Puinave, Sanemá, Sanumá, Sapé, Shiriana, Taurepan (subgrupo Pemón), Warekena, Yabarana, Yanomami, Yekuana (Maquiritare), Yeral. (Wataniba – Grupo de Trabajo Socioambiental de la Amazonía, 2025; International Work Group for Indigenous Affairs, 2019).

Povos indígenas isolados e em contacto inicial: Jödi/Hoti/Hodï, Uwottüja/Piaroa, Yanomami, E'ñepá/Panare (n=4). (IDB, 2015; Wayamoutheri, 2025)

Fonte: Elaboração dos autores com base em múltiplas fontes. Observação: Devido à ausência de um padrão ortográfico unificado, os nomes dos mesmos povos indígenas podem aparecer com grafias diferentes ou ser referidos por termos alternativos (por exemplo, exônimos). Além disso, os nomes de alguns povos indígenas podem aparecer mais de uma vez, especialmente no caso de grupos transfronteiriços ou em situação de mobilidade ou migração. Em caso de discrepâncias, recomenda-se a consulta às fontes primárias ou à autoidentificação reconhecida pelos povos indígenas.



Referências



Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2015. Indigenous Peoples in the Border Region of the Amazon Cooperation Treaty Organization (ACTO). Project RG-T2689 – Approved Technical Cooperation Document.

BID. 2023g. IDB, Banco do Brasil, BOX and BNDES plan to develop Amazonia for All ETF. Washington, D.C.: BID. Acesso em 25 de março de 2025. Disponível em: <https://www.iadb.org/en/news/idb-banco-do-brasil-BOX-and-bndes-plan-develop-amazonia-all-etf>.

BID. 2024. EC-U0007 – Guarantee for the Sustainable Development and Biodiversity Program in Ecuador II. Washington, D.C.: BID. Acesso em 23 de março de 2025. Disponível em: <https://www.iadb.org/en/project/EC-U0007>.

BID. 2025a. IDB and World Bank Launch New Amazonia Bond Issuance Program. Acesso em 23 julho, 2025. Disponível em: <https://www.iadb.org/en/news/idb-and-world-bank-launch-new-amazonia-bond-issuance-program>.

BID. 2025b. Amazonia Bond Issuance Guidelines. Acesso em 23 de julho de 2025. Disponível em: <https://publications.iadb.org/en/amazonia-bond-issuance-guidelines-guidance-labeled-bonds-dedicated-financing-economic-environmental>.

Brasil. Ministério das Finanças. 2023. Ecological Transformation Plan – Novo Brasil. Brasília: Ministério das Finanças, 18 de outubro.

Brasil. Secom. 2025. “Governo Federal anuncia o 2º Leilão Eco Invest, voltado à recuperação de terras degradadas.” Acesso em 23 de julho de 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/04/governo-federal-anuncia-o-2o-leilao-eco-invest-voltado-a-recuperacao-de-terras-degradadas>.

Chaplin-Kramer, R., et al. 2020. “Mapping the planet’s critical natural assets.” <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.11.08.361014v3>.

Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana. 2025. “¿Quiénes somos?” Acesso em 27 de agosto de 2025. Disponível em: <https://confeniae.net/quienes-somos/#nacionalidades>.

Corporação Financeira Internacional. 2024. IFC invests in Natura’s financial mechanism to strengthen socio-biodiversity economy in the Amazon. Washington, D.C.: IFC. Acesso em 25 de março de 2025. Disponível em: <https://www.ifc.org/en/pressroom/2024/ifc-invests-in-natura-s-financial-mechanism-to-strengthen-socio-biodiversity-economy-in-the-amazon>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 2025. “Tabla de clasificación de los pueblos indígenas en Colombia.” Disponível em: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/enfoque-diferencial-e-interseccional/autorreconocimiento-etnico>.

Echeverry, I., L. Giles Álvarez, D. Stagno, S. Zuluaga e BID Lab. 2024. Panorama empresarial y oportunidades para el ecosistema emprendedor en la Amazonía Colombiana. Disponível em: <https://publications.iadb.org/es/panorama-empresarial-y-oportunidades-para-el-ecosistema-emprendedor-en-la-amazonia-colombiana>.

FAO e Instituto Florestal Europeu. 2018. Making forest concessions in the tropics work to achieve the 2030 Agenda: Voluntary guidelines. Roma: FAO. Disponível em: https://www.profor.info/sites/default/files/Making%20forest%20concessions%20in%20the%20tropics%20work%20to%20achieve%20the%202030%20Agenda_Voluntary%20Guidelines.pdf.

Feres, J. C. e X. Mancero. 2001. “El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina.” Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/4bb27f9e-630f-40c6-99e2-5dde44f5f17c>.

Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. 2013. Principales resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2012 (CNPV 2012). La Paz, Bolívia. Disponível em: <https://ibce.org.bo/images/publicaciones/Resultados-Censo-2012.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2018. III Censo de comunidades nativas 2017: Resultados definitivos. Tomo I. Lima, Peru: INEI. Disponível em: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1598/TOMO_01.pdf.

Instituto Socioambiental. 2025. “Indigenous Peoples in Brazil: Where are they?” Acesso em 27 de agosto, 2025. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/es/%C2%BFD%C3%B3nde%3AIn%3F>.

Grupo Internacional de Trabalho sobre Assuntos Indígenas. 2019. “Mundo Indígena 2019: Venezuela.” Acesso em 27 de agosto de 2025. Disponível em: <https://iwgia.org/es/venezuela/3410-mi2019-venezuela.html>.

Grupo Internacional de Trabalho sobre Assuntos Indígenas. 2022. “The Indigenous World 2022: Suriname.” Acesso em 27 de agosto de 2025. Disponível em: <https://iwgia.org/en/suriname/4676-iw-2022-suriname.html>.

Juelsgaard, Amy. 2024. International Funding for Amazon Conservation and Sustainable Management: An analysis of grant funding from 2013 to 2022. Washington, D.C.: Amazon Sustainable Landscapes Program. Disponível em: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099013124134523569>.

Lembo, C., Suárez-Alemán, A., Hincapié Salazar, D., Saraiva, B., Chirinos Herrera, A., Mehl, A. V., Ugaz, R., Carrillo, C., & Oliva, M. (2025). Perfil de sinergias público-privadas de activos ambientales: El caso de la Cuenca Amazónica. Banco Interamericano de Desenvolvimento. <https://doi.org/10.18235/0013484>.

Löfqvist, S., R. D. Garrett e J. Ghazoul. 2023. “Incentivos y barreras a la financiación privada para la restauración forestal y paisajística.” *Nature Ecology & Evolution* 7: 707–715. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41559-023-02037-5>.

Lopreato, F. L. C. 2022. “Federalismo brasileiro: origem, evolução e desafios.” *Economia e Sociedade* 31 (1): 1–29. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ecos/a/3bKDMqJjpBTGFGMhfc45bsg/?lang=pt>.

Pereira, Henrique M., Inês S. Martins, Isabel M. D. Rosa, HyeJin Kim, Paul Leadley, Alexander Popp, Detlef P. van Vuuren, et al. 2024. “Global trends and scenarios for terrestrial biodiversity and ecosystem services from 1900 to 2050.” *Science* 384 (6694): 458–465. Disponível em: <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.adn3441>.

Programa de Promoción de los Derechos Indígenas en Venezuela “Wayamoutheri.” 2025. “Cuarto pueblo indígena con grupos en aislamiento voluntario identificado en Venezuela.” Disponível em: <https://wayamoutheri.org/2025/03/21/cuarto-pueblo-indigena-con-grupos-en-aislamiento-voluntario-identificado-en-venezuela-informe-revela-la-situacion-de-los-pueblos-indigenas-en-aislamiento-o-contacto-inicial-piaci/>

Van Hensbergen, B. 2018. Rethinking forest concessions: Improving the allocation of state-owned forests for better economic, social and environmental outcomes. Roma: FAO. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/items/9996ace1-2560-4062-8fc6-054271d999b5>.

Wataniba – Grupo de Trabajo Socioambiental de la Amazonía. 2025. “Pueblos indígenas en la Amazonía venezolana.” Acesso em 27 de agosto de 2025. Disponível em: <https://watanibasocioambiental.org/pueblos-indigenas-en-la-amazonia-venezolana/>.

Wenner, M. D., E. Bollers, D. Clarke e T. Johnny. 2019. Guyana’s Indigenous Peoples 2013 Survey: Final report. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Disponível em: <https://publications.iadb.org/en/guyanas-indigenous-peoples-2013-survey-final-report>.



