

Capítulo 14 Em Síntese

Amazônia em movimento: transformações políticas, estratégias de desenvolvimento, pessoas, paisagens e formas de subsistência



Caminhão sem placa e carregado com toras de madeira (Foto: João Paulo Machado /Amazônia Real)



THE AMAZON WE WANT
Science Panel for the Amazon

Amazônia em movimento: transformações políticas, estratégias de desenvolvimento, pessoas, paisagens e formas de subsistência

Susanna Hecht^a, Rebecca Abers^b, Eduardo Assad^c, Denise Humphreys Bebbington^d, Eduardo Brondizio^e, Francisco Costa^f, Ana María Durán Calisto^g, Philip Fearnside^h, Rachael Garrettⁱ, Sebastian Heilpern^j, David McGrath^k, Gustavo Oliveira^l, Henrique Pereira^m, Miguel Pinedo-Vazquezⁿ, Marianne Schmink^o

Mensagens Principais e Recomendações

- 1) A Amazônia tem sido tratada como um laboratório experimental para políticas de modernização e desenvolvimento desde a Segunda Guerra Mundial. O amplo espaço verde e uniforme nos mapas dissimula a complexidade das economias da região, a dinâmica acelerada da mudança no uso da terra, a rápida urbanização e as mudanças estruturais que têm acompanhado a integração da Amazônia nas políticas e economias nacionais e internacionais. O contexto atual inclui a globalização acelerada e a demanda internacional por commodities, ampliando preocupações sobre o meio-ambiente, e mudanças no planeta.
- 2) As políticas de modernização e o planejamento regional em larga escala inicialmente se desenvolveram sob regimes majoritariamente autoritários por toda a Amazônia, enfatizando a integração nacional, bem como políticas da Guerra Fria. Isso estimulou investimentos iniciais em infraestrutura (década de 1960), bem como programas de colonização estatais e privados com o objetivo de ocupar fisicamente a Amazônia e servir como alternativas à reforma agrária em áreas contestadas e com mais assentamentos. Adicionalmente, uma série de polos de crescimento e de programas econômicos corporativos na região direcionados e altamente subsidiados foram desenvolvidos para promover atividades de mineração, extração de petróleo e gás, energia, agroindústria e pecuária. Esses assentamentos foram, muitas vezes, impostos nos territórios pertencentes a povos Indígenas e comunidades locais.
- 3) A ideia de “modernização” enfatizava uma mudança estrutural profunda apoiada pelo entendimento da natureza como uma plataforma inerte ou como um obstáculo ao desenvolvimento, sendo valiosa somente como fonte de matérias-

^a University of California Los Angeles, Luskin School of Public Policy, P.O. Box 951656, Los Angeles CA 90095, USA; Graduate Institute for International Development Studies, Chemin Eugène-Rigot 2A, 1202 Genève, Switzerland, sbhecht@ucla.edu

^b University of Brasília, Political Science Department, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília DF 70910-900, Brasil

^c Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Parque Estação Biológica, PqEB s/nº, Brasília DF 70770-901, Brasil

^d Clark University, Dept. of International Development, Community and Environment, 950 Main Street, Worcester MA 01610, USA

^e Indiana University Bloomington, Dept. of Anthropology, Student Building 130, 701 E. Kirkwood Ave., Bloomington IN 47405, USA

^f Federal University of Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) and Postgraduate Program in Economics, Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá, Belém PA 66075-110, Brasil

^g Yale School of Architecture, 180 York St, New Haven CT 06511, USA; Estudio A0, Mariscal Foch E7-81, Quito 170143, Ecuador

^h National Institute for Research in Amazonia (INPA), Department of Environmental Dynamics, Av. André Araújo 2936, Petrópolis, Manaus AM 69067-375, Brasil

ⁱ ETH Zurich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Switzerland

^j Cornell University, E145 Corson Hall, Ithaca NY 14853, USA

^k Earth Innovation Institute, 2111 San Pablo Avenue #2739, Berkeley CA 94702-9991, USA; Graduate Program on Society, Nature and Development, Federal University of Western Pará, Av. Mendonça Furtado 2946, Fátima, Santarém PA 68040-470, Brasil

^l Department of Global and International Studies, University of California Irvine, 579 Social Science Tower, Irvine CA 92697, USA

^m Federal University of Amazonas, Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200, Coroado I, Manaus AM 69067-005, Brasil

ⁿ Columbia University, The Earth Institute, 535 W 116th Street, New York NY 10027, USA; Earth Innovation Institute (EII), 2111 San Pablo Avenue #2739, Berkeley, CA 94702-9991, USA; e Universidad Intercultural de la Amazonia (UNIA), San Jose Km. 0.5, Pucallpa 25004, Peru

^o University of Florida, Center for Latin American Studies, 319 Grinter Hall, Gainesville FL 32611, USA, schmink@latam.ufl.edu

primas e sujeita a doenças tropicais. Essa foi a base para o planejamento e as políticas de desenvolvimento na Amazônia, significativamente indiferentes à ecologia, e que percebiam a Amazônia como um vazio demográfico.

- 4) No entanto, a Amazônia não era um espaço vazio. Ela é habitada há pelo menos 12.000 anos e atualmente é ocupada por uma diversidade de povos com múltiplas estratégias de subsistência. Entretanto, o uso da terra na Amazônia é cada vez mais dominado por sistemas simplificados de monocultura e pela extração de minérios, combustíveis fósseis e madeira, na sua maior parte orientados para a exportação.
- 5) A população amazônica vive em sítios, fazendas, campos de mineração, Territórios Indígenas e tradicionais, florestas e vilas, sendo que a maioria vive em cidades da região. Uma dinâmica complexa de migração circular, residências em múltiplos locais e estratégias polivalentes de renda envolvendo transferências estatais e remessas intrafamiliares permeia interações vibrantes entre o meio urbano e o rural e amplia a dependência da floresta/rios na Amazônia.
- 6) Políticas públicas erráticas, apoio técnico limitado, mandatos incertos, violência e lavagem de dinheiro de atividades ilícitas, combinadas com a volatilidade nos preços oferecidos a pequenos agricultores, têm contribuído para a emergência de variadas formas de economias clandestinas¹. Instabilidades no campo e direitos à terra contestados também têm sido instrumentais para o aumento da migração por toda a região.
- 7) As percepções e os interesses das populações locais, tanto urbanas quanto rurais, nativas e migrantes, são muitas vezes ignorados. Esses grupos estão criando abordagens alternativas para gerir e restaurar paisagens, elaborando novos sistemas de comercialização e formas de governança. Esses sistemas podem servir como modelos para uma mudança necessária na abordagem e práticas de desenvolvimento sustentável na Amazônia.

Resumo Este capítulo apresenta as principais ideias, atores e práticas que têm formado a atual dinâmica de desmatamento e desenvolvimento da

Amazônia. Definindo os períodos gerais de macro política, investiga a evolução das complexas interações atuais entre os diversos sistemas de produção, conservação e subsistência, tanto legais quanto clandestinos. Também destaca como a população da Amazônia tem se adaptado continuamente a mudanças nas circunstâncias, ao mesmo tempo em que busca avançar suas próprias propostas para conservação e equidade no desenvolvimento.

Imperativo da modernização: Planejamento, programas e processos de desenvolvimento A noção de modernização na Amazônia presume uma mudança de formas tradicionais de organização — fortemente oligárquicas e desiguais — para modernas estruturas econômicas, sociais e políticas. Essa transformação exige uma intervenção do estado na economia, bem como a coordenação de infraestrutura, investimentos e de bancos por meio de agências e programas regionais de planejamento que ignorariam círculos sociais locais em favor de um controle da política nacional e normalmente de grupos de interesses externos²⁻⁴. A maioria das populações amazônicas foi ignorada por essa abordagem.

A vastidão da floresta foi vista por planejadores e estrategistas militares brasileiros e de outras nacionalidades como um vazio demográfico que poderia ser transformado, dominado e integrado em um estado moderno⁵⁻⁹. Programas estatais para desenvolver “terras despovoadas” produziram combates permanentes sobre o controle, acesso e gestão dos recursos entre as populações locais, o estado, grandes corporações e outros atores recém-chegados.

Entre as décadas de 1960 e 1990, o planejamento estatal para o desenvolvimento da Panamazônia enfatizou a ocupação e integração territorial por meio do desenvolvimento da infraestrutura, transferências em larga escala de terras públicas para proprietários particulares (veja o Capítulo 15) e programas de colonização, levando ao desmatamento explosivo e a um amplo conflito social. Eventualmente, problemas ambientais, abusos de direitos humanos, desigualdades e invisibilidades em investimentos e grave corrupção levaram a protestos globais,

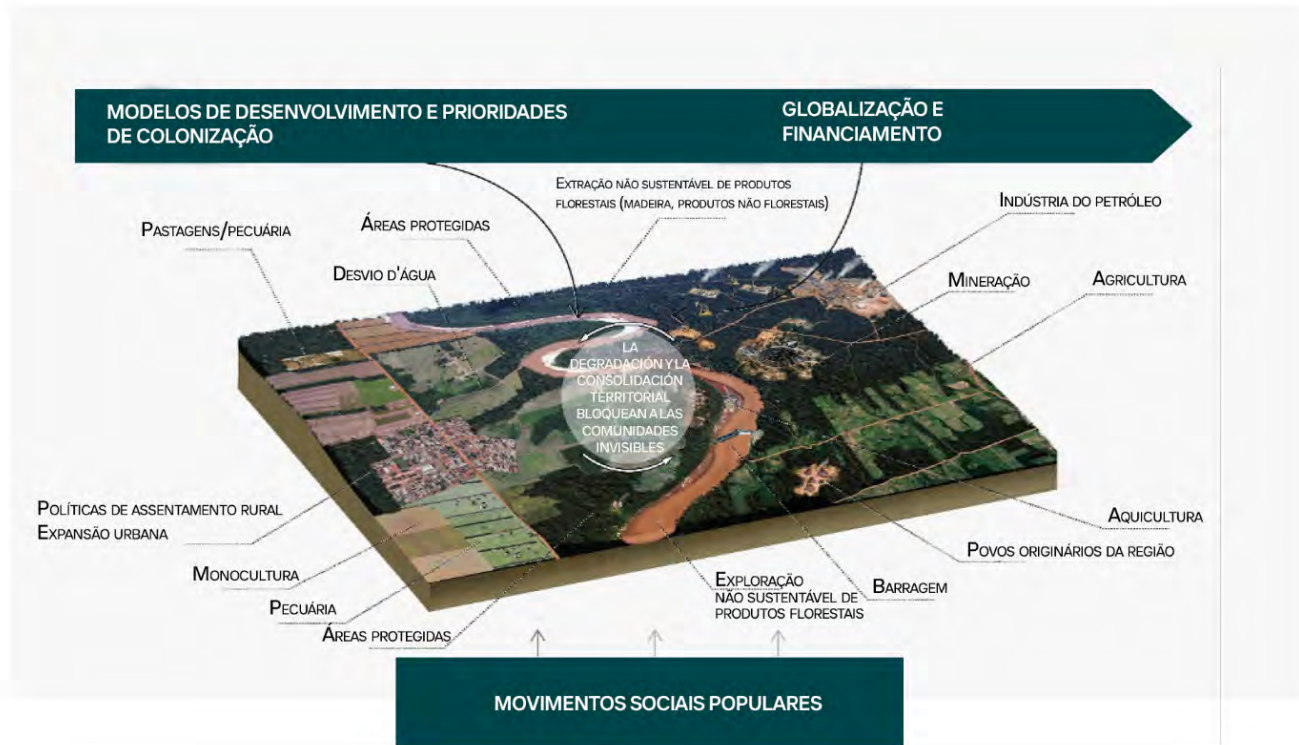


Figura 14.1 As paisagens amazônicas são moldadas por políticas de desenvolvimento, globalização, financeirização e movimentos sociais populares.

desinvestimentos por atores internacionais e movimentos nacionais que foram instrumentais para a transição da região para a democracia¹⁰⁻¹³.

Democratização e suas oscilações Os povos Indígenas e as comunidades tradicionais, aliados aos movimentos trabalhistas, ambientalistas urbanos e grupos empreendedores conseguiram avançar em suas abordagens de conservação, leis e instituições que reconheciam o importante papel das populações amazônicas históricas, tanto na criação da complexidade ecológica da Amazônia quanto na proteção das paisagens florestais¹⁴⁻¹⁹. Novas formas de pensar sobre o papel das florestas amazônicas têm como foco as dinâmicas climáticas globais e regionais, serviços ambientais, economias ecológicas expandidas, o reconhecimento dos direitos da natureza e preocupações com a justiça ambiental²⁰⁻²². Esse período testemunhou a elaboração de novas

constituições, a criação de agências ambientais nacionais e a emergência da ideia do socioambientalismo.

Neoliberalismo e economias extrativistas Entretanto, enquanto o socioambientalismo influenciava cada vez mais a política amazônica, políticas econômicas de macro desenvolvimento associadas ao “consenso de Washington”, ou neoliberalismo, atuavam contra essa abordagem por meio de suas posturas de desregulamentação, limitação sobre ações do estado, privatizações, abertura nacional extensiva ao investimento internacional, descentralização política e comércio com tarifas zero. Ao longo do início do período pós-autoritário da década de 1990, a extrema instabilidade fiscal e volatilidade política, provocada por políticas neoliberais e exigida por organizações internacionais de financiamento, levavam a uma renovação de abordagens estritamente neoliberais (veja o Capítulo 17). O modelo seguinte,

conhecido como “neoextrativismo”, manteve as reformas comerciais, privatização e orientação para as exportações, mas se engajou mais em políticas sociais através de iniciativas de combate à pobreza, como mecanismos governamentais de transferência de renda (ex.: Bolsa Família, Bolsa Verde).

Os mercados globais de commodities vêm tendo um papel importante na Amazônia desde a época colonial. Todavia, em suas fases iniciais, não se baseavam no desmatamento ou na destruição de terras em larga escala como ocorre hoje com o desenvolvimento voltado à exportação²³ (Figura 14.2). Essa expansão coincidiu com o forte ciclo das commodities, novas tecnologias para acesso aos recursos naturais, novas tecnologias de produção e uma forte demanda, especialmente dos países asiáticos. Os altos preços sustentados para várias commodities (minério, ouro, madeira, combustíveis fósseis, carne, coca

e sementes oleaginosas) elevaram as economias amazônicas para os lugares mais altos nos rankings de produtores globais. Combinados com uma longa história de especulação de terras, os preços das commodities alimentaram a grilagem e o desmatamento ilegal, pois a terra desmatada era historicamente percebida como mais lucrativa do que as florestas em pé e melhor para garantir as reivindicações de terras²⁴⁻²⁸.

McKay (2017)²⁹ resume os atuais sistemas de exploração de recursos naturais não renováveis e de exploração não sustentável como possuindo quatro características: (1) grandes volumes de materiais extraídos, destinados à exportação com pouco ou nenhum processamento; (2) concentração da cadeia de valor e desarticulação setorial; (3) destruição ambiental intensa; e (4) deterioração das oportunidades e/ou condições de trabalho.

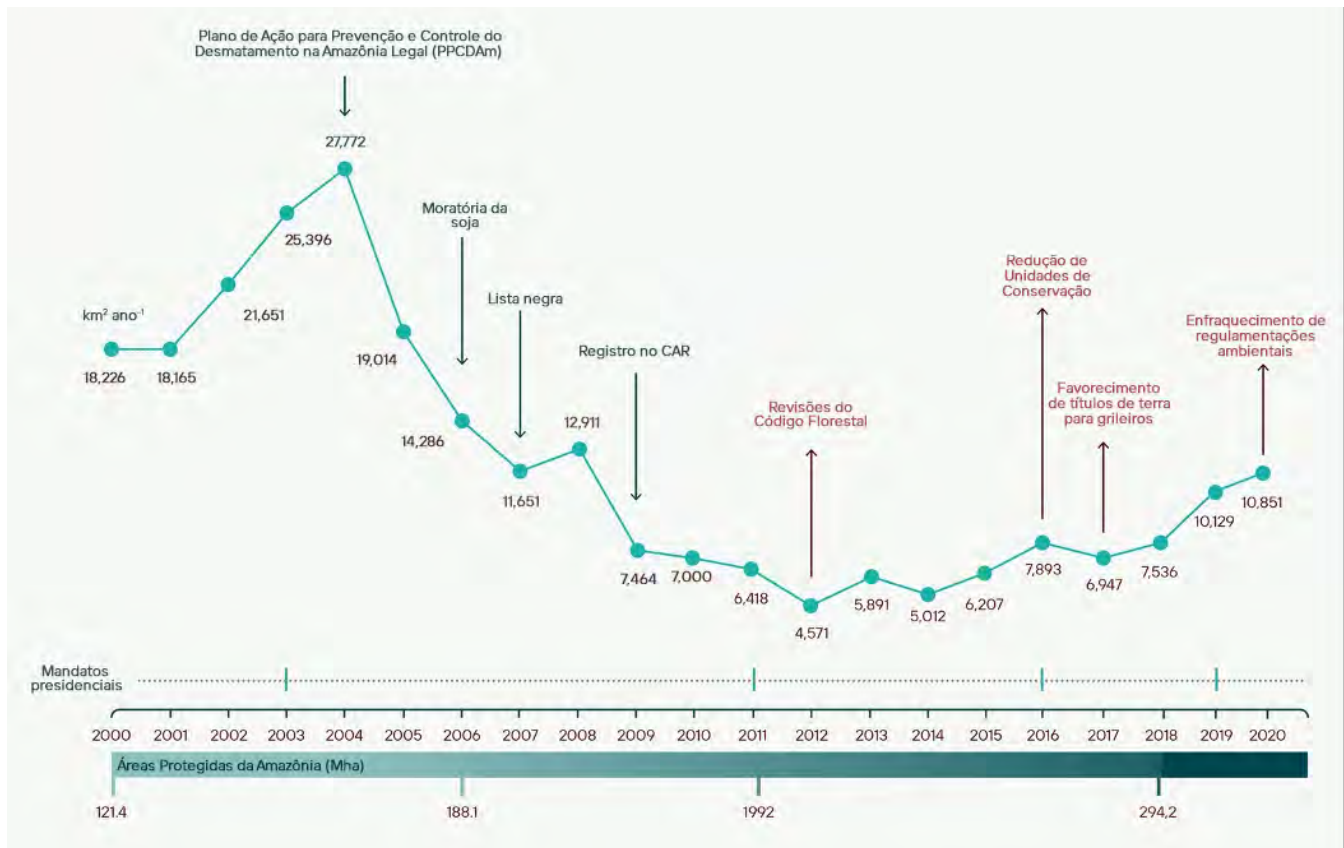


Figura 14.2 Desmatamento na Amazônia brasileira em resposta a mudanças de políticas, 2000-2018.

As mudanças estruturais nos níveis político, econômico e social que atualmente moldam a dinâmica amazônica também envolvem (1) novas formas de financiamento, tanto para o desenvolvimento quanto para a conservação, (2) aumento das economias clandestinas, (3) expansão da infraestrutura energética e de acesso e 4) urbanização.

Financeirização da Amazônia Os bancos de desenvolvimento e bancos estatais na América do Sul reduziram seu papel na concessão de empréstimos e capital para investimentos nos segmentos de agricultura, sistemas agroflorestais, mineração, madeira e até mesmo em infraestrutura. Novos atores (isto é, bancos privados, fundos de *hedge*, fundos soberanos, fundos de pensão e novos instrumentos financeiros) têm um papel cada vez mais significativo nas práticas de conservação, consumo e produção da região.

Tem havido também uma notável mudança nos financiamentos internacionais voltados ao desenvolvimento, distanciando-se do Banco Interamericano de Desenvolvimento e do Banco Mundial, e aproximando-se do Banco de Exportação-Importação da China³⁰, devido, parcialmente, ao pequeno número de condicionalidades socioambientais exigidas em seus empréstimos. Esse fator pode desestabilizar os ganhos percebidos da adoção de melhores práticas de proteção ambiental e responsabilidade social pelos antigos financiadores^{31,32}.

Talvez a mudança mais notável seja a criação de novos instrumentos para a geração de dividendos financeiros a partir da própria conservação por meio de pagamentos por serviços ambientais como o sequestro de gases de efeito estufa, estimado em USD21 bilhões por ano na Amazônia brasileira. Em 2008, foi criado o Fundo Amazônia, no valor de USD1,1 bilhão, o maior instrumento financeiro de controle de desmatamento do mundo, e um baluarte da estratégia de mobilização financeira e mecanismos de comércio para redução de emissões de gases a partir do desmatamento e destruição florestal (REDD ou REDD+; veja os Capítulos 25 e 30). Esse investimento, juntamente com o progresso nos novos

direitos sobre terra, formas de conservação e regimes de comercialização, tiveram efeitos significativos sobre o controle do desmatamento no período de 2004 a 2012^{19,33-37}.

Economias clandestinas As economias clandestinas emergem de modo convergente e ao lado de economias formais, legais e regulamentadas, como é o caso de aquisições ilegais de terras cujo dinheiro é lavado por meio da atividade pecuária (veja o Capítulo 15). O ouro se integra rapidamente nos circuitos formais e o comércio de coca opera por meio de uma complexa economia paralela. Para os trabalhadores, essas economias complementam a renda da família gerada através da agricultura, mão-de-obra assalariada urbana ou rural, pequenos comércios, trabalho urbano formal e informal, mecanismos governamentais de transferência de renda, pensões e remessas de dinheiro.

Ouro Centenas de milhares de famílias por toda a Amazônia estão envolvidas em atividades de mineração de pequena escala, geralmente não regulamentadas, e essa tendência está aumentando, em vista do alto preço do ouro e dos impactos da pandemia da COVID-19 na economia. Garimpeiros com atuação política defendem o acesso fácil à exploração mineral informal e de caráter redistributivo, em oposição à atividade mineradora formal de larga escala, o que frequentemente envolve companhias mineradoras internacionais e subsídios nacionais^{12,38,39}. As invasões de garimpeiros em Áreas Protegidas e em terras de povos Indígenas e de comunidades locais têm causado conflito e violência generalizada, como por exemplo nas áreas dos povos indígenas Ianomâmi, Kayapó e Mundurucu, bem como em muitas reservas protegidas⁴⁰.

A Iniciativa Global contra o Crime Organizado Transnacional (2017)⁴¹ destaca que o garimpo ilegal de ouro está se espalhando rapidamente pela Amazônia, especialmente na Venezuela, Colômbia e nas Guianas. A extração de ouro exige uma combinação de remoção da floresta, mineração a céu aberto, explosão nas margens dos rios, e o uso de mercúrio líquido no processamento, colocando uma grande

ameaça à biodiversidade terrestre e aquática, à qualidade hídrica, aos estoques de carbono florestal, à saúde humana e à resiliência dos ecossistemas⁴². A toxicidade do mercúrio nas águas da Amazônia constitui, atualmente, uma das maiores ameaças aos peixes, aos meios de subsistência e aos regimes alimentares na Amazônia (veja o Capítulo 21).

Grilagem A grilagem frequentemente envolve desmatamento a fim de demonstrar o “uso produtivo” e justificar a reivindicação do título de terra. O desmatamento também desestimula outros potenciais pretendentes a invadirem a área e elimina o acesso a recursos florestais daquelas pessoas que poderiam depender deles⁴³ (veja o Capítulo 15). Em toda a Amazônia, o desmatamento, muitas vezes realizado ao longo de novas estradas, tem sido usado para capturar recursos do estado e como um ativo especulativo. O recente relaxamento da fiscalização e a concessão de anistia para áreas já desmatadas funcionaram como uma descriminalização do desmatamento causado pela grilagem⁴⁴⁻⁴⁶. Usos recentes de geolocalização para “ratificar” a propriedade como parte de títulos falsos estão atualmente generalizados. Territórios de povos Indígenas e comunidades locais, terras devolutas e propriedades coletivas são alvos no Brasil, Peru e na Colômbia^{44,47-53} (veja o Capítulo 18).

Extração de madeira A extração ilegal de madeira ocorre de modo desenfreado na Amazônia brasileira, fornecendo mais madeira do que a atividade legal⁵⁴⁻⁵⁷ (veja o Capítulo 30). Grande parte da madeira que aparece nas estatísticas oficiais como procedente de áreas que estão sendo desmatadas legalmente ou da gestão florestal legal, na verdade se refere à atividade ilegal sendo “lavada”⁵⁸. Na Colômbia, 47% da madeira vendida é ilegal⁵⁹. No Brasil, a atual administração federal reverteu regulamentações que criminalizavam embarques suspeitos de madeira, legalizando essas exportações e aprofundando as interações entre processos ilegais com processos legais.

Coca Mascar folhas de coca é uma prática tradicional que pode aliviar a fome, o frio e o cansaço. A coca é

uma cultura que pode ser produzida com flexibilidade e possui um mercado global estimado em mais de USD100 bilhões por ano^{60,61}. Ela gera uma quantidade considerável de emprego e receita, é processada localmente e integra-se bem nos sistemas agroflorestais. A instabilidade dos sistemas de produção agrícola, políticas erráticas e a explosão do consumo de cocaína nos países desenvolvidos, iniciada na década de 1970, impulsionam essa economia e a violência associada.

Como meio de lavagem de dinheiro, investimento e especulação de terras, a coca muitas vezes opera em paralelo com a atividade pecuária, reivindicação de terras e especulação^{60,62}. O crescimento do uso de herbicidas para erradicação do cultivo de folha de coca tem contaminado cultivos legais, marginalizado produtores, provocado o desalojamento e a migração das pessoas tanto em florestas quanto em áreas urbanas, exacerbado tensões políticas, ameaçado áreas Indígenas e zonas de conservação, e envenenado plantas e animais, mesmo não sendo alvos⁶³.

Infraestrutura A crescente demanda global por commodities (veja os Capítulos 15 e 17) e o imperativo da geopolítica e integração regional e global impulsionam o desenvolvimento da infraestrutura em larga escala (Figura 14.3)^{64,65,66,67,68}. Raramente os programas de infraestrutura são avaliados em termos de seus efeitos potenciais^{52,69-71} ou viabilidade econômica^{52,72-74}. Os supostos benefícios aos trabalhadores desses grandes e caros projetos são muitas vezes exagerados, pois os empreiteiros internacionais geralmente chegam com suas próprias equipes de trabalho. Esse setor está associado a inúmeros escândalos nos países amazônicos.

Estradas As estradas têm se tornado os principais locais para especulação de terras e impulsionadoras do desmatamento (veja o Capítulo 19) na Amazônia. A pavimentação de estradas, ou o simples anúncio de planos de pavimentação, causa um aumento imediato no preço da terra ao longo das rodovias¹², estimulando a especulação da terra. Pode também ocorrer uma ocupação inicial, à medida que grandes

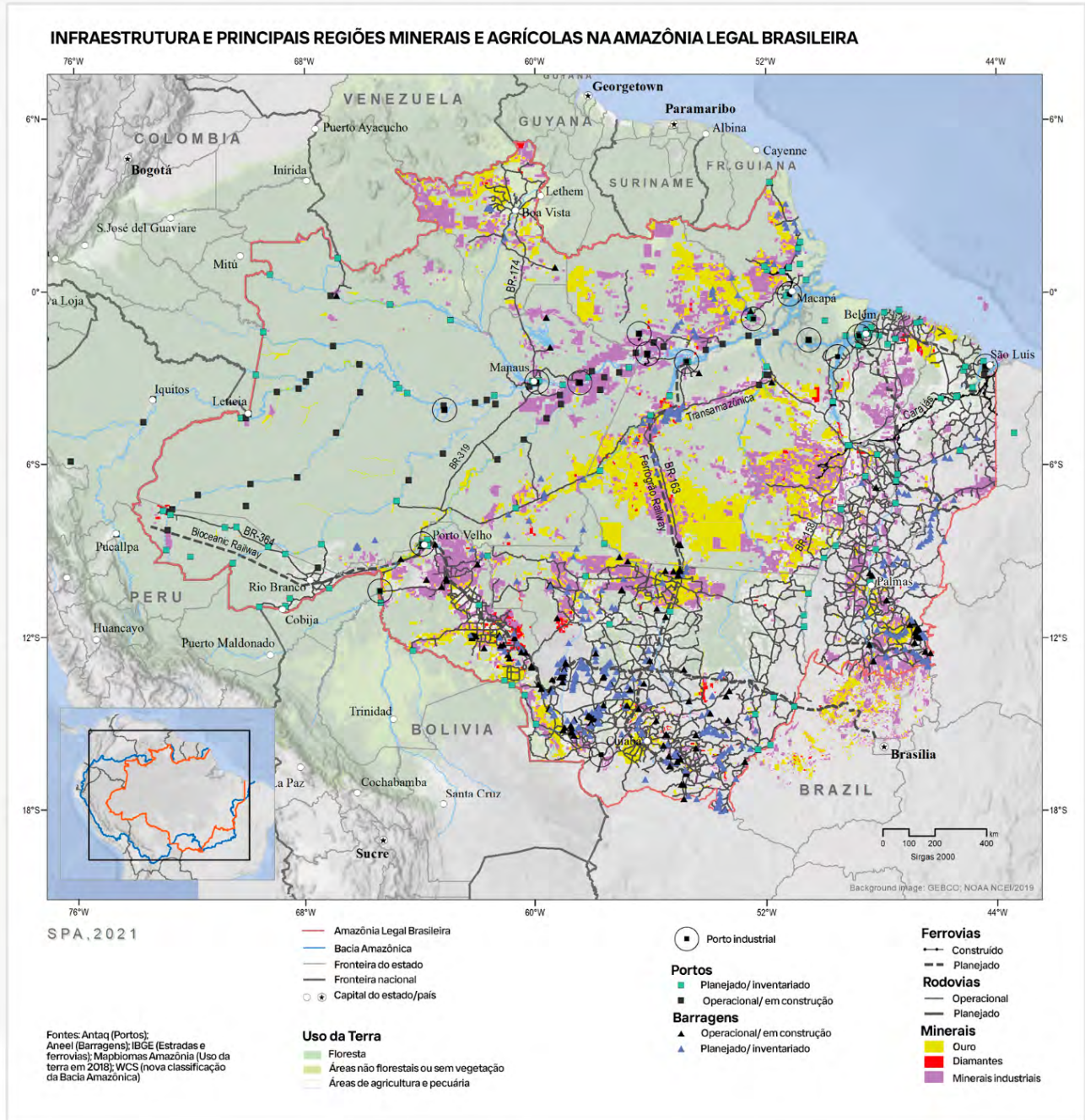


Figura 14.3 Mapa da infraestrutura e das principais regiões minerais e agrícolas.

áreas são apropriadas por grileiros que, então, dividem as terras e as vendem em lotes menores; de outra forma, os aglutinadores de propriedades podem

utilizar múltiplos nomes para adquirir propriedades maiores. As áreas ao longo dos rios são, cada vez

mais, alvos para o desmatamento através dessa estratégia. Essa prática tem sido bem documentada na Colômbia e está disseminada no Equador.

Portos Aproximadamente 100 importantes portos fluviais industriais já foram construídos nos maiores rios da Amazônia brasileira nas últimas duas décadas, com mais 40 sendo planejados. Muitas dessas obras têm sido financiadas com recursos internacionais e construídas por empresas de commodities com pouca supervisão governamental. Esses portos têm transformado a região, abrindo-a para o agronegócio e reduzindo os custos de transporte para exportação de commodities. Entretanto, esse crescimento na estrutura portuária muitas vezes vem às custas do meio ambiente, das comunidades ribeirinhas tradicionais e das ecologias ribeirinhas⁷⁵⁻⁷⁸.

Barragens A construção de barragens e hidrelétricas persiste como uma significativa estratégia de desenvolvimento por toda a região, enquanto que as profundas consequências sociais e ambientais são largamente ignoradas (veja os Capítulos 19 e 20). Os efeitos sociais documentados incluem o desalojamento de populações locais, a perda de meios de subsistência a partir da pesca, alterações nas ecologias aquáticas, emissões de CO₂ e metano e contaminação das águas^{70,79}. Em maio de 2021, o Congresso brasileiro aprovou uma nova legislação que eliminou grande parte das exigências para licenças ambientais para grandes projetos de infraestrutura, inclusive de barragens.

Dependência de exportações e precariedade dos estados Os países amazônicos têm se tornado cada vez mais dependentes da exportação de produtos de baixo valor agregado (veja o Capítulo 30). Embora o produto interno bruto (PIB) venha aumentando em toda a Amazônia, a desigualdade e a precariedade permanecem como questões centrais, tendo sido exacerbadas pela pandemia da COVID-19.

Os países da Amazônia sofrem com a permanente instabilidade política, com frequentes revogações ou mudanças na ênfase de políticas, que aumentam

a volatilidade de preços, das políticas e das suas implementações. Entre as causas de instabilidade estão impeachments, “autogolpes”, recusa em aceitar resultados de eleições, suspeita de fraudes em votações, suicídios e intransigência política no contexto de acusações generalizadas de corrupção. Adicionalmente, a falta de transparência, o não cumprimento de serviços prometidos e o favorecimento em muitos contratos e processos licitatórios desmoralizam as instituições oficiais, aumentam a desconfiança no governo e promovem a ilegalidade⁸⁰⁻⁸².

Apesar da atual estrutura política baseada no “consenso em commodities”, novas economias inovadoras baseadas em cultivos tradicionais da Amazônia (ex.: açaí, guaraná, cacau), e a introdução do café, têm ganhado força. Entretanto, a maioria dessas culturas permanece como nichos, cujo valor e cadeias de valores são bem diferentes da dinâmica de commodities em larga escala (veja o Capítulo 30).

Povos amazônicos na encruzilhada No meio desses poderosos processos, os diversos povos que vivem na Amazônia continuam a responder da melhor forma que podem em relação às opções cada vez mais precárias de sobrevivência. Eles recorrem às cosmologias e práticas Indígenas que remontam há milênios, bem como às identidades culturais únicas e aos sistemas de gestão de recursos naturais que evoluíram em cada localidade e país amazônico, ao mesmo tempo em que se adaptam rapidamente aos novos fatores e processos que cada vez mais limitam suas possibilidades⁸³⁻⁸⁷.

Os padrões de assentamento das populações amazônicas são altamente complexos e dinâmicos, incluindo diversos padrões de migração internos e externos à região, bem como entre as áreas urbanas e rurais (Figura 14.4)^{68,66,88,89}. A população da região está altamente concentrada nas áreas urbanas, incluindo um grande número de povos Indígenas^{25,90}. Existem milhares de assentamentos planejados e não planejados na Amazônia, variando de colonizações privadas formalizadas, cidades corporativas planejadas e colonizações dirigidas por órgãos governamentais, até assentamentos informais, novos aglomerados urbanos em regiões de acelerado crescimento econômico, ocupações de trabalhadores



Figura 14.4 Distribuição de assentamentos por tipo na região da Amazônia Legal brasileira. Fonte: Yanai, 2017¹²⁷.

sem-terra, e reformas agrárias autogeridas de fato^{91,92}. Entretanto, as altas densidades populacionais nem sempre levam à perda florestal, podendo ser motivadoras de transições florestais ou da manutenção das florestas^{19,93}.

Continuum rural-urbano A persistente pobreza entre os residentes da Amazônia tem contribuído para a mobilidade e migração, para uma interação regular com as cidades e os mercados e, para muitos, vínculos rurais-urbanos intensificados e trocas de mercadorias comerciais e de subsistência, muitas vezes através de complexas redes sociais e de mercados informais de parentesco, clientelismo e apadrinhamento⁹³⁻⁹⁶. Conflitos no campo, violência e, em alguns casos, mudanças climáticas também contribuem para esse reengajamento complexo com um novo tipo de urbanismo e ruralidade.

Vida e modos de subsistência na matriz urbana-rural Mesmo quando florestadas, as áreas rurais na Amazônia, especialmente aquelas próximas às cidades, podem apresentar alta densidade populacional e fortes relações com a agricultura familiar ou de pequena escala, sistemas agroflorestais, pesca e extrativismo florestal⁹⁷⁻¹⁰¹. Atividades rurais com base no extrativismo são fontes importantes de emprego e renda para os habitantes urbanos, que se mudam para cidades em busca de renda, serviços públicos, amenidades urbanas e esquemas de transporte^{96,102}. Um grande número de famílias brasileiras depende dos programas governamentais de transferência de renda e também das remessas que precisam ser recebidas nos centros urbanos.

Domicílios em múltiplos locais e redes familiares moldam as paisagens urbanas e rurais da região, apoiando padrões bem estabelecidos de circulação e troca entre curtas e longas distâncias^{96,102-104}. A renda vem de diferentes combinações de atividades agrícolas e baseadas em recursos, empregos urbanos e oportunidades em nichos de mercado. O papel das remessas de dinheiro é cada vez mais importante, tanto das cidades para as áreas rurais (e vice-versa) quanto do exterior, especialmente das grandes comunidades que emigraram do Equador, Colômbia e Venezuela.

A pesca e os sistemas agroflorestais urbanos e periurbanos multi estratificados e multiespecíficos, apoiados pelo conhecimento e práticas ecológicas locais, são cada vez mais importantes para a segurança alimentar, remédios, materiais religiosos e pequeno comércio sob as condições de precariedade e baixos salários^{18,105-112}. Os ecossistemas agrourbanos também podem fornecer serviços ambientais e auxiliar a minimizar os efeitos das ilhas de calor, poluição e infiltração de água¹¹³⁻¹¹⁵. As áreas periurbanas estão se tornando importantes para a cadeia de fornecimento de alimentos locais. As conexões urbano-rurais poderiam ser aprimoradas com melhor participação em ações locais visando a apoiar as relações tanto para as atividades de produção agroecológicas urbanas quanto para as rurais (veja o Capítulo 34).

Questões socioambientais urbanas A grande maioria dos municípios da Amazônia possui menos de 10% de esgoto tratado¹¹⁶. Tais questões estão se tornando cada vez mais complexas, com crescentes inundações relacionadas a padrões climáticos sobrearregando uma estrutura inexistente e atingindo duramente áreas urbanas perto de bacias vulneráveis a cheias e tempestades. Secas intensas podem fragilizar a produção rural, enquanto que temperaturas em ilhas de calor tornam áreas urbanas cerca de 5°C mais quentes do que áreas não urbanas adjacentes¹¹³. À medida que as áreas urbanas crescem, a poluição piora, causando crescentes surtos de doenças transmitidas por mosquitos e pela água, além da contaminação por mercúrio e petróleo, e poluição industrial¹¹⁷⁻¹²⁰ (veja o Capítulo 21). Outra questão cada vez mais importante é a preocupação com a qualidade do ar, à medida que focos de incêndios proliferam na estação seca^{121,122}, aumentando a vulnerabilidade das populações locais à COVID-19 e outras doenças respiratórias.

As áreas urbanas na Amazônia também experimentam crimes e violência intensa, refletindo a dinâmica de pobreza, desigualdade e economias clandestinas. As capitais Manaus, Belém e Macapá estão entre as 50 cidades mais violentas no mundo (41 dessas cidades estão na América Latina)¹²³.

Movimentos sociais, paradigmas de desenvolvimento e governança De acordo com a Global Witness (2020)¹²⁴, os países amazônicos lideram o ranking mundial de frequência de assassinatos de ativistas de direitos humanos, líderes de direitos Indígenas e guardiões florestais. Em geral, os governos nacionais e subnacionais têm resistido a criar instituições participativas mais robustas (ou fragilizado aquelas que existem), por meio das quais as comunidades afetadas podem se engajar no consentimento informado acerca de grandes projetos de infraestrutura^{125,126}.

Na falta de estruturas de participação efetiva, movimentos locais, especialmente indígenas, conseguem algumas vezes algum progresso através de grandes protestos públicos. Os movimentos na Amazônia têm influenciado as instituições políticas através do conceito *Buen Vivir* (Bem Viver) e os direitos da natureza (o Pachamama) consignados nas constituições do Equador, Bolívia, Colômbia e Peru (veja o Capítulo 25). Movimentos insurgentes e pas-seatas estremeceram a Colômbia, Brasil, Peru, Bolívia e Equador em 2020 e 2021. Além disso, cada vez mais os grupos Indígenas voltam-se para organizações internacionais e transnacionais para pressionar os governos em questões de respeito a direitos humanos, cidadania e territórios, em um contexto de crescente violência e grilagem.

Conclusões A complexidade das florestas amazônicas e de seus povos e culturas tem sido amplamente subestimada e diminuída em nome da modernização, civilização, religião, domínio sobre a natureza e da soberania nacional, entre outros fatores. À medida que os estados-nação deixam sua marca nas terras amazônicas, dividindo, criando assentamentos e abrindo estradas através das florestas, os países amazônicos têm reinventado a dependência de recursos como estratégias econômicas nacionais, e agora elementos cruciais de suas balanças comerciais. Isso tem sido atingido através da expansão da atividade de mineração, extração de combustível fóssil, agricultura de monocultura e infraestrutura para suportar a exportação e a fuga de riquezas nacionais, criação e aprofundamento de desigualda-

des e a destruição do capital natural. Grandes economias clandestinas de extração ilegal de madeira, terras roubadas, garimpo ilegal de ouro e produção de coca, ao longo de contínuas ondas de migração, mão-de-obra sazonal e um mosaico de táticas de subsistência urbanas e rurais, emolduram os contornos da precariedade de grande parte da população da região. As políticas com base nas formas predominantes de destruição ignoram ideias e práticas alternativas defendidas pelas populações da região. Esses grupos têm defendido um conceito de desenvolvimento baseado em modernidades “múltiplas” e “híbridas” e múltiplos tipos de mundos, sustentados por sistemas de conhecimento local, diferentes relações com a natureza, inovação social, igualdade e serviços ambientais. Essa abordagem representa uma alternativa necessária aos atuais sistemas de pilhagem que dominam a região.

Referências

1. Gootenberg, P. Chicken or eggs?: Rethinking illicit drugs and ‘Development’. *Int. J. Drug Policy* 102985 (2021).
2. León, A. C., Araújo, I., Rezende, G. & Sobrinho, F. L. A. Planejamento regional no Brasil: a experiência da SUDAM. *Obs. Rev. Eletrônica Geogr.* 7, 2–21 (2015).
3. Furtado, C. *Obstacles to development in Latin America*. (Estados Unidos, 1970).
4. Furtado, C. & others. *Economic development of Latin America*. (Cambridge University Press, 1977).
5. Becker, B. K., Miranda, M. & Machado, L. O. *Fronteira Amazônica: questões sobre a gestão do território*. (Editora UnB, 1990).
6. da Costa Freitas, J. M. *A escola geopolítica brasileira: Golbery do Couto e Silva, Carlos de Meira Mattos e Therezinha de Castro*. vol. 405 (Biblioteca do Exército Editora, 2004).
7. Bunker, S. G. *Underdeveloping the Amazon: Extraction, unequal exchange, and the failure of the modern state*. (University of Chicago Press Books, 1985).
8. Stepan, A. C. *The military in politics: changing patterns in Brazil*. (Princeton University Press, 1974).
9. Silva, G. *Aspectos geopolíticos do Brasil*. (Biblioteca do Exército Editora, 1957).
10. Hagopian, F. & Mainwaring, S. P. *The third wave of democratization in Latin America: advances and setbacks*. (Cambridge University Press, 2005).
11. Hochstetler, K. & Keck, M. E. *Greening Brazil: Environmental activism in state and society*. (Duke University Press, 2007).
12. Schmink, M. & Wood, C. H. *Contested frontiers in Amazonia*. (Columbia University Press, 1992).
13. Hecht, S. B. & Cockburn, A. *The fate of the forest: developers, destroyers, and defenders of the Amazon*. (Verso, 1989).
14. Balée, W. & Erickson, C. *Time and complexity in historical ecology: studies in the neotropical lowlands*. (Columbia University Press,

- 2006).
15. Nepstad, D. *et al.* Inhibition of Amazon deforestation and fire by parks and indigenous lands. *Conserv. Biol.* **20**, 65–73 (2006).
 16. Levis, C. *et al.* How people domesticated Amazonian forests. *Front. Ecol. Evol.* **5**, 171 (2018).
 17. Maezumi, S. Y. *et al.* The legacy of 4,500 years of polyculture agroforestry in the eastern Amazon. *Nat. plants* **4**, 540–547 (2018).
 18. Vogt, N. D., Pinedo-Vasquez, M., Brondizio, E. S., Almeida, O. & Rivero, S. Forest Transitions in Mosaic Landscapes: Smallholder’s Flexibility in Land-Resource Use Decisions and Livelihood Strategies From World War II to the Present in the Amazon Estuary. *Soc. Nat. Resour.* **28**, 1043–1058 (2015).
 19. Brondizio, E. S. *et al.* Making place-based sustainability initiatives visible in the Brazilian Amazon. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* **49**, 66–78 (2021).
 20. Conklin, B. A. & Graham, L. R. The shifting middle ground: Amazonian Indians and eco-politics. *Am. Anthropol.* **97**, 695–710 (1995).
 21. Fearnside, P. M. Brazil’s Amazonian forest carbon: the key to Southern Amazonia’s significance for global climate. *Reg. Environ. Chang.* **18**, 47–61 (2018).
 22. Nogueira, E. M., Yanai, A. M., de Vasconcelos, S. S., de Alencastro Graça, P. M. L. & Fearnside, P. M. Brazil’s Amazonian protected areas as a bulwark against regional climate change. *Reg. Environ. Chang.* **18**, 573–579 (2018).
 23. Svampa, M. *Neo-extractivism in Latin America: socio-environmental conflicts, the territorial turn, and new political narratives.* (Cambridge University Press, 2019).
 24. Hecht, S. B. The logic of livestock and deforestation in Amazonia. *Bioscience* **43**, 687–695 (1993).
 25. Campbell, J. M. Speculative accumulation: property-making in the Brazilian Amazon. *J. Lat. Am. Caribb. Anthropol.* **19**, 237–259 (2014).
 26. Fearnside, P. M. Amazon dams and waterways: Brazil’s Tapajós Basin plans. *Ambio* **44**, 426–439 (2015).
 27. Gómez, C. J. L., Sánchez-Ayala, L. & Vargas, G. A. Armed conflict, land grabs and primitive accumulation in Colombia: micro processes, macro trends and the puzzles in between. *J. Peasant Stud.* **42**, 255–274 (2015).
 28. da Silva, S. S. *et al.* Dynamics of forest fires in the southwestern Amazon. *For. Ecol. Manage.* **424**, 312–322 (2018).
 29. McKay, B. M. Agrarian extractivism in Bolivia. *World Dev.* **97**, 199–211 (2017).
 30. Ray, R., Gallagher, K. P. & Sanborn, C. A. *Development Banks and Sustainability in the Andean Amazon.* (Routledge, 2019).
 31. Friends of the Earth. *China Development Bank’s overseas investments: An assessment of environmental and social policies and practices.* <https://foe.org/resources/china-development-banks-overseas-investments-an-assessment-of-environmental-and-social-policies-and-practices/> (2012).
 32. Dussel, E. P., Armony, A. C. & Cui, S. Building development for a new era. 226 (2018).
 33. Vadjunec, J. M., Schmink, M. & Gomes, C. V. A. Rubber tapper citizens: emerging places, policies, and shifting rural-urban identities in Acre, Brazil. *J. Cult. Geogr.* **28**, 73–98 (2011).
 34. Duchelle, A. E. *et al.* Linking forest tenure reform, environmental compliance, and incentives: lessons from REDD+ initiatives in the Brazilian Amazon. *World Dev.* **55**, 53–67 (2014).
 35. Hecht, S. B. Forests lost and found in tropical Latin America: the woodland ‘green revolution’. *J. Peasant Stud.* **41**, 877–909 (2014).
 36. Schmink, M., Hoelle, J., Gomes, C. V. A. & Thaler, G. M. From contested to ‘green’frontiers in the Amazon? A long-term analysis of São Félix do Xingu, Brazil. *J. Peasant Stud.* **46**, 377–399 (2019).
 37. West, T. A. P. & Fearnside, P. M. Brazil’s conservation reform and the reduction of deforestation in Amazonia. *Land use policy* **100**, 105072 (2021).
 38. Bebbington, A. J. & Bury, J. *Subterranean Struggles.* (University of Texas Press, 2013).
 39. Bebbington, A. J. & Bebbington, D. H. Mining, movements and sustainable development: Concepts for a framework. *Sustain. Dev.* **26**, 441–449 (2018).
 40. Siqueira-Gay, J. & Sánchez, L. E. The outbreak of illegal gold mining in the Brazilian Amazon boosts deforestation. *Reg. Environ. Chang.* **21**, 1–5 (2021).
 41. Global Initiative Against Transnational Organized Crime. *Case Study: Illicit Gold Mining in Peru.* Available at: <https://globalinitiative.net/wp-content/uploads/2017/11/tgiatoc-case-study-peru-1878-web-lo-res.pdf>. (2017).
 42. Diringier, S. E. *et al.* Deforestation due to artisanal and small-scale gold mining exacerbates soil and mercury mobilization in Madre de Dios, Peru. *Environ. Sci. Technol.* **54**, acs.est.9b06620 (2019).
 43. Fearnside, P. M. The roles and movements of actors in the deforestation of Brazilian Amazonia. *Ecol. Soc.* **13**, (2008).
 44. Brito, B., Barreto, P., Brandão Jr, A., Baima, S. & Gomes, P. H. Stimulus for land grabbing and deforestation in the Brazilian Amazon. *Environ. Res. Lett.* **14**, 64018 (2019).
 45. Parola, G. & Toffoletto, L. Land-grabbing in and by Brazil: victim and buyer. *Rev. Direito Econômico e Socioambiental* **10**, 3–29 (2019).
 46. Sosa Varrotti, A. P. & Gras, C. Network companies, land grabbing, and financialization in South America. *Globalizations* 1–16 (2020).
 47. Simmons, C. S., Walker, R. T., Arima, E. Y., Aldrich, S. P. & Caldas, M. M. The amazon land war in the south of Pará. *Ann. Assoc. Am. Geogr.* **97**, (2007).
 48. Grajales, J. Land grabbing, legal contention and institutional change in Colombia. *J. Peasant Stud.* **42**, (2015).
 49. HRW. Human Rights Watch. World Report 2019. Events of 2018. (2019).
 50. Azevedo-Ramos, C. & Moutinho, P. No man’s land in the Brazilian Amazon: Could undesignated public forests slow Amazon deforestation? *Land use policy* **73**, 125–127 (2018).
 51. Reydon, B. P., Fernandes, V. B. & Telles, T. S. Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. *Land use policy* **94**, 104313 (2020).
 52. Ferrante, L. & Fearnside, P. M. The Amazon’s road to deforestation. *Science* **369**, 634.1–634 (2020).
 53. Ferrante, L., Gomes, M. & Fearnside, P. M. Amazonian indigenous peoples are threatened by Brazil’s Highway BR-319. *Land use policy* **94**, 104548 (2020).

54. Greenpeace. *State of Conflict: An Investigation into the Landgrabbers, Loggers and Lawless Frontiers in Pará State, Amazon*. (2003).
55. Butler, R. . Illegal logging remains rampant in Brazil. *Mongabay* (2013).
56. Brindis, D. Illegal timber from Brazilian Amazon sold all over the world. Greenpeace. (2014).
57. Imazon. *Amazon Institute of People and the Environment. Activities Report 2017*. <https://imazon.org.br> (2017).
58. Brancalion, P. H. S. *et al.* Fake legal logging in the Brazilian Amazon. *Sci. Adv.* **4**, eaat1192 (2018).
59. EIA. *Condenando el Bosque. Ilegalidad y falta de gobernanza en la Amazonia colombiana*. (2019).
60. Gootenberg, P. Cocaine histories and diverging drug war politics in Bolivia, Colombia, and Peru. *A Contracorriente una Rev. Estud. Latinoam.* **15**, 1–35 (2017).
61. Gootenberg, P. & Dávalos, L. M. *The origins of cocaine: Colonization and failed development in the Amazon Andes*. (Routledge, 2018).
62. Negret, P. J. *et al.* Emerging evidence that armed conflict and coca cultivation influence deforestation patterns. *Biol. Conserv.* **239**, 108176 (2019).
63. Arenas-Mendoza, H. A. The fumigations with glyphosate in Indigenous territories in Colombia. *Veredas do Direito* **16**, 11 (2019).
64. ANTAQ. PNIH - Plano Nacional de Integração Hidroviária. *Agência Nacional de Transportes Aquaviários*.
65. ANNEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Sistema de Informações Geográficas do Setor Elétrico - SIGEL. *Usinas (UTE) e pequenas centrais hidrelétricas (PCH)* (2019).
66. MAPBIOMAS. Mapbiomas Amazonia. *Annual maps of land cover, land use and land use changes between 1985 to 2018 in the Pan-Amazon*. <https://amazonia.mapbiomas.org/en> (2020).
67. IBGE. Logística dos Transportes. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*.
68. Venticinque, E. *et al.* An explicit GIS-based river basin framework for aquatic ecosystem conservation in the Amazon. *Earth Syst Sci Data* 651–661 https://knbn.ecoinformatics.org/view/doi%3A10.5063%2FF1BG2KX8#snapp_computing.6.1 (2016).
69. Bebbington, A. J. *et al.* Opinion: Priorities for governing large-scale infrastructure in the tropics. *Proc. Natl. Acad. Sci.* **117**, 21829–21833 (2020).
70. Fearnside, P. M. Environmental and social impacts of hydroelectric dams in Brazilian Amazonia: Implications for the aluminum industry. *World Dev.* **77**, 48–65 (2016).
71. Fearnside, P. M. Impacts of Brazil's Madeira River Dams: Unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia. *Environ. Sci. Policy* **38**, (2014).
72. Armenteras, D., Rudas, G., Rodriguez, N., Sua, S. & Romero, M. Patterns and causes of deforestation in the Colombian Amazon. *Ecol. Indic.* **6**, 353–368 (2006).
73. Arima, E. Y., Walker, R. T., Sales, M., Souza Jr., C. & Perz, S. G. The fragmentation of space in the Amazon Basin. *Photogramm. Eng. Remote Sens.* **74**, 699–709 (2008).
74. Suárez, E., Zapata-Ríos, G., Utreras, V., Strindberg, S. & Vargas, J. Controlling access to oil roads protects forest cover, but not wildlife communities: a case study from the rainforest of Yasuni Biosphere Reserve (Ecuador). *Anim. Conserv.* **16**, 265–274 (2013).
75. Silva, D. O., Guerrero, A. F. H., Guerrero, C. H. & Toledo, L. M. de. The causality of nutrition and food insecurity of quilombola communities with the construction of the BR-163, highway, Pará, Brazil. *Rev. Nutr.* **21**, 83s–87s (2008).
76. Leal, A., de Sá, M. E. R., Nascimento, N. S. F. & de Sousa Cardoso, W. Produção mineral no estado do Pará e reflexos na (re) produção da miséria: Barcarena, Marabá e Parauapebas. *Rev. Políticas Públicas* **16**, 157–167 (2012).
77. Alves, R. J., Rocha, L. C., Pontes, A., Costa, M. & Campos, P. Estudo socioeconômico de comunidades da área do polo industrial de Barcarena, Pará, Brasil. *Enciclopédia Biosf.* **11**, (2015).
78. Barbosa, J. A. & Moreira, E. C. P. Impactos socioambientais da expansão do agronegócio da soja na região de Santarém – pa e a crise dos instrumentos de governança ambiental. *Rev. Jurídica da FA7* **14**, 73–87 (2017).
79. Andrade, R. One river and 40+ dams: The China factor in the Amazonian Tapajós waterway. in *The Political Economy of Hydropower in Southwest China and Beyond* 275–293 (Springer, 2021).
80. Bulte, E. H., Damania, R. & Lopez, R. On the gains of committing to inefficiency: corruption, deforestation and low land productivity in Latin America. *J. Environ. Econ. Manage.* **54**, 277–295 (2007).
81. Campos, N., Engel, E., Fischer, R. D. & Galetovic, A. Renegotiations and Corruption in Infrastructure: The Odebrecht Case. *SSRN Electron. J.* (2019).
82. Fogel, B. Brazil: Corruption as a Mode of Rule: Tracing the roots of corruption in Brazil from Vargas to Bolsonaro reveals a political strategy that has long been woven into the fabric of Brazilian politics. *NACLA Rep. Am.* **51**, 153–158 (2019).
83. Athayde, S., Silva-Lugo, J., Schmink, M., Kaiabi, A. & Heckenberger, M. Reconnecting art and science for sustainability: Learning from indigenous knowledge through participatory action-research in the Amazon. *Ecol. Soc.* **22**, (2017).
84. Brondizio, E. S. Agriculture intensification, economic identity, and shared invisibility in Amazonian peasantry: caboclos and colonists in comparative perspective. *Amaz. Peasant Soc. a Chang. Environ.* **26**, 181–214 (2004).
85. Cepek, M. L. *Life in oil: Cofán survival in the petroleum fields of Amazonia*. (University of Texas Press, 2018).
86. Penfield, A. Extractive pluralities: the intersection of oil wealth and informal gold mining in Venezuelan Amazonia. in *Indigenous Life Projects and Extractivism* 75–93 (Palgrave Macmillan, Cham, 2019).
87. Vadjunec, J. M., Schmink, M. & Greiner, A. L. New Amazonian geographies: emerging identities and landscapes. *J. Cult. Geogr.* **28**, 1–20 (2011).
88. RAISG. Amazonian Network of Georeferenced Socio-Environmental Information. <https://www.amazoniasocioambiental.org/en/> (2020).
89. INCRA. Incra nos Estados - Informações gerais sobre os assentamentos da Reforma Agrária. (2017).
90. Sobreiro, T. Urban-Rural livelihoods, fishing conflicts and indigenous movements in the middle Rio Negro region of the

- Brazilian Amazon. *Bull. Lat. Am. Res.* **34**, 53–69 (2014).
91. Perz, S. G. *et al.* Intraregional migration, direct action land reform, and new land settlements in the Brazilian Amazon. *Bull. Lat. Am. Res.* **29**, 459–476 (2010).
92. Simmons, C. *et al.* Doing it for themselves: direct action land reform in the Brazilian Amazon. *World Dev.* **38**, 429–444 (2010).
93. Peluso, D. M. & Alexiades, M. N. *Indigenous urbanization and Amazonia's post-traditional environmental economy. Traditional dwellings and settlements review* (JSTOR, 2005).
94. Pinedo-Vasquez, M., Zarin, D. J., Coffey, K., Padoch, C. & Rabelo, F. Post-boom logging in Amazonia. *Hum. Ecol.* **29**, 219–239 (2001).
95. Eloy, L., Brondizio, E. S. & do Pateo, R. New perspectives on mobility, urbanisation and resource management in riverine Amazônia. *Bull. Lat. Am. Res.* **34**, 3–18 (2014).
96. Tritsch, I. & Le Tourneau, F.-M. Population densities and deforestation in the Brazilian Amazon: New insights on the current human settlement patterns. *Appl. Geogr.* **76**, 163–172 (2016).
97. Sears, R. R., Padoch, C. & Pinedo-Vasquez, M. Amazon forestry transformed: Integrating knowledge for smallholder timber management in eastern Brazil. *Hum. Ecol.* **35**, 697–707 (2007).
98. Brondizio, E. *The Amazon caboclo and the açai palm: forest farmers in the global market. Advances in Economic Botany* vol. 16 (The New York Botanical Garden Press, 2008).
99. Brondizio, E. S. *et al.* Small farmers and deforestation in Amazonia. in *Amazonia and Global Change* (eds. Keller, M., Bustamante, M., Gash, J. & Dias, P.) (Wiley Blackwell, 2009).
100. Pinedo-Vasquez, M. & Padoch, C. Urban, rural and in-between: Multi-sited households mobility and resource management in the Amazon flood plain. *Mobil. Migr. Indig. Amaz. Contemp. ethnoecological Perspect.* **11**, 86–96 (2009).
101. Brondizio, E. S., Siqueira, A. D., Vogt, N. & Padoch, C. Forest resources, city services: Globalization, household networks, and urbanization in the Amazon Estuary. in *The Social Lives of Forests: Past, Present, and Future of Woodland Resurgence* 348–361 (University of Chicago Press, 2011).
102. Padoch, C. *et al.* Urban forest and rural cities: multi-sited households, consumption patterns, and forest resources in Amazonia. *Ecol. Soc.* **13**, (2008).
103. Parry, L., Day, B., Amaral, S. & Peres, C. A. Drivers of rural exodus from Amazonian headwaters. *Popul. Environ.* **32**, 137–176 (2010).
104. Nasuti, S., Eloy, L., Raimbert, C. & Le Tourneau, F.-M. Can rural-urban household mobility indicate differences in resource management within Amazonian communities? *Bull. Lat. Am. Res.* **34**, 35–52 (2015).
105. Emperaire, L. *et al.* Localized production using Geographical Indications in the Amazon: the ecological stakes related to producing the cassava flour of Cruzeiro do Sul. *Cah. Agric.* **21**, 25–33 (2012).
106. Madaleno, I. Urban agriculture in Belém, Brazil. *Cities* **17**, 73–77 (2000).
107. dos Santos Pereira, H., Vinhote, M. L. A., Zingra, A. F. C. & Takeda, W. M. A multifuncionalidade da agricultura familiar no Amazonas: desafios para a inovação sustentável. *Terceira margem Amaz.* **1**, (2015).
108. Perrault-Archambault, M. & Coomes, O. T. Distribution of agrobiodiversity in home gardens along the Corrientes River, Peruvian Amazon. *Econ. Bot.* **62**, 109–126 (2008).
109. Manzi, M. & Coomes, O. T. Managing Amazonian palms for community use: a case of aguaje palm (*Mauritia flexuosa*) in Peru. *For. Ecol. Manage.* **257**, 510–517 (2009).
110. Coomes, O. T., Takasaki, Y., Abizaid, C. & Barham, B. L. Floodplain fisheries as natural insurance for the rural poor in tropical forest environments: evidence from Amazonia. *Fish. Manag. Ecol.* **17**, 513–521 (2010).
111. Coomes, O. T. *et al.* Farmer seed networks make a limited contribution to agriculture? Four common misconceptions. *Food Policy* **56**, 41–50 (2015).
112. Vogt, N. *et al.* Local ecological knowledge and incremental adaptation to changing flood patterns in the Amazon delta. *Sustain. Sci.* **11**, 611–623 (2016).
113. de Souza, D. O. & dos Santos Alvalá, R. C. Observational evidence of the urban heat island of Manaus City, Brazil. *Meteorol. Appl.* **21**, 186–193 (2014).
114. Fernández, F. J., Alvarez-Vázquez, L. J., García-Chan, N., Martínez, A. & Vázquez-Méndez, M. E. Optimal location of green zones in metropolitan areas to control the urban heat island. *J. Comput. Appl. Math.* **289**, 412–425 (2015).
115. Livesley, S. J., McPherson, E. G. & Calfapietra, C. The urban forest and ecosystem services: impacts on urban water, heat, and pollution cycles at the tree, street, and city scale. *J. Environ. Qual.* **45**, 119–124 (2016).
116. Mansur, A. V *et al.* An assessment of urban vulnerability in the Amazon Delta and Estuary: a multi-criterion index of flood exposure, socio-economic conditions and infrastructure. *Sustain. Sci.* **11**, 625–643 (2016).
117. Howard, J. *et al.* Total mercury loadings in sediment from gold mining and conservation areas in Guyana. *Environ. Monit. Assess.* **179**, 555–573 (2011).
118. Bourdineaud, J.-P. *et al.* Mercurial exposure of residents of Santarém and Oriximiná cities (Pará, Brazil) through fish consumption. *Environ. Sci. Pollut. Res.* **22**, 12150–12161 (2015).
119. Webb, J., Coomes, O. T., Ross, N. & Mergler, D. Mercury concentrations in urine of amerindian populations near oil fields in the peruvian and ecuadorian amazon. *Environ. Res.* **151**, 344–350 (2016).
120. Arrifano, G. P. F. *et al.* Large-scale projects in the amazon and human exposure to mercury: The case-study of the Tucuruí Dam. *Ecotoxicol. Environ. Saf.* **147**, 299–305 (2018).
121. Irga, P. J., Burchett, M. D. & Torpy, F. R. Does urban forestry have a quantitative effect on ambient air quality in an urban environment? *Atmos. Environ.* **120**, 173–181 (2015).
122. Butt, E. W. *et al.* Large air quality and human health impacts due to Amazon forest and vegetation fires. *Environ. Res. Commun.* **2**, 95001 (2020).
123. Seguridad Justicia y Paz. *Metodología del ranking 2020 de las 50 ciudades más violentas del mundo.* (2021).
124. Global Witness. *Defending tomorrow: The climate crisis and threats against land and environmental defenders.* URL: <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/defending-tomorrow> (2020).

125. Bebbington, D. H., Verdum, R., Gamboa, C. & Bebbington, A. J. The Infrastructure-Extractives-Resource Governance Complex in the Pan-Amazon: Roll Backs and Contestations. *Eur. Rev. Lat. Am. Caribb. Stud.* 183 (2018) doi:10.32992/erlacs.10414.
126. Bebbington, D. H., Verdun, R., Gamboa, C. & Bebbington, A. J. *Impacts of extractive industry and infrastructure on forests. Assessment and Scoping of Extractive Industries and Infrastructure in Relation to Deforestation: Amazonia* (2018).
127. Yanai, A. M., Nogueira, E. M., de Alencastro Graça, P. M. L. & Fearnside, P. M. Deforestation and Carbon Stock Loss in Brazil's Amazonian Settlements. *Environ. Manage.* **59**, 393–409 (2017).