



INSTITUTO IGARAPÉ
a think and do tank

**AE
47**

ARTIGO ESTRATÉGICO 47

AGOSTO 2020



CRIME AMBIENTAL NA BACIA AMAZÔNICA:

Uma Tipologia para Pesquisa, Política Pública e Ação

Adriana Abdenur, Brodie Ferguson, Ilona Szabo de Carvalho, Melina Risso e Robert Muggah

Sumário

Resumo	1
Introdução	2
Ameaças à Bacia Amazônica	3
Tipologia do crime ambiental	10
Referências	18

CRIME AMBIENTAL NA BACIA AMAZÔNICA:

Uma Tipologia para Pesquisa, Política Pública e Ação

Instituto Igarapé¹

Resumo

Há considerável ambiguidade conceitual e prática em torno das dimensões e fatores determinantes do crime ambiental na Bacia Amazônica. Algumas questões, como o desmatamento, têm destaque na mídia, bem como em pesquisas acadêmicas e políticas. No entanto, a literatura é menos desenvolvida em relação a outros crimes ambientais, como invasão de terras, desmatamento em pequena escala para agricultura e pecuária, mineração ilegal, tráfico ilegal de animais silvestres e construção de estradas e infraestrutura informais que apoiam essas e outras atividades ilegais. Com base em uma revisão multidisciplinar da literatura e de entrevistas com informantes-chave, este artigo apresenta uma tipologia preliminar para explicar as diversas categorias de crimes ambientais e seus extensos impactos nos países da Bacia Amazônica. O objetivo é fornecer uma estrutura geral que ajude a avançar nas pesquisas futuras sobre essas questões e, ao mesmo tempo, oferecer uma maior clareza aos formuladores de políticas, órgãos policiais e legais, atores da sociedade civil e a empresas interessadas em combater o crime ambiental.

¹ Os colaboradores deste trabalho incluem Adriana Abdenur, Brodie Ferguson, Ilona Szabo de Carvalho, Melina Risso e Robert Muggah. O crédito também se deve a vários revisores especializados, incluindo Camilla Aguiar, Daniel Rico, Izabella Teixeira, Gabriela Cabral, Natalie Unterstell, Rafael Benke, Steven Dudley e Stewart Davyth.

Introdução

A Bacia Amazônica está em risco. No Brasil, depois de quase uma década de desaceleração do desmatamento durante a metade dos anos 2000 e início de 2010, a taxa de desmatamento e degradação florestal subiu mais uma vez. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) relatou um aumento de 85% no desmatamento na Amazônia de 2018 a 2019 e até meados de 2020, o desmatamento já havia aumentado mais 34% acima dos níveis de 2019. Autoridades governamentais em países como Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e a Venezuela costumam explicar o fenômeno como resultado de indivíduos e atores de pequena escala que buscam estratégias de subsistência.

No entanto, uma extensa pesquisa feita por organizações ambientais², demonstrou que a degradação ambiental na região é mais frequentemente o resultado de atividades bem organizadas, realizadas por uma grande variedade de atores, legais e ilegais, em múltiplas escalas.

Existem várias maneiras pelas quais diferentes tipos de atividades humanas informais ou ilícitas levam a extensos danos socioambientais na Amazônia. Apesar de décadas de estudo, o conhecimento base é fragmentado e disperso. A maior parte das pesquisas se concentrou em modalidades como invasão de terras, desmatamento da floresta para agricultura e pecuária, mineração ilegal, tráfico ilegal de animais silvestres, isoladamente. Não houve um esforço claro em adotar uma abordagem abrangente que seja responsável pelas múltiplas formas de crimes ambientais. Como resultado, o conhecimento sobre os impulsionadores, a dinâmica e os impactos das atividades que levam ao desmatamento na Amazônia, em vários domínios, permanece fragmentado e frequentemente indisponível para pesquisadores e tomadores de decisão.

Ainda falta no debate sobre crimes ambientais uma estrutura geral ou tipologia que acomode a ampla gama de atividades humanas, que causam danos socioambientais extensos. Essa estrutura é importante não apenas para orientar futuras pesquisas sobre esse tema, mas também para fornecer clareza conceitual aos formuladores de políticas, órgãos policiais e legais, atores da sociedade civil e grupos privados comprometidos em conter os danos ambientais e sociais em andamento na Bacia Amazônica. Ao esclarecer categorias de crime ambiental, estudiosos, formuladores de políticas e profissionais podem distinguir melhor as diferenças, semelhanças e interconexões entre atividades e atores que colaboram com os danos generalizados na região. Por sua vez, esse exercício pode ajudar a avançar na pesquisa aplicada e no desenho de respostas mais eficazes para conter e prevenir crimes ambientais.

Este artigo propõe uma estrutura preliminar para entender o escopo e a escala do crime ambiental na Bacia Amazônica. Primeiro, fornece uma revisão do estado do desmatamento em toda a Bacia Amazônica, incluindo os principais impulsionadores e as principais respostas de uma ampla gama de atores. O artigo também propõe uma tipologia das principais categorias de crime ambiental que contribuem para danos socioambientais generalizados na região. Finalmente, analisa diversas aplicações potenciais para a tipologia, tanto para fins de pesquisa quanto para aprimorar a aplicação da lei ambiental na Amazônia. A tipologia será usada para orientar um projeto plurianual de mapeamento de crimes ambientais, supervisionado pelo Instituto Igarapé e parceiros como Interpol e InSight Crime.

2 Veja, por exemplo, <https://amazon.org.br/en/slide/environmental-laws/> and Rajao et al (2020).

Ameaças à Bacia Amazônica

Apesar de ter sido povoada por comunidades indígenas há milhares de anos - comunidades que afetaram profundamente a ecologia da floresta tropical - a Bacia Amazônica tem sido vista historicamente pelos líderes governamentais e formuladores de políticas como um extenso espaço vazio cujo desenvolvimento requer incentivar as pessoas a se estabelecerem na terra e desmatá-la da vegetação original (Becker 1991). Como resultado, há uma longa história de destruição ambiental sistemática na região - além de danos socioeconômicos - que remontam à era colonial. Esse legado se estendeu ao estabelecimento de fronteiras políticas no século XIX, ao boom da borracha nos anos 1900 e a vários fluxos de urbanização. Uma ocupação mais sistemática e o desmatamento intensificaram-se a partir de meados do século XX, com a construção de grandes projetos de infraestrutura, como estradas, pontes e barragens hidrelétricas. Nos últimos vinte anos, a expansão da fronteira do agronegócio na Amazônia criou novas pressões sobre o meio ambiente e as comunidades locais.

Desmatamento e degradação florestal

Cobrando mais de 670 milhões de hectares, a Bacia Amazônica abrange a maior floresta tropical do mundo - mais de 40% de toda essa vegetação - e é a fonte de 20% do suprimento global de água. Ela suporta múltiplos ecossistemas e abriga pelo menos 10% da biodiversidade conhecida do planeta. É também um dos maiores sumidouros de carbono; cerca de 90-140 bilhões de toneladas de carbono são armazenadas nas florestas tropicais da Amazônia. A região abrange partes de oito países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela, além da Guiana Francesa, que é um território ultramarino da França. Embora algumas partes da bacia permaneçam

densamente arborizadas, a região também inclui grandes cidades, povoações menores e assentamentos dispersos. No geral, a bacia tem uma população estimada em 34 milhões (WWF 2020).

No entanto, a Amazônia também é local de desmatamento e degradação sem igual. Segundo algumas estimativas, mais de um quarto do bioma amazônico ficará sem árvores até 2030 se a taxa atual de desmatamento persistir (WWF 2020). Esse cenário é alarmante, não apenas devido ao grande impacto socioambiental causado pelo desmatamento, mas também devido às emissões de gases de efeito estufa resultantes do desmatamento e atividades associadas, como incêndios florestais. Em 2019, os satélites que detectam sinais de calor no Brasil emitiram mais de 109.000 alertas de incêndio numa única semana de 13 a 20 de agosto, representando um aumento de quase duas vezes o número de incêndios em relação ao ano anterior. Tais incêndios florestais liberaram uma estimativa de 392 milhões de toneladas de dióxido de carbono no Brasil apenas em 2019 (Davidson 2020). Atividades como urbanização e geração de resíduos também são importantes impulsionadoras das emissões observadas de metano na Amazônia. Como resultado, acredita-se que a floresta libere mais carbono do que absorve.

Embora as taxas de desmatamento na Amazônia tenham diminuído na última década, houve um aumento especialmente acentuado nas taxas de desmatamento nos últimos anos, em 2019 e 2020. Com a maior parte da bacia em seu território, o Brasil é responsável por aproximadamente metade do desmatamento na região. Em 2019, por exemplo, o Brasil perdeu pelo menos 770.000 hectares (o equivalente a 12.187 quilômetros quadrados) de vegetação nativa na Amazônia (MapBiomas 2020). Os países andinos - especialmente Bolívia e Peru - também registraram um aumento significativo nas taxas de desmatamento, especialmente nas regiões amazônicas florestais.

O desmatamento continua sendo uma grande preocupação em outras partes da região. A Colômbia sofreu um aumento no desmatamento após a assinatura do acordo de paz de 2016 entre o governo colombiano e a guerrilha das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC). Especialistas argumentaram que, durante o conflito, as FARC controlavam muitas áreas protegidas do país e que sua presença nesses lugares servia como um impedimento ao desmatamento - uma barreira à extração de recursos naturais que foi levantada quando o acordo de paz foi fechado (Prem, Saavedra e Vargas 2020). O Peru experimentou níveis recordes de desmatamento com a expansão da mineração ilegal de ouro em suas províncias da Amazônia (MAAP 2019). Acredita-se também que a extração ilegal esteja causando o desmatamento na Venezuela, embora dados confiáveis não estejam disponíveis de forma coerente (Romero 2019).

A maioria dos focos de desmatamento na Bacia Amazônica se agrupa em locais onde a infraestrutura é construída, especialmente perto de grandes corredores de transporte (como a enorme BR-230, conhecida como a Transamazônica, que foi inaugurada na década de 1970), que permitem o acesso a áreas que antes estavam fora dos limites devido à vegetação densa e à distância. O desmatamento também ocorre em torno de grandes projetos de energia, como barragens hidrelétricas e reservatórios (Barber et al 2014). Existem literalmente centenas de barragens em todo o Brasil, incluindo 80 grandes estruturas desenvolvidas ao longo do último meio século. Especialmente desde o início dos anos 2000, no entanto, quando a fronteira do agronegócio brasileiro mudou para o norte, a Bacia Amazônica viu um aumento no desmatamento relacionado à pecuária e à agricultura (IBGE 2015).

Relatórios recentes indicam que as taxas de desmatamento na Bacia Amazônica estão aumentando no contexto da pandemia de COVID-19, porque grupos e redes criminosas se sentem encorajados pela falta de atenção do

estado e por discursos oficiais que promovem invasões de terra na Amazônia (Kimbrough, 2019). Por sua vez, o desmatamento facilita a propagação da pandemia na região, à medida que mais grupos se aprofundam em áreas florestais, alguns deles portando a doença e expondo populações vulneráveis, incluindo comunidades indígenas e outros povos tradicionais da floresta (ISA 2020).

Impactos socioambientais da atividade humana

A destruição do bioma Amazônico tem consequências generalizadas, não apenas para as comunidades locais, mas também - devido à importância da floresta tropical para o sistema climático - de forma mais ampla para a América do Sul e além (veja Makhijani 2019, Salles e Esteves 2019). O desmatamento causa mudanças no ciclo da água da região de maneiras associadas a inundações e secas aumentadas (Souza et al 2019). Além das emissões de gases de efeito estufa, o desmatamento pode levar à perda de nutrientes no solo, resultantes da quebra das folhas das árvores, bem como ao aumento das inundações devido à absorção inadequada de água pelas árvores. A biodiversidade também é afetada de maneiras significativas. O número de espécies cai precipitadamente e todo o ecossistema é afetado. Segundo um estudo (Gomes, Vieira, Salomão e Steege 2019), os efeitos combinados do clima e do desmatamento podem causar uma queda de até 58% na riqueza de espécies de árvores da Amazônia. Mesmo o “corte seletivo”, através do qual um número relativamente pequeno de árvores é derrubado, afeta negativamente uma ampla gama de espécies da Amazônia, incluindo insetos (França et al 2017).

Os custos econômicos dessa destruição são consideráveis. De acordo com um estudo de economistas e engenheiros agrônomos, o desmatamento na Amazônia levaria a uma queda na quantidade da água da chuva e a perdas agrícolas de US \$ 422 milhões, bem

como a outras perdas sociais e econômicas, resultando em uma perda de até US \$ 3,5 trilhões em trinta anos. Por outro lado, o benefício econômico de deixar a floresta amazônica no mesmo estado de 2019 seria de US \$ 8,2 bilhões anualmente (Strand et al 2018). Esses números indicam que os custos de longo prazo superam os benefícios de curto prazo que podem resultar do desmatamento. De fato, há muito pouco benefício econômico de médio a longo prazo com o desmatamento contínuo.

O desmatamento na Amazônia afeta os meios de subsistência e as atividades de geração de renda, especialmente para os povos tradicionais da floresta, como indígenas, quilombolas (afrodescendentes) e comunidades de pescadores ao longo dos rios da bacia. O corte de árvores afeta negativamente a nutrição do solo, prejudicando as práticas agrícolas locais e a poluição e a contaminação afetam a pesca, aumentando também a insegurança alimentar (Tregidgo et al 2020). O desmatamento causa impactos negativos à saúde, incluindo o surgimento e ressurgimento de doenças infecciosas humanas, como malária, Zika, chikungunya e febre amarela, mesmo porque o aumento da desnutrição torna as populações locais menos resistentes às doenças (Ellwanger, 2020). Nos focos ilegais de mineração, os níveis de mercúrio são extremamente altos, não apenas entre peixes e outras espécies animais, mas também na população humana (Gonzalez, Arain e Fernandez 2019). Onde explosivos, máquinas e barcos de dragagem são usados para mineração ilegal, essas atividades causam danos duradouros aos leitos dos rios, com consequências para a saúde e os meios de subsistência das comunidades, mesmo centenas de quilômetros ao longo do rio. (RAISG 2014).

As atividades humanas que envolvem destruição ambiental generalizada na Amazônia também geram tensão social, crime e violência. Muitos crimes ambientais alimentam outros tipos de atividades criminosas, como tráfico de armas e de pessoas, escravidão infantil e exploração sexual e prostituição forçada (Watts 2017). Existe também uma forte associação de crimes violentos, incluindo homicídios, com áreas onde os crimes ambientais e o desmatamento são desenfreados. Muitas das cidades mais violentas da América Latina, incluindo Altamira e Novo Progresso (ambas no estado brasileiro do Pará, um dos principais pontos de criminalidade ambiental), têm economias amplamente baseadas no crime ambiental. Essas atividades também estão fortemente associadas a ataques violentos a defensores ambientais (Human Rights Watch 2019, Muggah e Franciotti 2019, Global Witness 2018). Disputas sobre recursos naturais também podem alimentar conflitos armados na Amazônia, como os que envolvem grupos guerrilheiros colombianos ou redes venezuelanas (Rendon 2020).

Os criminosos ambientais

Embora nem todas as atividades prejudiciais ao meio ambiente, incluindo o desmatamento, sejam ilegais, a grande maioria do corte de árvores que ocorre na Amazônia é realizado ilegalmente. Um relatório de 2020 indica que até 99% do desmatamento no Brasil resulta de atividades ilegais (MapBiomas 2020). O status legal de uma atividade específica depende das definições legais do que constitui crime ambiental, e isso varia entre os países. Na Colômbia, por exemplo, a apropriação de terras é considerada um crime ambiental, enquanto no Brasil é um crime contra a propriedade, embora normalmente envolva crimes ambientais, como desmatamento ilegal (Orozco 2015). Isso significa, entre outras coisas, que as penas variam de pequenas multas a prisão. No entanto, devido à fraca aplicação, a grande maioria das sanções é ignorada (Insight Crime 2020).

O status legal das atividades humanas na Bacia Amazônica também pode mudar com o tempo. Uma atividade legal há cinco anos pode se tornar ilegal quando uma lei ou decreto é aprovada e vice-versa. É o caso da apropriação de terras no Brasil, que muitas vezes gera um sentimento de impunidade devido às repetidas anistias concedidas aos infratores (Brito e Barreto 2020). Em alguns lugares, também há uma grande ambiguidade no status legal de certas atividades, algumas consideradas “irregulares” (por exemplo, uma cooperativa de garimpagem legalizada cuja licença expirou - um limbo legal que reflete a categorização às vezes fluida de tais atividades na região). As disputas sobre essas fronteiras legais estão no centro de muitas das principais lutas políticas na Amazônia, incluindo os recentes esforços do governo de Jair Bolsonaro para legalizar a escavação de ouro (Fernandes e Uribe 2020).

Também há distinções na legalidade dos atores envolvidos nessas atividades e formas complexas pelas quais os atores legais e ilegais estão interligados. Em muitas

áreas da Amazônia, redes criminosas - grupos de indivíduos que se organizam e se especializam em uma ou mais dessas atividades - financiam, organizam e executam ações que levam a danos socioambientais generalizados. Eles são frequentemente financiados com recursos gerados por empresas legais, e suas ações são facilitadas por funcionários corruptos do governo, incluindo agentes policiais, funcionários de cartórios e políticos (Human Rights Watch 2019). Os procedimentos dessas atividades são tipicamente de lavagem de dinheiro, localmente ou no exterior, por meio de uma variedade de métodos que variam da compra de fazendas à mistura de ouro de origem ilegal com ouro extraído legalmente e exportado para a Índia e os Emirados Árabes Unidos. Esses grupos também adotam o uso de novas tecnologias, desde redes sociais e criptomoedas até drones e tecnologias de satélites, para facilitar suas atividades e evitar a aplicação da lei.

No entanto, os atores legais também estão envolvidos em atividades que causam desmatamento generalizado e outros impactos socioambientais. Setores econômicos, como energia e infraestrutura, contribuem para o desmatamento, direta e indiretamente. A necessidade de abrir espaço para instalações, transporte e logística leva à perda da cobertura florestal, e há exemplos frequentes de crimes ambientais decorrentes de grandes projetos de infraestrutura. Por exemplo, o maior projeto de represa hidrelétrica da região, Belo Monte (no estado brasileiro do Pará), é acusado de causar muito mais danos ambientais do que o inicialmente previsto e autorizado em seus planos de desenvolvimento; especialistas em meio ambiente também observaram que as avaliações de impacto ambiental são cruciais, porém inadequadas (Ritter et al 2017, Muggah 2015). Ao mesmo tempo, essas iniciativas em larga escala podem causar mais danos socioambientais, na medida em que atraem um grande número de migrantes, que podem ficar sem fontes adequadas de renda quando o emprego de curto prazo acabar (Kolhepp 2002).

A falta de um papel estatal contínuo e construtivo, especialmente no que diz respeito à prestação de serviços públicos, é especialmente gritante em áreas de fronteira, pequenas cidades e assentamentos no interior, bem como nas periferias marginalizadas das grandes cidades da Amazônia. No entanto, a extensão dos danos socioambientais em grande parte da Amazônia nas últimas décadas não é simplesmente o resultado da presença historicamente fraca do estado. De fato, grande parte do desmatamento na Amazônia tem sido incentivado pelo Estado de forma proativa, a fim de incorporar áreas florestais e seus habitantes ao modelo econômico extrativista. Essa visão da Amazônia como uma vasta terra vazia que deve ser ocupada para ser desenvolvida e que impõe uma dicotomia difícil entre desenvolvimento e preservação da floresta, remonta a pelo menos meados do século XX, mas encontrou continuidade entre os governos de diferentes orientações políticas. O fracasso dos estados amazônicos em desenvolver visões sustentáveis e inclusivas para suas florestas tropicais, com base na valorização do conhecimento local, alimentou atividades criminosas e contribuiu para danos socioambientais na região (Abramovay 2019).

Atores externos também adaptam as atividades humanas na Amazônia. Especialmente desde os anos 2000, a crescente demanda - nacional e internacional - incentivou atividades econômicas cujas dimensões perversas resultam na destruição do bioma Amazônico e prejudicam suas populações, como agricultura e pecuária extensiva. A crescente demanda por carne bovina, principalmente da China, aumenta os incentivos para que os atores da Bacia Amazônica destruam a cobertura das árvores para abrir terras para carne bovina, soja e outros grãos (Faleiros 2019). Foi demonstrado que aumentos recentes no preço global do ouro, especialmente no contexto da queda da moeda local em muitos países da Amazônia, alimentam uma “nova corrida do ouro” na região (Salomon 2020). A gama de atores envolvidos em atividades socioambientais

prejudiciais na Amazônia, portanto, varia em termos de status legal, tipo de atividade, modo de organização, alcance geográfico e tamanho.

Respostas de atores estatais e não estatais

Apesar dos incentivos introduzidos e sustentados por alguns interesses políticos e econômicos para acelerar o desmatamento e a degradação na Amazônia, existem vários exemplos de intervenções que produziram resultados positivos para limitar a destruição ambiental. Até o Brasil, onde o desmatamento e os incêndios florestais atingiram níveis recordes em 2019 e 2020, já foi apontado como uma “história de sucesso” no combate ao desmatamento ilegal em meados dos 2010. Em uma comparação dos dados de 2013 com a média do período 1996-2005, um grupo de cientistas detectou uma queda de 70% nas taxas de desmatamento no Brasil, além de uma redução de mais de dois terços das emissões resultantes do desmatamento (Correa 2014).

Pelo menos três desenvolvimentos levaram à redução significativa do desmatamento na Amazônia brasileira nas décadas de 2000 e 2010. Primeiro, uma série de novas áreas protegidas foi criada a partir de meados da década de 1999, incluindo terras indígenas e unidades de uso sustentável, que foram ampliadas na década de 2000. O Ministério Público Federal (MPF) adotou uma postura mais assertiva, ajuizando ações que reforçavam a execução das leis e fortaleciam os sistemas de monitoramento florestal. Segundo, o setor privado implementou uma série de inovações contra o desmatamento ilegal. A partir de 2006, os signatários da Moratória da Soja se comprometeram a não comprar grãos produzidos em áreas recentemente desmatadas da Amazônia. O setor de carne bovina seguiu o exemplo, a partir de 2009. Terceiro, à medida que o pagamento por programas de serviços ecossistêmicos (por exemplo, mercados de

carbono) ganhou força global, os governos subnacionais se tornaram mais proativos. Os governos estaduais e municipais da Amazônia promoveram novas maneiras de conter a derrubada de árvores e pediram que o governo federal fosse mais proativo. Esses fatores foram reforçados por acordos de cooperação internacional, como o Brasil e a Noruega, que criaram novos incentivos para que os países em desenvolvimento reduzissem as emissões por meio de financiamento inovador (Calixto 2016).

Apesar das medidas para conter o desmatamento ilegal, alguns atores políticos, econômicos e criminosos se adaptaram às mudanças políticas, explorando brechas para burlar o monitoramento - especialmente quando a supervisão estatal recuou a partir de 2016. A reversão do desmatamento também está associada a retrocessos no papel do estado e ao desmantelamento de estruturas e órgãos de governança responsáveis pelo monitoramento e resposta às mudanças climáticas, proteção ambiental e bem-estar das populações tradicionais das florestas, especialmente dos povos indígenas (Vick 2020). Para reduzir as taxas de desmatamento, cientistas e ativistas pediram medidas adicionais, como a cobrança de um imposto rural; o fechamento de mercados de carne bovina produzida ilegalmente; limitar o crédito a atores cumpridores da lei; inovação através da adoção de novas tecnologias e operações mais efetivas pela aplicação da lei; e a adoção de métodos sustentáveis que incorporassem o conhecimento da floresta (Calixto 2016, Abramovay 2019, Zero Deforestation Working Group 2017).

No entanto, os crimes ambientais ainda são relegados ao status secundário pelos estados da Bacia Amazônica e outras partes interessadas. A aplicação da lei, a justiça criminal e as instituições militares em toda a região concentram-se fortemente no narcotráfico, o que reforça a ampla impunidade em crimes ambientais. As forças-tarefa ambientais são poucas e distantes entre si e, quando existem, tendem a se concentrar estreitamente em um ou dois tipos de crime ambiental, como extração ilegal de madeira

e tráfico de animais silvestres, em detrimento de outras atividades. Quando os casos são processados - o que é raro - os infratores condenados são libertados com pequenas multas. Essa impunidade ajuda a alimentar o ciclo de invasões de terras, o desmatamento e o estabelecimento de atividades que depois poluem e contaminam ainda mais o bioma (Human Rights Watch 2019).

Como resultado, as ações policiais contra crimes ambientais na Amazônia são inconsistentes e reativas, em vez de preventivas. Em algumas partes da região, como pontos de fronteira, com uma presença mais permanente de forças militares ou policiais, as operações podem ser realizadas mais efetivamente. Em geral, no entanto, a capacidade de investigação e a coordenação entre entidades públicas são fracas, e as operações tendem a se concentrar no indivíduo ou nos grupos contratados para realizar atividades, e não nas redes de atores envolvidos. Apesar das recomendações de organizações internacionais como UNODC e Interpol para focar nos fluxos de financiamento ilícito para essas atividades (Interpol 2015), a aplicação da lei na Bacia Amazônica tende a criminalizar os indivíduos que executam os planos, e não aqueles que os orquestram. Finalmente, mudanças legais podem tornar irrelevantes essas operações, por exemplo, quando órgãos como o IBAMA do Brasil são proibidos de destruírem equipamentos de garimpeiros, o que leva à retomada imediata de atividades ilegais assim que a aplicação da lei deixa a área de operação (Ministério Público Federal 2020).

Em todos os países da Bacia Amazônica, existem salvaguardas legais para garantir que os atores do setor privado avaliem, respondam e atenuem adequadamente os impactos socioambientais de suas operações. Um bom exemplo disso é o requisito de que as empresas realizem avaliações de impacto ambiental, embora a aplicação continue fraca. Há também uma ampla gama de esforços voluntários de organizações públicas, privadas e da sociedade civil para promover a transparência nas cadeias de suprimentos que envolvem produtos

originários da Amazônia, embora haja poucas evidências de que tais iniciativas estejam tendo os impactos pretendidos.

Um relatório do Imazon analisou a sobreposição de frigoríficos de grandes empresas com incidentes de desmatamento, risco de desmatamento e embargos e identificou riscos significativos que não estão sendo mitigados (Imazon 2018). Somente no último ano, cerca de 251 investidores globais, com US \$ 17,7 trilhões em ativos, pediram às empresas que cumprissem seus compromissos de desmatamento na cadeia de suprimentos de commodities ou correriam o risco de perder o acesso aos mercados internacionais (Kimbrough 2020).

Um desafio recorrente refere-se à coordenação de medidas de prevenção ao crime ambiental e à maximização da cooperação entre agências do governo e em sociedade com parceiros privados e não estatais. Mesmo no nível doméstico, os órgãos governamentais raramente colaboram efetivamente na abordagem de crimes ambientais. Apesar de algumas inovações, como a criação de uma Força-Tarefa da Amazônia no Brasil (Ministério Público Federal 2020b), a fraca vontade política de impulsionar os esforços de conservação florestal na Amazônia impediu uma ação conjunta mais eficaz entre promotores e outros atores na aplicação da lei. Também existe uma colaboração insuficiente entre órgãos governamentais e não governamentais, mesmo com aumento do número de organizações com sede nos estados amazônicos envolvidas no esforço para conter o desmatamento

No nível internacional, o ressurgimento do discurso da soberania nacional, historicamente forte na região, fez com que iniciativas regionais como a Organização de Cooperação do Tratado Amazônia (ATCO) existissem

principalmente no papel. Com exceção das reuniões regionais periódicas, ainda existem relativamente pouco empenho dedicado a promover esforços conjuntos para combater o crime ambiental. Por seu lado, a Organização dos Estados Americanos (OEA) tem uma missão na Colômbia para apoiar o processo de paz e trabalhou em questões específicas, como a gestão sustentável da água em áreas de fronteiras (OEA 2005), mas não trata de questões ambientais ou de segurança na Amazônia sistematicamente.

Algumas organizações internacionais se concentraram no desenvolvimento da capacidade de aplicação da lei regional, sistemas de justiça criminal e agências alfandegárias. Por exemplo, a Interpol tem um escritório em Buenos Aires, mas com uma equipe pequena que trabalha em crimes ambientais (especialmente questões florestais) que presta apoio aos estados da região em matéria de aplicação da lei, ainda não pode cobrir toda a região, nem abordar detalhadamente todos os tipos de atividades que conduzem ao desmatamento em longa escala. Entidades da ONU como a UNODC, apesar de importantes avanços no fortalecimento da capacidade aduaneira³, foram criticadas por políticos e especialistas nacionalistas de extrema-direita. Operações conjuntas através das fronteiras internacionais, e mesmo além das fronteiras nacionais, são exceções e não a regra. Dada a natureza transnacional de muitos crimes ambientais, essas lacunas na coordenação e cooperação prejudicam a eficácia da maioria das respostas.

Essas falhas foram reveladas por uma crise mais ampla do multilateralismo, incluindo tentativas de enfraquecer ou minar o Acordo Climático de Paris e outros tratados internacionais para proteger o meio ambiente, como os tratados sobre biodiversidade. A não conformidade dos governos nacionais,

³ Veja, por exemplo, o Programa LEAP, uma recente iniciativa de colaboração entre UNODC, INTERPOL e RHIPTO para apoiar a aplicação da lei na redução do desmatamento tropical.

incluindo o Brasil - mesmo quando os estados subnacionais buscam novos papéis de liderança na abordagem da sustentabilidade - representa outro obstáculo na cooperação para a ação climática na Amazônia. Por fim, a natureza fragmentada das respostas ao crime ambiental em toda a Bacia Amazônica é exacerbada pela falta de clareza conceitual sobre o que constituem esses crimes, para

começar. É necessária uma maior clareza conceitual, não apenas para que a pesquisa sobre essas atividades, seus motivadores e seus impactos possam avançar, mas também para que as partes interessadas consigam superar o “efeito silo” e moldar uma colaboração mais eficaz.

Tipologia do crime ambiental

Nesta seção, apresentamos uma tipologia de atividades que, embora não sejam ilegais por si mesmas, são comumente associadas a múltiplas dimensões de ilegalidade e danos socioambientais na Bacia Amazônica. As atividades são categorizadas de acordo com os setores econômicos, com base no principal motivo econômico de participação na atividade. Para facilitar comparações mais padronizadas por setor e atividade, incluímos os códigos correspondentes das atividades no Sistema de Classificação Industrial da América do Norte (NAICS), bem como a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) (IBGE 2007, Escritório de Administração e Orçamento dos EUA. 2017). Da mesma forma, avaliamos os impactos no capital natural e nos serviços ecossistêmicos de acordo com a Classificação Internacional Comum de Serviços de Ecossistemas (CICES) e os impactos sociais dentro da estrutura dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Haines-Young e Potschin 2018, Nações Unidas 2015).

Uma atividade como a mineração de ouro em pequena escala, por exemplo, é comumente associada a múltiplos impactos sociais e ambientais, incluindo perda de biomassa, contaminação de solos e cursos de água, violência interpessoal e violações de posse de terra. Essa mineração pode ser legal ou ilegal em uma determinada jurisdição, com base na legislação existente, se o minerador obteve as devidas licenças e se quaisquer impactos negativos foram adequadamente avaliados e mitigados. Utilizamos a estrutura apresentada no Anexo 1 para examinar as várias dimensões da ilegalidade em torno de qualquer atividade na Tabela 1. A estrutura da ilegalidade baseia-se em elementos apresentados na avaliação global de tendências florestais (2018) de conversão ilegal de florestas, bem como em uma revisão da legislação ambiental existente nos países da Bacia Amazônica.

Categoria	Setor (NAICS/CNAE)	Atividade Econômica	Exemplo(s) de ilegalidade	Ator(es)	Impacto do Ecossistema (CICES)	Impacto Social (ODS)	Indicadores de potencial
Propriedade Rural	53.1 / 681	Especulação de Terra	ocupando ilegalmente ou assentamento de terras rurais para demonstrar posse, adquirir título ou garantir outros direitos ou benefícios.	Individual	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda de biodiversidade.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5	Número de pedidos novos títulos de terras, número de novos registros de CAR, número de sobreposição ou registros de CAR em conflito.
Agricultura Pecuária e Silvicultura	11.3 / 022	Desmatamento Seletivo	Extração seletiva de árvores incluindo as protegidas ou espécies ameaçadas, em áreas proibidas e / ou sem autorizações adequadas.	Individual Industrial Crime organizado	Perda de biomassa, recursos genéticos, regulação climática, regulação da água.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5	Proporção de área florestal cultivada em área protegida, hectares áreas em protegidas / não autorizada sujeita a desmatamento seletivo.
	11.21 / 014	Criação de gado	Corte e queima de vegetação nativa para pecuária além dos limites legais ou dentro de áreas proibidas e / ou sem posse adequada.	Individual Industrial	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda da biodiversidade.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5	Número de hectares dedicados à pecuária; número de novos hectares dedicado à pecuária.
	11.1 / 011	Agricultura Industrial	Produção intensiva em larga escala, de cultivos em áreas além dos limites legais e / ou uso de métodos inadequados.	Industrial	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda da biodiversidade.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de hectares dedicado à agricultura ; número de novos hectares dedicado à agricultura.
	11.1 / 011	Agricultura em pequena escala	Corte em pequena escala e queima de nativos, vegetação para cultivo além dos limites legais dentro das áreas proibidas e/ou sem a devida posse.	Individual Crime organizado	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda da biodiversidade.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de incidentes de incêndios reportados; número de hectares de áreas protegidas / área não autorizada queimada.
	11.1 / 0128	Cultivo de droga	Cultivo de plantas como coca, maconha, e outros intoxicantes ou alucinógenos frequentemente classificadas como substancias controladas.	Individual Crime organizado	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda da biodiversidade, contaminação do solo.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de novos hectares desmatado dentro de áreas protegidas; número de novos hectares desmatados em terras públicas; número de novos hectares desmatados em terras privadas.
Vida selvagem	11.4 / 023	Comércio de vida selvagem	Tráfico de plantas e animais retirados do ambiente natural ou criado sob condições controle em áreas não designadas ou sem licenças.	Individual Crime organizado	Perda de comida, recursos genéticos, recursos ornamentais, recursos culturais, perda da biomassa.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5	Incidentes relatados de tráfico de animais selvagens; número de condenações por tráfico da vida selvagem; percepção das pessoas sobre a prevalência e impacto do comércio da vida selvagem.
	11.4 / 017	Caça	Caça ou caça excessiva de espécies protegidas ou em perigo em áreas não designadas ou fora dos limites estabelecidos.	Individual Crime organizado	Perda de comida, recursos genéticos, bioquímicos e remédios naturais, recursos ornamentais, recursos culturais, perda da biomassa.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5	Incidentes relatados de atividade de caça; número de condenações por caça ilegal; percepção das pessoas sobre a prevalência e impacto das atividades de caça.
	11.4 / 031	Pesca	Pesca excessiva ou pesca de espécies protegidas ou em perigo, em áreas não designadas ou fora dos limites e estabelecidos.	Individual Crime organizado	Perda de comida, recursos genéticos, recursos ornamentais, recursos culturais, perda da biomassa.	ODS 1.4, ODS 1.5	Incidentes relatados de atividade pesqueira; número de condenações por pesca ilegal; percepção das pessoas sobre o prevalência e impacto de atividades de pesca.

Categoria	Setor (NAICS/ CNAE)	Atividade Econômica	Exemplo(s) de ilegalidade	Ator(es)	Impacto do Ecossistema (CICES)	Impacto Social (ODS)	Indicadores de potencial
Energia e Mineração	21.1 / 072	Mineração em pequena escala	Extração em pequena escala, processamento e negociação de minerais sem permissões apropriadas e / ou medidas de mitigação.	Individual Crime organizado	Contaminação de solo, ar, água e comida, perda de biomassa, destruição de leitos fluviais.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de minas existentes; número de novas minas; hectares de novas minas; menções nas mídias social e convencional; proximidade dos territórios indígenas e comunidades vulneráveis.
	21.1 / 072	Mineração industrial	Extração industrial, processamento e negociação de minerais sem permissões apropriadas e / ou medidas de mitigação.	Industrial	Contaminação de solo, ar, água e comida, perda de biomassa, destruição de leitos fluviais.	ODS 5.2, ODS 16.1, ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de licenças existentes; número de pedidos de novas licenças ou emitidas; número de novas minas detectadas; proximidade dos territórios indígenas e comunidades vulneráveis; volume de exportações legais de ouro.
	21.2 / 06	Petróleo e gás	Extração, processamento e comércio de petróleo e gás sem permissões apropriadas e / ou medidas de mitigação.	Industrial	Contaminação de solo, ar, água e comida, perda de biomassa.	ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de projetos de petróleo e gás existentes; número de novos projetos de petróleo e gás; número de hectares convertidos para petróleo e gás; proximidade dos territórios indígenas e comunidades vulneráveis; menção nas mídias sociais e convencionais.
Serviços públicos	22.1 / 35	Serviços públicos	Desenvolvimento projetos de infraestrutura de energia sem apropriadas permissões e / ou medidas de mitigação.	Industrial	Contaminação de solo, ar, água e comida, perda de biomassa.	ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de projetos existentes de energia renovável; número de novos projetos de energia renováveis; número de hectares dedicados à energia renovável; número de hectares convertidos; proximidade dos territórios indígenas; menções nas mídias sociais convencionais.
Estradas e Construção	23.7 / 421	Infraestrutura do transporte	Construção e manutenção de instalações para facilitar o movimento de pessoas e bens ao longo de um território.	Industrial Crime organizado	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda da biodiversidade.	ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de hectares existentes dedicados ao transporte e infraestrutura; número de novos hectares atribuíveis à infraestrutura de transporte.
	23.6 / 4121	Habitação e crescimento urbano	Construções urbanas e rurais não autorizadas para fornecer abrigo e serviços à populações locais e temporais.	Individual Industrial	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda da biodiversidade.	ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de hectares existentes dedicado ao uso residencial; número de novos hectares atribuível ao uso residencial.
	23.6 / 4122	Desenvolvimento comercial e industrial	Desenvolvimentos imobiliários não autorizados ou não mitigados para fornecer produtos e serviços ao comércio e negócio.	Industrial	Perda de biomassa, regulação climática, regulação da qualidade do ar, regulação da água, perda da biodiversidade.	ODS 1.4, ODS 1.5, ODS 3.9	Número de hectares existentes dedicados para uso comercial / industrial; número de novos hectares atribuíveis ao uso comercial / industrial.

A matriz apresentada vai além do conceito de “crime ambiental” para abranger uma ampla gama de atividades humanas organizadas que estão mudando a paisagem, as sociedades e o clima da Bacia Amazônica. Algumas dessas atividades ocorrem principalmente nas áreas rurais, enquanto outras são mais comuns nas áreas urbanas ou periurbanas. Os participantes envolvidos podem variar entre atores individuais isolados a organizações legais e ilegais altamente organizadas em diferentes escalas geográficas. As atividades são organizadas de acordo com várias categorias amplas detalhadas abaixo.

Especulação de terras

A primeira categoria refere-se aos modos de ocupação de terras rurais, incluindo a ocupação ilegal de terras - que geralmente ocorre em terras públicas ou coletivas, como áreas protegidas, reservas indígenas e terras mantidas pela comunidade. Em grande parte da Amazônia, os sistemas atuais de propriedade da terra são extremamente complexos, geralmente caracterizados por interesses conflitantes sobre posse e uso da terra. Quando a terra é invadida por indivíduos ou pequenos grupos de posseiros em busca de um meio de subsistência, essas invasões tendem a ter impacto e escala limitados, geralmente com menos de três hectares (Madeiro 2019). Por outro lado, invasões de terra em larga escala são frequentemente realizadas de maneira altamente organizada e requerem equipamentos como motosserras, fertilizantes e sementes, que, por sua vez, exigem recursos substanciais. Os grupos criminosos organizados especializados em invasões de terras geralmente têm líderes locais, mas o financiamento para essas atividades não é necessariamente local. Em muitos casos, o financiamento provem de indivíduos e empresas sediadas em áreas metropolitanas, dentro e fora de um determinado país. Em 2019, a Operação Ojuara, liderada pela Polícia Federal brasileira contra grandes invasões organizadas de terras no estado do norte do Acre, descobriu que um grupo ilegal recebeu financiamento de um importante empresário de Minas Gerais, no sudeste do Brasil. Outra operação, a Operação

Máfia da Tora, realizada em 2017, descobriu que grupos no estado de Rondônia foram financiados por moradores de Santa Catarina, no sul do país (Madeiro 2019).

Em alguns casos, os invasores de terras vendem direitos de extração para madeireiros ilegais, usando as receitas para financiar a conversão de florestas em pastagens e campos agrícolas. O baixo custo da legalização de propriedades de médio e grande porte no Brasil, muitas delas criadas por invasões de terra, cria mais incentivos para invasões de terra posteriormente (Imazon 2018). Direitos de propriedade frouxos estão entre os principais desafios para conter o desmatamento causado por invasões de terra (Oliveira 2008). O processo de legalização de terras em grande parte da Amazônia está repleto de documentos fraudulentos e registros falsos. Isto é especialmente verdade em terras indígenas e outras terras protegidas, bem como em terras “não designadas” (áreas que carecem de designação legal formal). Segundo um estudo, 23% da Amazônia brasileira é composta por terras públicas que foram registradas ilegalmente como privadas (Azevedo-Ramos e Moutinho 2018). Também há evidências de conluio generalizado entre grileiros, cartórios, políticos e atores dentro do estado (Ministério Público Federal 2018). Grupos políticos nas capitais ativamente fazem lobby para fornecer anistia aos invasores de terras na região. Aqueles que lideram invasões de terra geralmente acabam se tornando poderosos atores políticos, capazes de influenciar prefeitos e congressistas, e às vezes são capazes de pressionar as agências de monitoramento a nomear seus aliados para cargos importantes, a fim de garantir a impunidade desses crimes (Madeiro 2019).

Enquanto parte da terra invadida se torna o local de atividades geradoras de renda, como pecuária ou agricultura, a terra também possui um valor simbólico, conferindo status social aos proprietários. Isso se reflete no fato de que grande parte da terra invadida na Amazônia é deixada inativa por muitos anos, indicando uma especulação generalizada sobre a terra, que geralmente é independente de outras

atividades geradoras de renda e que pode ser liderada por pessoas que nem sequer residem na região amazônica.

Segundo uma pesquisa, quase um quarto de todas as terras desmatadas entre 1988 e 2014 na Amazônia brasileira foi simplesmente abandonado (MapBiomas 2020). Às vezes, a invasão de um lote de terra é realizada por uma pessoa ou por um grupo, enquanto as árvores são cortadas por um grupo diferente. Em outros lugares, a terra se torna objeto de especulação e geralmente é vendida a indivíduos que não residem na Amazônia.

Agricultura, pecuária e silvicultura

A categoria Agricultura, Pecuária e Silvicultura abrange a agricultura (industrial e de pequena escala), a pecuária, a exploração madeireira e o cultivo de drogas - atividades comuns em terras invadidas que não permanecem inativas. Exceto pela extração madeireira, essas atividades frequentemente são seguidas por incêndios florestais que ocorrem na terra invadida para liberar espaço para essas atividades. Elas são impulsionadas pelo consumo insustentável, tanto dentro dos estados amazônicos quanto fora da região. Na última década, à medida que a demanda por commodities da Amazônia, como carne e soja, cresceu (especialmente da Ásia e da Europa), os conglomerados transnacionais do agronegócio localizados na América do Sul e fora da região investiram mais fortemente em terras amazônicas, às vezes sem o monitoramento adequado da oferta. O cultivo da soja - agora o principal produto de exportação para o Brasil e a Bolívia - expandiu-se rapidamente, sobretudo porque a abertura de estradas na Amazônia, como a BR-163, barateia o transporte de grãos.

Os criadores de gado no Brasil e na Bolívia estão derrubando florestas para atender à demanda de carne bovina na China (Faleiros 2019). Um relatório de 2019 mostrou que as exportações anuais de carne bovina do Brasil, estimadas em 1,4 milhão de toneladas, geram de 65.000

a 75.000 hectares de desmatamento por ano, a maioria (52%) na Amazônia. Desse total, 22.000 hectares foram atribuídos às exportações para a China (Trase 2019). Apesar da pressão para tornar as cadeias de suprimentos mais transparentes, práticas como “lavagem de gado” se espalharam porque as empresas de carne não garantem adequadamente que não estão comprando gado de fazendas envolvidas no desmatamento ilegal.

Caça e comércio de animais selvagens

As atividades de vida selvagem na Amazônia incluem o comércio de espécies protegidas ou ameaçadas de extinção, bem como a caça e pesca tradicionais, e são realizadas por uma ampla gama de atores e envolvem uma variedade de espécies. O tráfico de animais selvagens se tornou uma indústria multibilionária; de acordo com uma estimativa, esse tipo de comércio ilegal extrai 38 milhões de animais (excluindo peixes e invertebrados), anualmente, somente no Brasil (Schleeter 2015). Muitos grupos de tráfico são europeus, norte-americanos e asiáticos e colaboram com fornecedores locais. Algumas das principais espécies traficadas dentro da Amazônia são aves, répteis e mamíferos.

Em partes da Bacia Amazônica, as espécies selvagens são frequentemente capturadas pelos povos indígenas, que são incentivados a vender os animais ou suas partes. A vida selvagem é então transferida para os corretores, através de barqueiros, agricultores e caminhoneiros, que a entregam aos traficantes com conexões com os principais grupos que operam na região e internacionalmente. Parte dessa fauna é exportada para Europa, Ásia e América do Norte - onde se obtém altos lucros - através dos principais portos e aeroportos, enquanto alguns são consumidos localmente. Há relatos de tráfico de animais silvestres sendo mascarados como esforços científicos ou de conservação, com falsificação de certificados atestando que os animais nasceram em cativeiro, o que permite que sejam importados ou exportados. O tráfico de vida selvagem pode ter efeitos

de repercussão ambiental e social de longo alcance, potencialmente levando ao colapso do ecossistema (Ibid.).

Energia e mineração

A Amazônia proporciona um potencial considerável de ativos minerais, como minério de ferro, ouro, cobre, estanho, níquel, bauxita e manganês (Santos 2002). A mineração ocorre na região há séculos em diferentes escalas, usando uma variedade de métodos de extração, mas o aumento dos preços dos metais levou a níveis epidêmicos de extração ilegal na Bacia Amazônica. A atividade é realizada por vários tipos de atores, operando em escalas diversas e com impactos muito diferentes. Essas são, em geral, cadeias produtivas separadas, embora em algumas áreas haja sobreposições entre as categorias (Abdenur et al. 2019).

A rápida expansão da escavação de ouro vista na Amazônia durante os anos 2010 é em parte resultado do aumento dos preços globais do ouro. Em novembro de 2019, por exemplo, uma onça do mineral foi vendida por US \$ 1.464, cerca de seis vezes o preço da década anterior. A alta dos preços do ouro cria incentivos adicionais para a prospecção e mineração de ouro na Amazônia, especialmente por meio de métodos que podem expandir rapidamente a extração. Segundo estimativas oficiais, 30 toneladas de ouro por ano são produzidas apenas na bacia do rio Tapajós, gerando R\$ 4,5 bilhões em ganhos não declarados - retornos financeiros seis vezes maiores que os obtidos por mineração legal de ouro na mesma região (Ministério Público Federal 2019). Em alguns lugares, os garimpeiros formam cooperativas que geralmente operam dentro de uma área cinzenta entre formal e informal, às vezes fazendo a transição entre essas amplas categorias legais à medida que as permissões são concedidas ou expiram (Coelho et al 2017). Por outro lado, a mineração ilegal organizada é realizada por grupos altamente estruturados e hierárquicos, com amplo planejamento e divisão do trabalho.

Também há mineração industrial em larga escala realizada por grandes empresas, algumas das quais podem agir ilegalmente. A lucratividade da mineração na Amazônia significa que os governos da região geralmente oferecem grandes incentivos fiscais para projetos de grande escala como parte de esquemas de desenvolvimento mais amplos. Esses projetos podem extrapolar os limites estabelecidos por leis ambientais, causando desmatamento e contaminação ilegal generalizado. No Peru, por exemplo, várias empresas foram investigadas pelo sistema de justiça nacional do país por suas ligações à mineração ilegal em Madre de Dios, Cusco e Puno; por crimes como a compra de ouro de origem ilegal; o uso de empresas de fachada; transações financeiras questionáveis; e lavagem de dinheiro e ativos.

Além de causar o desmatamento, a mineração ilegal pode ser altamente contaminante e poluidora, principalmente quando o mercúrio é usado para separar o mineral do solo. O mercúrio e outros materiais tóxicos têm um forte efeito na qualidade do suprimento de alimentos e na saúde humana, uma vez que se acumulam em toda a cadeia alimentar. Na Colômbia, níveis alarmantes de mercúrio usados na mineração ilegal foram encontrados em fontes de água usadas para consumo humano (Díaz-Arriada 2014). Ao mesmo tempo, a lavagem de dinheiro para mineração ilegal de ouro se tornou mais sofisticada. O monitoramento das origens do ouro é difícil e a legislação desatualizada (incluindo a permissão de recibos escritos à mão) facilita a fraude do sistema. Outra tendência crescente é o envolvimento de grupos armados ilegais, especialmente guerrilheiros e grupos paramilitares baseados na Colômbia e Venezuela, na mineração ilegal de ouro. Nos últimos anos, o ouro extraído ilegalmente substituiu o tráfico de cocaína como uma importante fonte de financiamento para alguns desses grupos (Iniciativa Global Contra o Crime Organizado Transnacional 2016).

Serviços de utilidade pública

A categoria refere-se ao desenvolvimento de projetos de infraestrutura de energia, que geralmente ocorrem sem permissões e / ou estratégias de mitigação apropriadas. A abundância de água na Amazônia a tornou uma região atraente para grandes projetos de geração de energia elétrica, e alguns dos estados da região dependem fortemente de energia hidrelétrica. Ela fornece cerca de dois terços da eletricidade do Brasil; cerca de 31,6% da energia hidrelétrica gerada em 2019 foram para o setor industrial, incluindo grandes operações de mineração na Amazônia e em outros lugares (outros 4,7% foram para o agronegócio).

Historicamente, os estados amazônicos optaram por construir projetos de infraestrutura de energia em larga escala na Amazônia, em parte devido à visão simplista da floresta tropical como um vasto espaço “vazio”. Tais barragens destroem a floresta tropical e áreas da floresta inundadas, mudando os cursos dos rios e tornando-os menos navegáveis. Eles alteram a química da água e afetam a passagem de peixes, colocando também em risco espécies cujos habitats são vulneráveis à fragmentação. Inúmeras barragens estão em construção na Bacia Amazônica. A maior é a barragem de Belo Monte, no estado brasileiro do Pará, a terceira maior do mundo, que superou em muito o seu impacto ambiental esperado na região do rio Xingu.

A barragem de Belo Monte, que custou US \$ 9,5 bilhões para construir e ficou totalmente operacional em 2019, sofreu fluxos sazonais reduzidos no rio Xingu devido a mudanças climáticas e desmatamento preocupante. Milhares de comunidades indígenas e outras comunidades tradicionais foram forçadas a abandonar suas casas e estilos de vida, com a pesca não mais como um meio viável de subsistência. Outras grandes barragens estão em construção e outras estão planejadas (por exemplo, em Jirau, no estado brasileiro de Rondônia), com dezenas

de outras planejadas nos Andes, especialmente no Equador e Peru. O governo brasileiro planeja construir mais de 60 grandes barragens na Amazônia nos próximos 20 anos.

Estradas e construção

As construções de estradas e outras formas de desenvolvimento de infraestrutura têm uma longa história de permitir a degradação ambiental nas regiões anteriormente inacessíveis da Amazônia. Barber et al. (2014) descobriram que 95% do desmatamento na Amazônia brasileira ocorreu em terras a menos de 5 quilômetros de uma estrada ou rio navegável. Algumas estradas podem ser construídas de maneira totalmente ilegal, por exemplo, para acessar áreas para extração ilegal de madeira, enquanto outras podem ser planejadas e autorizadas adequadamente, mas não conseguem mitigar os impactos socioambientais. Enquanto as estradas causam desmatamento diretamente através da abertura do espaço, seu impacto mais significativo resulta em tornar as áreas florestadas acessíveis ao assentamento e à atividade econômica. Mais de 50.000 quilômetros (30.000 milhas) de estradas foram construídas na Amazônia em apenas três anos (Ahmed, Souza Jr, Ribeiro e Ewers 2013). Um estudo de 75 projetos planejados, concluiu que as estradas planejadas - que somam 12.000 quilômetros de estradas na Colômbia, Peru, Equador, Bolívia e Brasil - não foram avaliadas na questão de impactos ambientais ou econômicos. Dezessete desses projetos estão violando os regulamentos ambientais ou dos direitos dos indígenas (Vilela et al 2020).

Ao mesmo tempo, a urbanização continua em ritmo acelerado em muitas partes da Amazônia. Das 19 cidades brasileiras mostradas pelo último censo, que dobraram a população entre 2000 e 2010, 10 estão na Amazônia. No total, a população da região aumentou 23% entre 2000 e 2010, enquanto o Brasil como um todo cresceu apenas 12% (Romero 2012). Os novos imigrantes geralmente se estabelecem nos arredores das cidades onde podem desmatar terras florestais

para construir suas residências. O surgimento e a rápida expansão de cidades de pequeno e médio porte, bem como a proliferação de pequenos assentamentos - especialmente ao longo de rios e estradas - frequentemente acarretam danos ambientais e impactos sociais (Sathler, Monte-Mór e Carvalho 2009).

Conclusão

A tipologia visa fornecer uma clareza conceitual para auxiliar em pesquisas futuras, práticas de aplicação da lei e elaboração de políticas em torno de atividades humanas na Amazônia, com impactos ambientais e sociais generalizados. No que diz respeito à pesquisa, é claramente necessário fragmentar todo o ciclo de atividades em cada um dos tipos de atividades ilegais - financiamento, organização, execução -, bem como seus vínculos com a lavagem de dinheiro e a corrupção. Além disso, os vínculos entre atividades ilegais e atividades legais devem ser esclarecidos por meio de estudos de caso e pesquisa comparativa. Embora a estrutura ofereça uma visão abrangente e holística das atividades criminosas destrutivas na Bacia Amazônica, são necessárias pesquisas mais detalhadas para cobrir sua variação e complexidade em diferentes contextos da região.

As possíveis sobreposições entre categorias, atividades criminais e impactos merecem uma investigação mais aprofundada. Por exemplo, em locais de mineração de médio ou grande porte, outras atividades criminosas - incluindo tráfico de armas, contrabando de pessoas e jogos ilegais - são comuns e as redes de tráfico de drogas investem na extração ilegal. É provável que essas sobreposições variem amplamente na Amazônia, de acordo com o contexto local, a aplicação da lei e a capacidade dos atores envolvidos. Também é necessário examinar as complexas interações entre atividades legais e ilegais, bem como a maneira de mudar as fronteiras legais, incluindo a zona cinza denominada atividades “irregulares”, contribuindo para disputas violentas.

A tipologia também pode apoiar a aplicação da lei, a justiça criminal e os atores aduaneiros para entender melhor os fatores que causam o desmatamento e, assim, desenvolver estratégias mais eficazes e direcionadas. Isso é particularmente importante porque muitas autoridades policiais na Bacia Amazônica permanecem estreitamente focadas em atividades específicas, como o tráfico ilegal, em detrimento de outros crimes ambientais. Por melhor compreensão da lista completa de atores envolvidos nessas práticas, incluindo atores jurídicos, como empresas, bem como a dinâmica e os impactos dessas atividades, a aplicação da lei pode mapear, analisar e agir melhor para conter pontos críticos do crime ambiental, seja nas áreas urbanas ou densamente florestada.

Por fim, ao esclarecer a ampla gama de atividades provocando os extensos danos socioambientais na Amazônia, a tipologia também pode ajudar a orientar formuladores de políticas, profissionais e ativistas a identificar grandes lacunas e fragilidades na lei e na prática e priorizar o investimento. Um tratamento mais abrangente do crime ambiental pode apoiar uma abordagem que contemple a aplicação da lei, conservação das florestas e desenvolvimento sustentável na Bacia Amazônica. Com relação aos atores locais e nacionais, ter uma melhor compreensão de toda a gama de atividades de desmatamento na região pode ajudar a melhorar a coordenação entre os agentes da lei nos níveis federal, estadual e municipal.

Mas a tipologia também é útil para acordos de cooperação internacional, sejam bilaterais ou multilaterais. Muitas das atividades ilegais identificadas na tipologia tendem a se agrupar perto das fronteiras internacionais e apresentam dinâmica transnacional. Por isso, oferece um ponto de partida para a troca de conhecimento e a projeção de soluções colaborativas para coibir e prevenir atividades ambientalmente prejudiciais na Amazônia, bem como o desenho de uma visão mais sustentável para a região.

Referências

Abdenur, Adriana Erthal, Ana Paula Pellegrino, Carol Viviana Porto e Lycia Brasil (2019). “Delitos ambientales en la cuenca del Amazonas: el rol del crimen organizado en la minería”. EL PAcCTO: <https://www.elpaccto.eu/wp-content/uploads/2019/05/Los-Delitos-Ambientales-en-la-Cuenca-del-Amazonas-comprimido.pdf>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Abramovay, Ricardo (2019). Por uma economia do conhecimento da natureza. São Paulo: Elefante Editora.

Ahmed, Sadia E., Carlos M. Souza Jr, Júlia Ribeiro and Roberto M. Ewers (2013). Temporal patterns of road network development in the Brazilian Amazon. *Regional Environmental Change*.

Azevedo-Ramos, Claudia e Paulo Moutinho (2018). “No man’s land in the Brazilian Amazon: Could undesignated public forests slow Amazon deforestation?” *Land Use Policy*. Vol. 73, pp. 125-127.

Barber, Christopher P., Mark A. Cochrane, Carlos M. Souza Jr, William F. Laurance (2014). “Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas in the Amazon”. *Biological Conservation*.

Barreto, Paulo e Robert Muggah (2020). “The Amazon is reaching a dangerous tipping point”. *Agenda*, 23 de agosto: <https://www.weforum.org/agenda/2019/08/amazon-dangerous-tipping-point-forest-fires-brazil/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Becker, Bertha (1991). *Amazônia*. São Paulo: Editora Ática, Princípios.

Brito, Brenda e Paulo Barreto (2020). “Nota técnica sobre Medida Provisória no. 910/2019” *Imazon*, dezembro: <https://imazon.org.br/publicacoes/nota-tecnica-sobre-medida-provisoria-n-o-910-2019/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Calixto, Bruno (2016). “Cinco medidas para zerar o desmatamento”. *Época*: <https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2016/09/cinco-medidas-para-zerar-o-desmatamento-no-brasil.html>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Coelho, Maria Célia, Luiz Jardim Wanderley e Reinaldo Costa (2017). “Garimpeiros de ouro e cooperativismo no século XXI: exemplos nos rios Tapajós, Juma e Madeira no Sudeste da Amazônia Brasileira” *Confins* 33: <https://journals.openedition.org/confins/12445?lang=pt>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Correa, Alessandra (2014). “Brasil é exemplo de sucesso na redução do desmatamento, diz relatório”. *BBC News Brasil*, 5 de junho: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/06/140604_desmatamento_relatorio_ac_hb. Acessado em 15 de maio de 2020.

Davidson, Jordan (2020). “Deforestation in the Amazon is causing parts of it to release more carbon than it absorbs”. World Economic Forum, 13 de fevereiro: <https://www.weforum.org/agenda/2020/02/amazon-deforestation-carbon-sustainability-climate-change/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Díaz-Arriaga, Farith A. (2014). “Mercurio en la minería del oro: impacto en las fuentes hídricas destinadas para consumo humano”. Revista de Salud Pública.

Ellwanger, Joel Henrique, Bruna Kulmann-leal, Valéria L. Kaminski, Jacqueline María Valverde-villegas, Ana Beatriz G. da Veiga, Fernando R. Spilki, Philip M. Fearnside, Lílian Caesar, Leandro Luiz Giatti, Gabriel L. Wallau, Sabrina E. M. Almeida, Mauro R. Borba, Vanusa P. da Hora e José Artur B. Chies (2020). Beyond diversity loss and climate change: Impacts of Amazon deforestation on infectious diseases and public health.

Faleiros, Gustavo (2019). “China’s Brazilian beef demand linked to Amazon deforestation risk”. Dialogo Chino, 23 de outubro: <https://dialogochino.net/en/agriculture/31057-chinas-brazilian-beef-demand-linked-to-amazon-deforestation-risk/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Fernandes, Talita e Gustavo Uribe (2020). “Bolsonaro assina projeto que autoriza garimpo em terras indígenas”. Folha de São Paulo, fevereiro: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/02/bolsonaro-assina-projeto-que-autoriza-garimpo-em-terras-indigenas.shtml>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Forest Trends (2018). “The economic impacts of illegal agro-conversion on tropical forest countries”. Forest Trends Information Brief. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2018/06/Info-Brief-Costs-of-Illegal-Agro-Conversion_Final.pdf. Acessado em 15 de maio de 2020.

França, Filipe M., Fábio S. Frazao, Vanesca Korasaki, Júlio Louzada e Jos Barlow (2017). “Identifying thresholds of logging intensity on dung beetle communities to improve the sustainable management of Amazonian tropical forests”. Biological Conservation.

Global Witness (2018). “Defenders of the earth”: <https://www.globalwitness.org/sv/campaigns/environmental-activists/defenders-earth/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Gomes, Vitor H.F., Ima C. G. Vieira, Rafael P. Salomão e Hans ter Steege (2019). “Amazonian tree species threatened by deforestation and climate change”. Nature Climate Change. Vol. 9, pp. 547-553.

Gonzalez, David J.X., Aubrey Arain e Luis E. Fernandez (2019). “Mercury exposure, risk factors, and perceptions among women of childbearing age in an artisanal gold mining region of the Peruvian Amazon”. Environmental Research: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013935119305833>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Haines-Young, Roy e Marion Potschin (2018). “Common international classification of ecosystem services (CICES) V5.1 guidance on the application of the revised structure: <https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2018/01/Guidance-V51-01012018.pdf>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Human Rights Watch (2019). "Rainforest mafias: How Violence and impunity fuel deforestation in Brazil's Amazon". 17 de setembro: <https://www.hrw.org/report/2019/09/17/rainforest-mafias/how-violence-and-impunity-fuel-deforestation-brazils-amazon>. Acessado em 15 de maio de 2020.

IBGE (2007). Classificação nacional de atividades econômicas, versão 2: <http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=236932>. Acessado em 15 de maio de 2020.

IBGE (2015). Mudanças na Cobertura e uso da terra: <https://www.ibge.gov.br/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Imazon (2018). Will meat-packing plants help halt deforestation in the Amazon?: <https://imazon.org.br/en/will-meat-packing-plants-help-halt-deforestation-in-the-amazon/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Insight Crime (2020). "Environmental fines become flashpoint for brazil's deforestation crisis". Insight Crime: https://www.insightcrime.org/news/brief/environmental-brazil-deforestation-crisis/?fbclid=IwAR0OmFhaoBYbDSKsrmlsXaRCH49RCOQ0n2c0pwT29DYh--MvuAh_ApngxsU. Acessado em 20 de julho de 2020.

Interpol (2015). Environmental crime and its convergence with other serious crimes. Lyon.

ISA - Instituto Socioambiental (2020). Aumento de desmatamento e queimadas deve piorar crise de Covid-19 no Xingu. 3 de junho: <https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/aumento-de-desmatamento-e-queimadas-deve-piorar-crise-de-covid-19-no-xingu>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Kimbrough, Liz (2019). "Experts blame Bolsonaro for surge in deforestation, warn of worse to come". Mongabay: <https://news.mongabay.com/2019/11/experts-blame-bolsonaro-for-surge-in-deforestation-warn-of-worse-to-come/#:~:text=The%20spike%20in%20deforestation%20is,agribusiness%20and%20mining%2C%20experts%20said>. Acessado em 15 de maio de 2020..

Kimbrough, Liz (2020). "For investors concerned about deforestation, there's a guide for that". Mongabay: <https://news.mongabay.com/2020/06/divesting-from-deforestation-theres-now-an-investors-guide-for-that/>. Acessado em 15 de maio de 2020..

Kohlhepp, Gerd (2002). "Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira". Estudos Avançados: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142002000200004&script=sci_arttext. Acessado em 15 de maio de 2020.

MAAP (2019). MAAP #96: Minería Aurífera Alcanza Máximo Histórico en la Amazonía Sur Peruana. 8 de janeiro: <https://maaproject.org/2019/peru-mineria-2018/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Madeiro, Carlos (2019). "Corrupção, grilagem e violência: como o crime organizado desmata a Amazônia". UOL, 27 de agosto de 2019: <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2019/08/27/corruptao-grilagem-e-violencia-como-o-crime-organizado-desmata-a-amazonia.htm>. Acessado em 15 de maio de 2020.

MapBiomas (2020). Relatório anual do desmatamento no Brasil: <https://mapbiomas.org/noticias>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Makhijani, Pooja (2019). “A world without the Amazon? Safeguarding the earth’s largest rainforest is the focus of Princeton Conference”. Princeton University, 23 de outubro de 2019. <https://www.princeton.edu/news/2019/10/23/world-without-amazon-safeguarding-earths-largest-rainforest>. Acessado em 20 de julho de 2020.

Ministério Público Federal (2020). “Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas”. Série Manuais de Atuação, vol. 7: <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/publicacoes/roteiros-da-4a-ccr/ManualMineraoIlegaldoOuronaAmazoniaVF.pdf>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Ministério Público Federal (2020b). PGR prorroga Força-Tarefa Amazônia por mais um ano. 14 de fevereiro. <http://www.mpf.mp.br/pgr/noticias-pgr/pgr-prorroga-forca-tarefa-amazonia-por-mais-um-ano>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Muggah, Robert (2019). “It isn’t too late to save the brazilian rainforest”. Foreign Policy, 19 de agosto de 2019. <https://foreignpolicy.com/2019/08/19/it-isnt-too-late-to-save-the-brazilian-rainforest/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Muggah, Robert, Adriana Abdenur e Ilona Szabó (2019). “Fighting climate change means fighting organized crime”. Project Syndicate, 12 de março de 2019. <https://www.project-syndicate.org/commentary/amazon-illegal-mining-climate-change-by-robert-muggah-et-al-2019-03>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Muggah, Robert e Júlia Franciotti (2019). “New data points to staggering violence in the Amazon”. Americas Quarterly, 5 de dezembro de 2019: <https://www.americasquarterly.org/article/new-data-points-to-staggering-violence-in-the-amazon/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Nações Unidas (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>. Acessado em 15 de maio de 2020.

OAS (2005). “Amazon river basin integrated and sustainable management of transboundary water resources in the Amazon river basin”: https://www.oas.org/dsd/Events/english/Documents/OSDE_8Amazon.pdf. Acessado em 15 de maio de 2020.

Oliveira, José Antonio Puppim (2008). “Property rights, land conflicts and deforestation in the Eastern Amazon”. Forest Policy and Economics, vol. 10, n. 5, pp. 303-315.

Orozco, Lina (2015). “Sanciones contra invasiones y delitos ambientales deben ser más drásticas”. La República, 16 de dezembro: <https://www.larepublica.co/archivo/sanciones-contrainvasiones-y-delitos-ambientales-deben-ser-mas-drasticas-2333796>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Prem, Mounu, Santiago Saavedra e Juan F. Vargas (2020). “End-of-conflict deforestation: Evidence from Colombia’s peace agreement”. *World Development*: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X19305017>. Acessado em 15 de maio de 2020.

RAISG (2014). *La realidad de la minería ilegal en países amazónicos*: <https://mineria.amazoniasocioambiental.org/pesquisa/#20>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Rajao, Raoni, Britaldo Soares-Filho, Felipe Nunes, Jan Börner, Lilian Machado, Debora Assis, Amanda Oliveira, Luis Pinto, Vivian Ribeiro, Lisa Rausch, Holly Gibbs and Danilo Figueira (2020). “The rotten apples of Brazil’s agribusiness”, *Science* 17, julho. <https://science.sciencemag.org/content/369/6501/246.full>. Acessado em 20 de julho de 2020.

Rendon, Moises (2020). “Illegal mining in Venezuela: Death and devastation in the Amazonas and Orinoco regions”. *CSIS Report*, 16 de abril: <https://www.csis.org/analysis/illegal-mining-venezuela-death-and-devastation-amazonas-and-orinoco-regions> Acessado em 15 de maio de 2020.

Ritter, Camila D., Gabriel McCrate, R. Henrik Nilsson, Philip M. Fearnside, Ulrika Palme, e Alexandre Antonelli (2017). “Environmental impact assessment in Brazilian Amazonia: Challenges and prospects to assess biodiversity”. *Biological Conservation*, vol. 206, pp. 161-168.

Romero, Simon (2019) “Where is the Amazon rainforest vanishing? Not just in Brazil”. *The New York Times*, 30 de agosto: <https://www.nytimes.com/2019/08/30/world/americas/amazon-rainforest.html>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Salles, Joao e Bernardo Esteves (2019). “The world without the Amazon”. *Piaui*, 21 de outubro. <https://piaui.folha.uol.com.br/the-world-without-the-amazon/>. Acessado em 20 de julho de 2020.

Salomon, Marta (2020). “A nova corrida do ouro na Amazônia”. Instituto Escolhas, maio. http://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2020/05/TD_04_GARIMPO_A-NOVA-CORRIDA-DO-OURO-NA-AMAZONIA_mai_2020.pdf. Acessado em 15 de maio de 2020.

Santos, Breno Augusto (2002). “Recursos minerais da Amazônia”. *Estudos Avançados*, vol. 16, n. 45. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142002000200009. Acessado em 15 de maio de 2020.

Sathler, Douglas, Roberto L. Monte-Mor e José Alberto Magno de Carvalho (2009) “As redes para além dos rios: urbanização e desequilíbrios na Amazônia brasileira”. *Nova Economia*, vol. 19, n. 1, pp. 11-39.

Schleeter, Ryan (2015). “What It will take to stop wildlife trafficking”. *National Geographic*, 19 de maio. <https://www.nationalgeographic.org/article/ask-amazon-expert-what-it-will-take-stop-wildlife-trafficking/>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Souza, Carlos M., Frederic T. Kirchoff, Bernardo C. Oliveira, Júlia G. Ribeiro e Márcio H. Sales (2019). “Long-term annual surface water change in the Brazilian Amazon biome: Potential links with deforestation, infrastructure development and climate change”. *Water*, vol. 11, n. 3: <https://www.mdpi.com/2073-4441/11/3/566> Acessado em 15 de maio de 2020.

Romero, Simon (2012). “Swallowing rain forest, cities surge in Amazon”. New York Times: <https://www.nytimes.com/2012/11/25/world/americas/swallowing-rain-forest-brazilian-cities-surge-in-amazon.html>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Strand, Jo, Britaldo Soares-Filho, Marcos Heil Costa, Ubirajara Oliveira, Sonia Carvalho Ribeiro, Gabrielle Ferreira Pires, Aline Oliveira, Raoni Rajão, Peter May, Richard van der Hoff, Juha Siikamäki, Ronaldo Seroa da Motta and Michael Toman (2018). “Spatially explicit valuation of the Brazilian Amazon Forest’s ecosystem services”. *Nature Sustainability*, vol. 1, pp. 657-664: <https://www.nature.com/articles/s41893-018-0175-0>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Trase (2019). “Mapping the deforestation risk of Brazilian beef exports”. Infobrief 08, setembro: <http://resources.trase.earth/documents/infobriefs/TraseInfobrief8En.pdf> Acessado em 15 de maio de 2020.

Tregidgo, Daniel, Jos Barlow, Paulo S. Pompeu e Luke Parry (2020). “Tough fishing and severe seasonal food insecurity in Amazonian flooded forests”. *People and Nature*, vol. 2, n. 2, pp. 468-482.

United States Office of Management and Budget (2017). “North American Industry Classification System”. https://www.census.gov/eos/www/naics/2017NAICS/2017_NAICS_Manual.pdf. Acessado em 15 de maio de 2020.

Vick, Mariana (2020). “Qual a atuação do governo no meio ambiente durante a pandemia”. *Nexo*, 13 de maio: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2020/05/13/Qual-a-atua%C3%A7%C3%A3o-do-governo-no-meio-ambiente-durante-a-pandemia>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Vilela, Thais, Alfonso Malky Harb, Aaron Bruner, Vera Laísa da Silva Arruda, Vivian Ribeiro, Ane Auxiliadora Costa Alencar, Annie Julissa Escobedo Grandez, Adriana Rojas, Alejandra Laina e Rodrigo Botero (2020). “A better Amazon road network for people and the environment”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 117, n. 13, pp. 7095-7102.

Watts, Jonathan (2017). “‘We have the worst record in the world’: the deadly business of Brazil’s bush pilots”. *The Guardian*, 4 de abril: <https://www.theguardian.com/world/2017/apr/04/brazil-bush-pilots-amazon-gold-miners-danger>. Acessado em 15 de maio de 2020.

World Wildlife Fund (2020). “Deforestation in the Amazon”: https://wwf.panda.org/our_work/forests/deforestation_fronts2/deforestation_in_the_amazon/#:~:text=Amazon%20is%20the%20biggest%20deforestation,current%20rate%20of%20deforestation%20continues. Acessado em 15 de maio de 2020.

Zero Deforestation Working Group (2017). “A pathway to zero deforestation in the Brazilian Amazon”: <https://amazon.org.br/PDFamazon/Ingles/books/A%20Pathway%20to%20Zero%20Deforestation%20in%20the%20Brazilian%20Amazon.pdf>. Acessado em 15 de maio de 2020.

Anexo 1: Dimensões da Ilegalidade

Categoria	Atividade
Zoneamento, Planejamento e Política	Falha em garantir que novas leis e / ou regulamentos sejam consistentes com as estruturas legais e constitucionais.
	Falha na implementação de processos inclusivos e transparentes para planejamento e desenvolvimento da terra.
	Manipular o processo de zoneamento para abrir áreas de exploração, como nos HCVAs e / ou terras indígenas.
	Deixar de confirmar direitos preexistentes ao conceder direitos de propriedade ou usufruto.
	Ocupação intencional e reivindicação de terras públicas, privadas ou indígenas (apropriação de terras).
Licenças, autorizações e Autorizações	Fraude na Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS), incluindo avaliação, mitigação, monitoramento e relatórios.
	Falha em garantir processos justos e transparentes de licenciamento e permissão que minimizem conflitos de interesse.
	Fraude em pesquisas de volume e / ou valor da colheita (por exemplo, madeira).
	Deturpação dos limites da concessão, incluindo APPs e HCVAs.
	Fornecer informações falsas às comunidades e / ou uso de coerção sem consentimento.
Operações	Desmatamento ou colheita em áreas autorizadas, mas sem licenças apropriadas.
	Desmatamento ou colheita de espécies ameaçadas de extinção, em APPs, HCVAs ou outras áreas fora do limite.
	Desmatamento ou colheita além do limite legal ou autorizado.
	Uso de máquinas ou poluentes sem licenças adequadas.
	Uso ilegal de fogo (incêndio criminoso).
Finanças	Fraude fiscal e / ou relatórios financeiros falsos ou enganosos.
	Deturpação durante auditorias e certificações.
	Preços de transferência inadequados entre jurisdições.
	Pagamento insuficiente de impostos, royalties ou taxas.
	Lavagem de dinheiro.
Monitoramento e Execução	Deixar de inspecionar, monitorar e / ou indiciar os infratores.
	Manipular evidências, testemunhas ou processos judiciais.
	Violando a independência judicial.
	Falha em estabelecer sanções compatíveis com a gravidade do crime.
	Descumprimento de sanções.

Leia também



COLEÇÃO DE ARTIGOS

CLIMA E SEGURANÇA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE

Adriana Erthal Abdenur, Giovanna Kuele e Alice Amorim
(Dezembro 2019)



INSTITUTO IGARAPÉ

a think and do tank

O Instituto Igarapé é um think and do tank independente, dedicado à integração das agendas de segurança, clima e desenvolvimento. Nosso objetivo é propor soluções e parcerias a desafios globais por meio de pesquisas, novas tecnologias, influência em políticas públicas e comunicação. Somos uma instituição sem fins lucrativos, independente e apartidária, com sede no Rio de Janeiro, mas cuja atuação transcende fronteiras locais, nacionais e regionais. Premiada como a melhor ONG de Direitos Humanos no ano de 2018, o melhor think tank em política social pela Prospect Magazine em 2019 e considerada pelo Instituto Doar, pelo segundo ano consecutivo, como uma das 100 melhores organizações brasileiras do terceiro setor.

Apoio:



NICFI

Norway's
International Climate
and Forest Initiative

Instituto Igarapé

Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel/Fax: +55 (21) 3496-2114
contato@igarape.org.br
facebook.com/institutoigarape
twitter.com/igarape_org

www.igarape.org.br

Direção criativa e layout

Raphael Durão - STORMdesign.com.br

ISSN 2359-0998

www.igarape.org.br



INSTITUTO IGARAPÉ
a think and do tank