



**INSTITUTO IGARAPÉ**  
a think and do tank



**INTERPOL**

# GUIA PARA O ENFRENTAMENTO DE CRIMES AMBIENTAIS



**Lições do combate à mineração  
ilegal de ouro na Amazônia**

# Sumário

Sumário Executivo .....	1
Introdução .....	4
Nota metodológica .....	8
Medidas de combate à mineração ilegal de ouro na Amazônia: um mapeamento .....	11
Nº 1 Regulamentação do comércio e transparência na cadeia produtiva do ouro .....	11
Nº 2 Rastreamento e regulamentação do uso do mercúrio .....	13
Nº 3 Registro e rastreamento de maquinário pesado .....	15
Nº 4 Aprimoramento do enquadramento jurídico para responsabilizar infratores .....	17
Nº 5 Apreensão e destruição de maquinário pesado .....	20
Nº 6 Programas, instituições e arranjos para combater a mineração ilegal de ouro .....	21
Nº 7 Atividades e sistemas de inteligência .....	24
Nº 8 Rastreabilidade e certificação do ouro .....	27
Nº 9 Uso de tecnologias no monitoramento, fiscalização e investigação ambiental .....	30
Nº 10 Cooperação transfronteiriça bilateral e regional .....	33
Nº 11 Intercâmbio entre pares .....	36
Nº 12 Cooperação técnica além da região .....	37
Considerações finais .....	38

# GUIA PARA O ENFRENTAMENTO DE CRIMES AMBIENTAIS

## Lições do combate à mineração ilegal de ouro na Amazônia

### Sumário Executivo<sup>1 2</sup>

Os crimes ambientais estão aumentando vertiginosamente na Bacia Amazônica. Atividades econômicas ilícitas, incluindo a mineração ilegal, contribuem para a degradação ambiental e alimentam diversas formas de conflito social e instabilidade política. Os crimes ambientais contribuem para e são sustentados por redes de crime organizado nacionais e transnacionais envolvidas no tráfico de drogas, armas e pessoas, bem como em outros crimes financeiros, incluindo a lavagem de dinheiro. A mineração ilegal de ouro, em particular as operações de pequena escala, está aumentando em toda a região e nos três maiores países que compõem a Bacia Amazônica: Brasil, Colômbia e Peru. À medida que se expande pelas regiões de floresta —

adentrando até mesmo áreas de conservação e territórios indígenas —, a corrida pelo ouro do século XXI apresenta sérios desafios aos governos nacionais no que diz respeito à prevenção de crimes, à aplicação da lei e à proteção ambiental. Visto que a mineração ilegal de ouro rotineiramente ultrapassa as fronteiras entre esses países, a cooperação regional é essencial para coibir e impedir a ação de mineradores atuando na chamada mineração de pequena escala (ou garimpo, no Brasil). O combate à mineração ilegal de ouro na Amazônia também é fundamental para que os países da região cumpram os compromissos assumidos em relação ao clima global e ao desenvolvimento sustentável no âmbito do Acordo de Paris e da Agenda 2030.

1 Esta publicação foi redigida por Laura Trajber Waisbich, Carolina Andrade e Lycia Brasil. As autoras gostariam de agradecer a Melina Risso, Robert Muggah, Mac Margolis e Peter Schmidt, do Instituto Igarapé, ao Programa de Segurança Ambiental da INTERPOL e aos nossos generosos revisores externos por sua valiosa contribuição para este estudo. Todos os eventuais erros remanescentes são nossos.

2 O conteúdo desta publicação não necessariamente reflete as opiniões e políticas da INTERPOL, de seus países membros, seus órgãos dirigentes ou organizações contribuintes. As fronteiras e os nomes citados e as designações usadas em quaisquer mapas não implicam endosso oficial nem aceitação por parte da INTERPOL. As designações adotadas e a apresentação do material nesta publicação não representam a expressão de nenhuma opinião por parte da INTERPOL acerca da situação jurídica de nenhum país, território, cidade ou área ou de suas autoridades, tampouco no que concerne à demarcação de suas fronteiras ou limites.

Este guia apresenta orientações práticas para que as autoridades responsáveis pela aplicação da lei e pela proteção ambiental, bem como operadores do direito, compreendam melhor o escopo e a dimensão do desafio. É destinado a agentes de fiscalização ambiental nacionais e subnacionais, agentes da polícia e promotores públicos que atuam na linha de frente dos esforços para reprimir os crimes ambientais na Amazônia. Analisa as estratégias operacionais e as políticas destinadas a prevenir, controlar e reduzir a mineração ilegal de ouro em pequena escala na Amazônia — com foco no Brasil, na Colômbia e no Peru. O guia oferece uma lista de 12 medidas já implementadas nos três países que podem ser de grande valia para que as autoridades atuando no combate a estes ilícitos aprendam umas com as outras, cooperem e coordenem atividades dentro dos países e também entre eles.

## PRINCIPAIS ACHADOS

As autoridades nacionais estão cada vez mais conscientes das ameaças ambientais, sociais e econômicas associadas à mineração ilegal de ouro na Amazônia. Há também uma preocupação crescente no que diz respeito a suas ligações com múltiplas formas de crime organizado, incluindo o tráfico de substâncias químicas, drogas, armas e pessoas e a lavagem de dinheiro. A mineração ilegal de ouro na Amazônia é cada vez mais uma importante fonte de financiamento para grupos armados não estatais nacionais e transnacionais e organizações criminosas.

Os crimes ambientais em geral, e a mineração ilegal de ouro em particular, estão intrinsecamente associados à corrupção e à vulnerabilidade social e econômica preexistentes na Bacia Amazônica. Estratégias eficazes para enfrentar o problema requerem um diagnóstico abrangente e uma série de intervenções, a fim de lidar com o papel desempenhado pelos diferentes atores e atividades criminosas. Brasil, Colômbia e Peru

adotaram abordagens variadas no combate à mineração ilegal de ouro em pequena escala na Amazônia, tendo como base a maneira como essa atividade se relaciona com as dinâmicas locais.

Na última década, os três países adotaram uma combinação de medidas de prevenção, investigação, inteligência e fiscalização, bem como diferentes tipos de sanções (com base em disposições administrativas e leis civis ou criminais). A apreensão e destruição de maquinário ilegal, por exemplo, é comum. A expansão dos esforços de combate à mineração no Brasil, na Colômbia e no Peru sugere uma crescente importância política atribuída ao assunto. No entanto, ainda há evidências comparativamente restritas no que diz respeito ao impacto geral dessas intervenções.

As novas tecnologias, especialmente o sensoriamento remoto de alta resolução, estão desempenhando um papel cada vez mais central na conscientização do público sobre o problema. O uso de imagens e ferramentas de visualização via satélite também têm ajudado nas operações policiais. Há relatos frequentes das autoridades responsáveis pela aplicação da lei sobre a falta de recursos em nível nacional para que os agentes de fiscalização ambiental em campo empreguem as ferramentas mais inovadoras nas operações. A cooperação internacional — incluindo cooperação bilateral e regional, bem como parcerias com outros países fora da região e organizações internacionais especializadas — é fundamental para fortalecer a capacidade nacional de prevenir e reprimir a mineração ilegal de ouro, especialmente no Peru e na Colômbia. No entanto, ainda há espaço para uma maior cooperação regional entre os três países, tanto no nível político quanto no nível operacional.

## OPORTUNIDADES

Um maior conhecimento sobre o escopo, a dimensão e a dinâmica da mineração ilegal de ouro em pequena escala e sobre os fatores que a impulsionam é essencial. As autoridades responsáveis pela aplicação da lei, pela justiça criminal e pela proteção ambiental devem fazer um balanço das intervenções anteriores, a fim de atualizar suas estratégias e protocolos para detectar, investigar e responsabilizar atores ilegais no topo da cadeia, sejam eles financiadores ou autoridades públicas.

### ***Implementar reformas legais, políticas e institucionais***

Muitas das regulamentações nacionais existentes são insuficientes para prevenir e responsabilizar de forma eficaz a mineração ilegal de ouro em áreas florestais da Amazônia. Esta publicação representa a oportunidade de uma reformulação estratégica. É preciso implementar reformas que aprimorem a legislação socioambiental existente e as ferramentas de avaliação de impacto das operações de pequena escala na Amazônia e que melhorem a regulamentação da cadeia produtiva do ouro, incluindo o maquinário e o mercúrio usados na mineração de ouro aluvial. As reformas também devem criar e/ou reforçar programas, instituições e mecanismos governamentais especializados destinados a combater com eficácia a mineração ilegal de ouro, inclusive por meio da formalização de mineradores de pequena escala e da promoção da extração sustentável.

### ***Empregar novas tecnologias para apoiar a aplicação da lei***

As novas tecnologias são fundamentais para detectar crimes ambientais e possibilitar respostas dos setores público, privado e da sociedade civil. As prioridades incluem sistemas de informação para rastrear crimes na cadeia produtiva, análises preditivas e sistemas de sensoriamento remoto que permitam prever, detectar e mapear padrões de deslocamento da mineração ilegal de ouro e das operações de apoio, bem como novas tecnologias forenses que ajudem a rastrear ouro ilegal do local de mineração até o mercado. A tecnologia também é fundamental para ajudar o setor privado — setor financeiro, refinarias ou outros compradores em etapas posteriores da cadeia produtiva — a garantir a conformidade e a transição para práticas de mineração sustentáveis.

### ***Fortalecer a cooperação regional***

O fortalecimento da cooperação regional e a superação da falta de confiança entre as agências dos países e dentro deles é essencial. Isso pode ser acelerado por meio da criação de redes de profissionais e da implantação de canais mais frequentes de compartilhamento de inteligência, bem como de novas oportunidades de operações conjuntas. Os intercâmbios regionais também são fundamentais para que os países aprendam uns com os outros e aprimorem as estruturas jurídicas e políticas nacionais e regionais a fim de coibir o crime ambiental, em geral, e a mineração ilegal de ouro, em particular. Estabelecer uma cooperação regional também é vital para aumentar os investimentos na proteção da Amazônia. Organizações internacionais como a INTERPOL têm um papel importante na criação de uma dinâmica transnacional para combater o comércio ilegal de minerais e encorajar o compartilhamento de informações policiais em tempo hábil por meio de canais de comunicação seguros.

# Introdução

Os crimes ambientais estão aumentando rapidamente na Bacia Amazônica. Atividades econômicas ilícitas, incluindo a mineração ilegal, não apenas impulsionam o desmatamento, a poluição e a perda de biodiversidade, mas também alimentam a violência criminal e a instabilidade política.<sup>3</sup> Os crimes ambientais contribuem para e são sustentados por redes nacionais e transnacionais de crime organizado envolvidas no tráfico de narcóticos, armas e pessoas. Os “ecocrimes” também são rotineiramente acompanhados de corrupção, lavagem de dinheiro e outras condutas financeiras ilegais.<sup>4</sup>

A mineração ilegal de ouro, particularmente as operações de mineração aluvial em pequena escala, está crescendo em toda a região, sobretudo nos três maiores países da Bacia Amazônica: Brasil, Colômbia e Peru. O setor de mineração no **Brasil** representa cerca de 3% do PIB do país,<sup>5</sup> e em nenhum lugar do Brasil a mineração de ouro está crescendo mais rápido do que na Amazônia.<sup>6</sup> Um estudo de 2021 identificou 2.576 pontos de mineração ilegal na Amazônia brasileira, a maioria deles produzindo ouro.<sup>7</sup> A mineração de ouro na região pode assumir três formas principais: a) aluvial: extração de minério

por meio da escavação de fossas abertas, geralmente ao longo das margens de rios; b) por barco: extração de minério por meio da dragagem do leito dos rios; c) em mina: mineração por meio de túneis subterrâneos. O tipo mais comum de mineração aurífera artesanal de pequena escala na Amazônia é o aluvial.<sup>8</sup> O Brasil exporta cerca de 100 toneladas de ouro anualmente. Entre 2019 e 2020, pelo menos 49 toneladas de ouro extraído ilegalmente foram lavadas e introduzidas no mercado.<sup>9</sup> Nesse período, a mineração ilegal foi responsável pela derrubada de 21 mil hectares de área florestal na Amazônia brasileira, acarretando danos ambientais no valor de cerca de R\$ 9,8 bilhões (aproximadamente US\$ 1,9 bilhão).<sup>10</sup> Só na bacia do Tapajós, estima-se que 30 toneladas de ouro ilícito mudem de mãos por ano (cerca de R\$ 4,5 bilhões em receita não declarada), seis vezes o volume do metal precioso extraído legalmente. A Bacia do Tapajós também abriga o povo Munduruku, um dos grupos indígenas da bacia mais afetados pelas atividades de mineração ilegal. Nos últimos dois anos, a área degradada pela mineração em pequena escala no território Munduruku aumentou 363%.<sup>11</sup>

Na **Colômbia**, o setor de mineração representa 2% do PIB nacional e constitui o meio de subsistência de milhares de trabalhadores formais e informais em todo

3 Adriana Abdenur, Brodie Ferguson, Ilona Szabó de Carvalho, Melina Risso e Robert Muggah, [Crime Ambiental na Bacia Amazônica: uma Tipologia para Pesquisa, Política Pública e Ação](#), Instituto Igarapé, Artigo Estratégico 47, 2020.

4 The Global Initiative against Transnational Organized Crime, [Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America](#), Genebra, The Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016. Ver também Katie Jones, [“Organized Crime and the Environment in Latin America: A Fatal Encounter”](#), InSight Crime, 3 de março de 2021.

5 Rodrigo César de Vasconcelos dos Santos, [“Contribuição do setor mineral no produto interno bruto brasileiro”](#), Radar: tecnologia, produção e comércio exterior, n. 65, p. 33-36, abril de 2021.

6 MapBiomas, [“A expansão da mineração e do garimpo no Brasil nos últimos 36 anos”](#), Informativo, agosto de 2021.

7 As localidades identificadas incluem locais de mineração ativos e inativos, áreas inteiras de mineração com várias operações ativas e inativas e rios onde ocorre a mineração de ouro aluvial. Ver Red Amazônica de Información Socioambiental Georreferenciada (RAISG), em <https://mineria.amazoniasocioambiental.org>; ver também Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG), *Amazônia sob pressão 2020*, São Paulo, Instituto Socioambiental, 2021, p. 39.

8 Ver Conservation Strategy Fund Brazil, *Calculadora Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro* em <http://calculadora.conservation-strategy.org/#/>.

9 Brasil, Ministério Público Federal, [“Ações do MPF apontam provas do completo descontrole da cadeia econômica do ouro no Brasil”](#), 29 de julho de 2019. Também Larissa Rodrigues, [“Brasil exporta ouro ilegal”](#), Policy Brief, Instituto Escolhas, julho de 2021.

10 Brasil, Ministério Público, Procuradoria da República no Pará, [“MPF quer impedimento do comércio de ouro ilegal para proteger indígenas e consumidores no Brasil e no exterior”](#), 8 de junho de 2021.

11 “Em dois anos, garimpo aumenta em 363% a degradação da Terra Indígena Munduruku”, [O Globo](#), 30 de maio de 2021.

o país. A extração de ouro na Amazônia colombiana continua sendo mais modesta se comparada a outras regiões como Antioquia, Chocó e Bolívar, que ainda respondem por mais de 88% da mineração aluvial de ouro.<sup>12</sup> No entanto, a mineração aluvial de ouro em pequena escala se expandiu na Amazônia colombiana nos últimos anos (principalmente nos rios Caquetá, Putumayo, Cotuhé e Amazonas), muitas vezes de maneira ilegal.<sup>13</sup> Em 2019, a Colômbia exportou mais de 52 toneladas de ouro, principalmente para os Estados Unidos e a Suíça (cerca de US\$ 1,75 bilhão). Ainda assim, a mineração ilegal representa supostamente mais de 80% de todas as atividades de mineração no país.<sup>14</sup> Entre 2010 e 2018, estima-se que o Estado colombiano tenha perdido cerca de US\$ 5,6 bilhões devido aos crimes financeiros relacionados à mineração ilegal, incluindo sonegação fiscal e lavagem de dinheiro.<sup>15</sup>

No **Peru**, o maior exportador de ouro da região, o setor de mineração responde por 10% do PIB e emprega cerca de 212 mil pessoas. A mineração na Região Amazônica já corresponde a uma parcela significativa da indústria extrativa peruana.<sup>16</sup> Segundo o Ministério de Minas e Energia do Peru (MINEM) e a Superintendência Nacional de Aduanas e Administração Tributária (SUNAT), entre 2015 e 2019, foram produzidas mais de 720 toneladas de ouro no Peru; no entanto, o país exportou oficialmente mais de 2,2 mil toneladas.<sup>17</sup> Isso significa que cerca de 68% do total de ouro exportado não são declarados

e vêm da mineração informal ou ilegal. Embora o tamanho do mercado ilegal seja difícil de estimar, estudos recentes sugerem que mais de 40% do ouro do país seja extraído de maneira ilícita.<sup>18</sup>

À medida que se expande para as regiões florestais — e invade áreas de proteção ambiental e territórios indígenas —, a corrida do ouro do século XXI apresenta um sério desafio para os governos nacionais no que diz respeito à prevenção de crimes e à aplicação da lei. Uma vez que a mineração ilegal de ouro muitas vezes atravessa as fronteiras, os esforços para coibi-la e impedi-la também exigem mais cooperação regional.

A Amazônia ganhou importância política na agenda regional nos últimos anos. O Pacto de Leticia, de 2019, é um exemplo disso. Nesse período, Brasil, Colômbia e Peru expandiram a cooperação fronteiriça, bem como iniciativas regionais de segurança e cooperação técnica, o que tem sido amplamente apoiado por países de fora da região (grandes importadores de ouro entre eles), bem como por organizações internacionais de desenvolvimento e segurança, incluindo o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC) e a INTERPOL.

Este guia oferece orientação prática para que as autoridades responsáveis pela aplicação da lei e pela proteção ambiental, bem como operadores do direitos, compreendam melhor o escopo e a dimensão do desafio.

12 UNODC, Ministerio de Minas y Energía de Colombia, [Explotación de oro de aluvi6n. Evidencias a partir de percepci6n remota 2018](#), UNODC/MinMinas, 2019.

13 InSight Crime e Instituto Igarapé, [As ra6zes do crime ambiental na Amaz6nia colombiana](#), InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

14 Alexandra Urán, “Small-Scale Gold-Mining: Opportunities and Risks in Post-Conflict Colombia”, in Kuntala Lahiri-Dutt (org.), *Between the Plough and the Pick: Informal, Artisanal and Small-Scale Mining in the Contemporary World*, 1. ed., Canberra, ANU Press, 2018, p. 275-93; Colômbia, Contraloría General de la República, “[Minería ilegal sigue arrasando regiones y la debilidad institucional del Estado colombiano se dejó ganar esta batalla, dice el Contralor](#)”, 19 de outubro de 2017.

15 Global Financial Integrity, Alianza por la Minería Responsable, Cedetrabajo, [Hacia una minería de oro transparente en Colombia](#), 2021.

16 INDAGA, [La Minería Ilegal en la Amazonía Peruana](#), Lima, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Observatorio Nacional de Política Criminal, 2021.

17 Fiorella Montañ6 Pastrana, “[M6s de 1500 toneladas de oro se exportaron desde el Per6 sin que se sepa qui6n las extrajo](#)”, Convoca.pe, 27 de setembro de 2020.

18 Andrew Greaves e Corey Scult, [Gold to Green: Financing Sustainable Mining in Peru](#), New Haven, Yale Center for Business and the Environment, 2019.

É destinado agentes de fiscalização ambiental nacionais e subnacionais, agentes da polícia e promotores públicos na linha de frente dos esforços para coibir os crimes ambientais na Amazônia. O Guia analisa as políticas e estratégias operacionais destinadas a prevenir, conter e reprimir a mineração ilegal de ouro na Amazônia — com foco no Brasil, na Colômbia e no Peru. A publicação também lista medidas já implementadas a fim de coibir crimes na cadeia produtiva do ouro nos três países, estratégias essas que as autoridades nacionais responsáveis pela aplicação da lei e pela justiça criminal podem compartilhar e desenvolver à medida que cooperam e coordenam atividades dentro dos países e entre eles.

## ***A nova e ilegal corrida do ouro na Amazônia***

A mineração de ouro em pequena escala na Bacia Amazônica é uma das muitas atividades extrativistas que atualmente devastam a Floresta Amazônica, poluindo rios e gerando graves danos sociais e ambientais. Os garimpeiros viram o preço do ouro aumentar nos últimos vinte anos, impulsionado por uma série de fatores, incluindo a mudança nas dinâmicas financeiras e de investimento em âmbito global desde a crise financeira de 2008 e o aumento da demanda por ouro na China e na Índia, entre outros mercados.<sup>19</sup> O súbito aumento nos preços do ouro ao longo de 2020 e 2021 também é uma resposta direta à pandemia de Covid-19, que encorajou os investidores a transferir seu dinheiro para metais preciosos como o ouro.<sup>20</sup>

Embora a definição precisa da mineração de pequena escala não seja clara e varie de país para país, na Região Amazônica ela tende a ocorrer de maneira informal, irregular, quando não ilegal, dadas as inúmeras restrições à atividade de mineração em áreas de proteção ambiental e territórios indígenas.<sup>21</sup> Historicamente, a mineração de ouro *em pequena escala* e a mineração de ouro *artesanal* eram encaradas como práticas similares — senão sinônimas — na região, em contraste com a mineração industrial convencional e em grande escala. No entanto, apesar da concepção usual de uma atividade rudimentar, uma parte considerável da extração de ouro não industrial na região depende de maquinário pesado, incluindo balsas, dragas, tratores, escavadeiras hidráulicas e retroescavadeiras.

A presente publicação concentra-se na *mineração ilegal de ouro em pequena escala*. Conforme definido pela organização não governamental Global Initiative Against Transnational Organized Crime, a mineração ilegal de ouro compreende as atividades “realizadas em flagrante violação da lei”. Isso inclui minas que operam em áreas de proteção ou que não cumprem a legislação ambiental, tributária e trabalhista. A prospecção envolvendo grupos criminosos também pode ser considerada “mineração criminosa”.<sup>22</sup> Ao se concentrar em medidas para coibir a mineração ilegal de ouro em pequena escala na Amazônia brasileira, colombiana e peruana, esta nota reconhece as diferenças no tratamento jurídico da mineração em áreas florestais em cada país e as fronteiras porosas entre a mineração de pequena escala informal e ilegal na região. Reconhece igualmente a importância de combinar a prevenção ao crime, o policiamento e as ações judiciais ao aprimoramento das regulamentações socioambientais e administrativas. As autoridades também devem

19 Camille Dezécache, Emmanuel Faure, Valéry Gond, Jean-Michel Salles, Ghislain Vieilledent e Bruno Héroult, “[Gold-Rush in a Forested EI Dorado: Deforestation Leakages and the Need for Regional Cooperation](#)”, *Environmental Research Letters* 12, n. 3 (1 de março de 2017), 034013.

20 BBC, “[Gold price rises above \\$2,000 for first time](#)”, BBC News, 5 de agosto de 2020.

21 Melina Rizzo, Julia Sekula, Lycia Brasil, Peter Schmidt e Maria Eduarda Pessoa de Assis, [O ouro ilegal que mina florestas e vidas na Amazônia: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas](#), Instituto Igarapé, Artigo Estratégico 53, 2021. Ver também INDAGA, [La Minería Ilegal en la Amazonía Peruana](#), Lima, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Observatorio Nacional de Política Criminal, 2021.

22 The Global Initiative against Transnational Organized Crime, [Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America](#), Genebra, The Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016, p. 5-6.

elaborar políticas socioeconômicas para combater os fatores que tornam a mineração de ouro em pequena escala na Amazônia atraente para as comunidades e para a força de trabalho locais. Esse é um alerta importante, considerando o fato de que os crimes ambientais, e a mineração ilegal de ouro em particular, estão intrinsecamente relacionados à corrupção e à vulnerabilidade social e econômica preexistentes na Bacia Amazônica. O problema é especialmente relevante para comunidades tradicionais e indígenas, nas quais persistem altos níveis de pobreza e marginalização. Estratégias eficazes para enfrentar o problema requerem um diagnóstico abrangente e uma variedade de estratégias de intervenção para abordar o papel dos diferentes atores e crimes.

## **Ligações com o crime organizado**

A corrida do ouro no Brasil, na Colômbia e no Peru também é impulsionada por importantes mudanças nos padrões do crime organizado nacional e transnacional na América Latina. Apesar de investimentos significativos no combate ao tráfico de drogas e na fumigação de plantações de coca, a produção de cocaína na Colômbia disparou. Entre 2012 e 2017, a área cultivada cresceu mais de 250%, atingindo um recorde de 171 mil hectares, de acordo com o UNODC.<sup>23</sup> Embora a Colômbia ainda responda por cerca de 90% da cocaína apreendida pelas autoridades dos Estados Unidos,<sup>24</sup> os traficantes de drogas colombianos estão se concentrando cada vez mais nos mercados europeus, que

oferecem uma melhor relação risco-retorno.<sup>25</sup> Além disso, estão diversificando suas atividades para outras economias ilícitas, incluindo a mineração ilegal de ouro. Em cerca de 43% dos territórios colombianos onde há mineração ilegal de ouro atualmente, o cultivo ilícito de coca também está presente.<sup>26</sup> Há também evidências crescentes de que os custos de produção e transporte da mineração ilegal de ouro estejam sendo compartilhados com traficantes de drogas nos três países.<sup>27</sup> Em 2011-2012, os lucros da mineração ilegal de ouro ultrapassaram os do tráfico de drogas tanto na Colômbia quanto no Peru.<sup>28</sup> Além disso, o ouro amazônico tem sido cada vez mais explorado por redes criminosas de fora da região (incluindo da China, da Itália e da Rússia) para a lavagem da receita advinda de outras economias ilícitas.<sup>29</sup>

A mineração ilegal de ouro costuma representar menos risco para os grupos criminais porque ocorre em locais remotos, onde há presença limitada do Estado e menos vigilância dos órgãos de segurança. A natureza fragmentada da mineração aurífera em pequena escala na Amazônia e os desafios impostos pelas paisagens florestais dificultam a presença e o controle do Estado, facilitando a entrada e a expansão de grupos criminais nesse mercado. Embora atentos a essa situação, os três países em questão ainda carecem de interesse político, orçamento e recursos técnicos e tecnológicos suficientes para agir contra a mineração ilegal de ouro. Reprimi-la para proteger a Floresta Amazônica e seus povos ainda não é uma prioridade para os governos nacionais, apesar de a mineração ilegal já ser mais lucrativa e provocar mais danos ambientais do que o tráfico de cocaína.

23 Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI), Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODOC), [Informe de Monitoreo de Territorios Afectados por Cultivos Ilícitos 2017](#), Bogotá, SIMCI-UNODOC, 2018.

24 Financial Times, [“Cocaine: Colombia weighs a new aerial war on drugs”](#), ft.com, 20 de fevereiro de 2021.

25 InSightCrime e Global Initiative Against Transnational Organized Crime, [El itinerario de la cocaína hacia Europa](#), fevereiro de 2021.

26 UNODC e Ministerio de Minas y Energía de Colombia, [Colombia. Explotación de oro de aluvión](#), outubro de 2020.

27 Ver, por exemplo, no Brasil, Clara Britto, [“PCC se aproxima de garimpeiros para lavagem de recursos”](#), Amazônia Real, 24 de junho de 2021. Para a Colômbia, ver InSight Crime e Instituto Igarapé, [As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana](#), InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

28 The Global Initiative against Transnational Organized Crime, [Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America](#), Genebra, The Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016. Também Livia Wagner, [“El tráfico del oro ha superado el valor del tráfico de drogas”](#), Mongabay, 23 de março de 2020.

29 The Global Initiative against Transnational Organized Crime, [Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America](#), Genebra, The Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016.

Todos esses fatores combinados ilustram como as redes criminais existentes estão não só diversificando suas atividades ilegais, mas também alimentando a corrida do ouro na Amazônia. No entanto, as ligações entre as diferentes economias ilícitas nem sempre são fáceis de estabelecer e podem variar de país para país. Na Colômbia, os vínculos entre a mineração ilegal de ouro e o tráfico de drogas por meio de redes criminosas e grupos armados não estatais — como aqueles formados por dissidentes das *Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia* (FARC), do *Ejército de Liberación Nacional* (ELN) ou do *Clan del Golfo* — são bem conhecidos.<sup>30</sup> Essas ligações não são tão evidentes — embora não estejam de maneira alguma ausentes — no Peru e no Brasil. Investigações recentes sobre o papel cada vez maior do Primeiro Comando da Capital (PCC) na mineração de ouro em pequena escala em Roraima e em pistas de pouso clandestinas, que atendem tanto ao tráfico de drogas quanto à extração ilegal de ouro, são exemplos da crescente convergência desses crimes.<sup>31</sup> Apesar das diferenças de dimensão, visibilidade e geografia, o nexo ilegal é inquestionável e frustra os esforços dos estados amazônicos que buscam cumprir seus compromissos nacionais e globais de conter o desmatamento, combater as mudanças climáticas e garantir a segurança e a estabilidade regional. Enquanto grupos criminais fazem manobras para atender à crescente demanda internacional por ouro da Amazônia, é importante destacar que a maioria dos pontos críticos de mineração ilegal reconhecidos na região está localizada em cruzamentos de fronteira, o que facilita o comércio transnacional em áreas remotas realizado pelas redes criminosas.

O combate à mineração ilegal de ouro na Amazônia brasileira, colombiana e peruana, portanto, é fundamental para conter a degradação ambiental (incluindo o desmatamento e a poluição) e outras atividades ilícitas, combater as redes criminosas e defender direitos individuais e coletivos. A salvaguarda dos direitos dos povos indígenas socialmente marginalizados e vulneráveis também é crucial.

## Nota metodológica

Este guia adotou uma estratégia metodológica de duas vias. A primeira via, uma *fase de mapeamento*, teve como objetivo reunir um conjunto de medidas para combater a mineração ilegal na Amazônia. Essa fase se concentrou na identificação de uma série de intervenções policiais e judiciais, bem como de iniciativas complementares de outros órgãos governamentais e setores não estatais, incluindo o setor privado e a sociedade civil, com o objetivo combater a mineração ilegal na Amazônia no Brasil, na Colômbia e no Peru. Isso foi feito principalmente por meio de uma análise documental de estudos acadêmicos, documentação oficial e fontes jornalísticas, além de entrevistas complementares com informantes-chave nos três países.

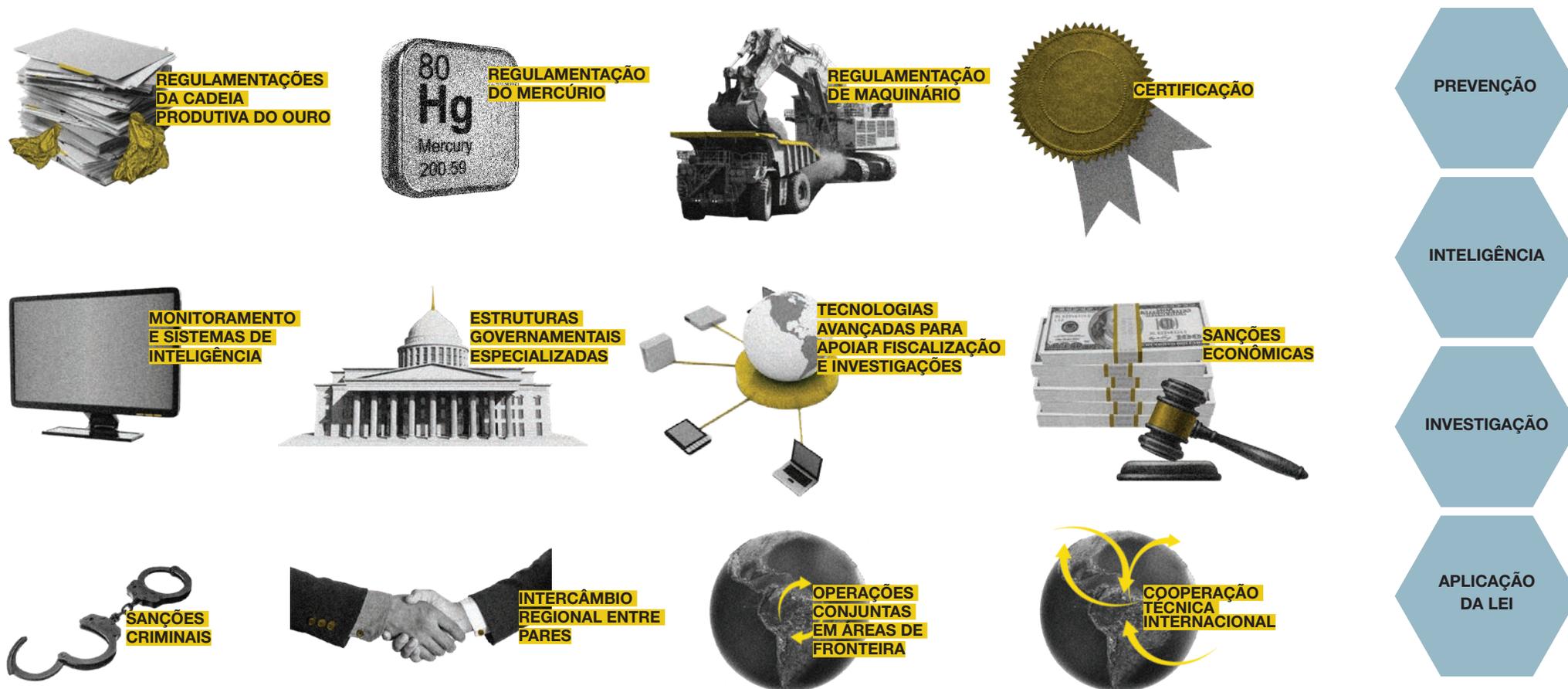
A segunda via, uma *fase de consolidação*, consistiu na seleção e catalogação dessas medidas. Cada medida foi caracterizada de duas maneiras diferentes e complementares (ver **Figura 1**, abaixo). Primeiro, de acordo com o tipo de resposta (ou intervenção) do Estado para coibir a mineração ilegal de ouro em diferentes áreas de atuação e ao longo de toda a cadeia produtiva.<sup>32</sup> Em seguida, as medidas também foram agrupadas de acordo com sua função em um espectro mais amplo de iniciativas adotadas para combater os crimes ambientais (da prevenção à repressão).

30 InSight Crime e Instituto Igarapé, [As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana](#), InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

31 Kátia Brasil e Emily Costa, [“Como o PCC se infiltrou nos garimpos em Roraima”](#), Amazônia Real, 11 de maio de 2021.

32 WWF Brasil, [“A cadeia do ouro”](#), *Chagas do Garimpo* (podcast), 6 de julho de 2021.

**FIGURA 1. ECOSISTEMA DE MEDIDAS DE COMBATE À MINERAÇÃO ILEGAL DE OURO EM PEQUENA ESCALA NO BRASIL, NA COLÔMBIA E NO PERU**



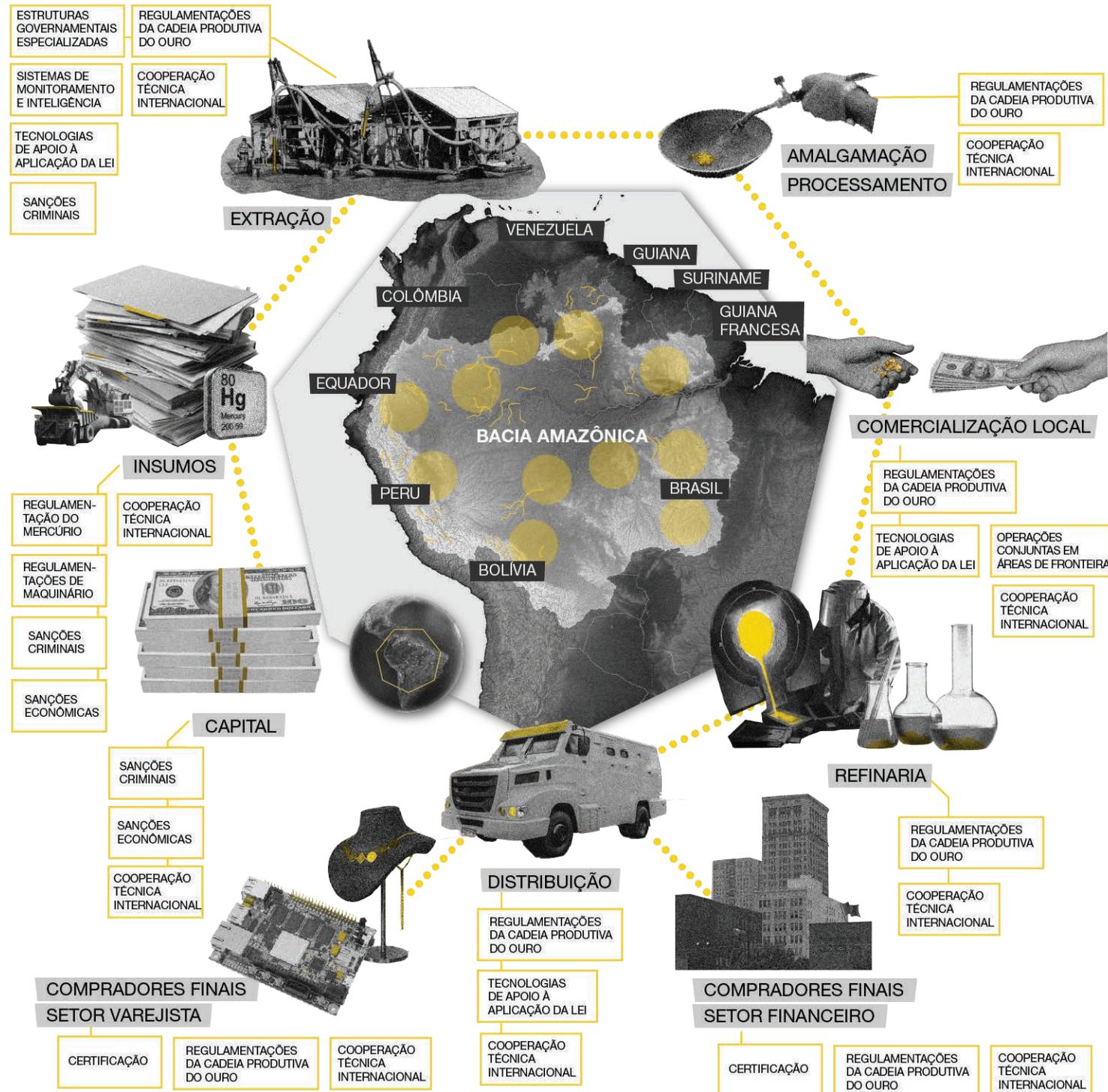
Fonte: Instituto Igarapé.

**GUIA PARA O ENFRENTAMENTO DE CRIMES AMBIENTAIS**

A **Figura 2**, a seguir, ilustra o ecossistema de medidas mapeadas nos três países de acordo com esses dois critérios de agrupamento. Embora seja útil como um exercício de mapeamento qualitativo, é importante destacar que as diversas medidas coligidas e descritas aqui ainda estão sendo discutidas e negociadas dentro do governo ou foram implementadas apenas recentemente. Sua eficácia, portanto, requer mais estudos e avaliações nos próximos anos.

*FIGURA 2. MEDIDAS DE COMBATE À MINERAÇÃO ILEGAL DE OURO EM PEQUENA ESCALA AO LONGO DA CADEIA PRODUTIVA*

Fonte: Instituto Igarapé.



# Medidas de combate à mineração ilegal de ouro na Amazônia: um mapeamento



## Nº 1 REGULAMENTAÇÃO DO COMÉRCIO E TRANSPARÊNCIA NA CADEIA PRODUTIVA DO OURO

Estruturas jurídico-administrativas adequadas são uma peça central na prevenção e repressão da mineração de ouro em áreas florestais. Os especialistas da região têm pleno conhecimento

das inúmeras insuficiências das estruturas jurídicas e regulatórias existentes no que diz respeito à mineração de ouro em pequena escala nos três países. A regulamentação da mineração na região é historicamente orientada no sentido de promover o investimento na atividade, com pouca preocupação em relação às especificidades da mineração em pequena escala na Amazônia e seus impactos socioambientais. As deficiências legais resultam não apenas na incapacidade de proteger o meio ambiente e evitar o desmatamento, mas também permitem a “lavagem do ouro” — tanto dos lucros da prospecção ilegal quanto do próprio minério obtido de forma ilícita — bem como o uso da mineração para lavar dinheiro de outras economias ilícitas.<sup>33</sup>

Intensificar a proteção ambiental e a transparência ao longo da cadeia produtiva — da extração à comercialização — é fundamental. Juntamente com as reformas legais, a tecnologia pode ajudar a reprimir a mineração ilegal de ouro, aumentando a transparência da cadeia produtiva e a rastreabilidade do ouro. Isso é particularmente importante no caso da exploração do ouro aluvial da Amazônia, em que há uma linha tênue entre a extração legal e a extração ilegal, uma área cinzenta que facilita a lavagem do “ouro sujo”.<sup>34</sup> A digitalização é o avanço tecnológico mais viável a fim de permitir que as autoridades estaduais aumentem o controle sobre o comércio de ouro e a transparência na cadeia produtiva.<sup>35</sup> Embora os sistemas de informação relacionados ao ouro continuem sendo deficientes em toda a região, houve avanços importantes na última década, principalmente na Colômbia.

33 Brasil, Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, [Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas](#), Brasília, MPF, 2020; Alexandra Urán, “Small-Scale Gold-Mining: Opportunities and Risks in Post-Conflict Colombia”, in Kuntala Lahiri-Dutt (org.), *Between the Plough and the Pick: Informal, Artisanal and Small-Scale Mining in the Contemporary World*, 1. ed., Canberra, ANU Press, 2018, p. 275-93; Colombia, Contraloría General de la República, “[Minería ilegal sigue arrasando regiones y la debilidad institucional del Estado colombiano se dejó ganar esta batalla, dice el Contralor](#)”, 19 de outubro de 2017; Lucia Bird e Nils Krauer, [Case Study: Illegal Gold Mining in Peru](#), Geneva, The Global Initiative Against Transnational Organized Crime, 2017; PROETICA National Council for Public Ethics (Peruvian chapter of Transparency International), [Corruption in the Mining Sector: Peru Report](#), Lima, Proetica, 2019.

34 Jay Weaver, Nicholas Nehamas, Jim Wyss e Kyra Gurne, *Dirty Gold. The Rise and Fall of an International Smuggling Ring*, Nova York, PublicAffairs, 2021.

35 Melina Risso, Julia Sekula, Lycia Brasil, Peter Schmidt e Maria Eduarda Pessoa de Assis, [O ouro ilegal que mina florestas e vidas na Amazônia: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas](#), Instituto Igarapé, Artigo Estratégico 53, 2021.

Nos últimos dez anos, a Colômbia criou uma série de novas estruturas para regular o comércio aurífero e restringir a compra de ouro extraído de garimpos não autorizados.<sup>36</sup> Uma das principais iniciativas nesse sentido é o *Registro Único de Comercializadores de Minerales* (RUCOM), criado em 2012, com a Lei no 1.450/2011. O cadastro no RUCOM passou a ser obrigatório em 2015 para quem extrai, comercializa e compra minerais no país.<sup>37</sup> O registro integra um sistema digital de gestão de mineração mais amplo e aprimorado (ANNA Minería), criado em 2019 para substituir os cadastros e sistemas de informação sobre mineração anteriores, como o *Catastro Minero Colombiano* e o *Sistema Integral de Información Minera — SI Minero* (para mais informações sobre tecnologia, ver o item Nº 8). Essa plataforma abrangente combina informações sobre mineração e meio ambiente, com o objetivo de aumentar a transparência e a responsabilidade nas atividades de mineração e garantir que estejam em conformidade com as leis e normas ambientais.<sup>38</sup>

Além de cadastros e sistemas de gerenciamento de informações, a Colômbia também vem trabalhando no sentido de dar fim a uma fragilidade adicional: a Zona Franca do Pacífico e a Zona Franca Palmaseca, consideradas vulneráveis à lavagem de ouro ilegal e de dinheiro, isto é, a lavagem do próprio minério obtido de forma ilícita e do dinheiro que circula nas operações ilegais de mineração. As zonas de livre comércio são, de fato, notoriamente vulneráveis à lavagem de dinheiro devido, entre outros fatores, à fiscalização pouco rigorosa por parte das autoridades nacionais competentes; aos procedimentos

ineficazes de verificação de bens e registro de pessoas jurídicas, incluindo sistemas de gerenciamento de dados inadequados, e à falta de coordenação e cooperação adequadas entre as autoridades que atuam nas zonas e as autoridades aduaneiras nacionais.<sup>39</sup> As autoridades colombianas identificaram todas essas ocorrências na Zona Franca do Pacífico e na Zona Franca Palmaseca, como ficou evidenciado em investigações criminais como a *Operación Solid Gold*, em 2018.<sup>40</sup> Desde então, a Colômbia tomou medidas concretas no sentido de criar e aperfeiçoar sistemas nacionais de inteligência financeira, como a Unidade de Informação e Análise Financeira (UIAF) e a Direção Especializada no Combate à Lavagem de Dinheiro do Gabinete do Procurador-Geral da Nação (ver uma discussão mais detalhada sobre essas duas unidades no item Nº 7).

O Brasil, por sua vez, está trabalhando atualmente em um cadastro nacional das instituições financeiras que atuam como ponto de compra inicial (ou “primeiros compradores”) do ouro bruto extraído das minas: conhecidas no país como Distribuidoras de Títulos e Valores Mobiliários (DTVMs).<sup>41</sup> Isso é importante porque as regulamentações nacionais brasileiras para compra e venda de ouro não conseguem evitar que o ouro extraído ilegalmente entre na cadeia produtiva. A chamada “lavagem do ouro” acontece por meio de mineradores e/ou intermediários informais que praticam contrabando ou falsificam a área exata de extração ao vender para as DTVMs.<sup>42</sup> Além de permitir que ouro obtido ilegalmente entre no mercado, regulamentações nacionais ineficazes criam oportunidades para que atores

36 Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), [Due diligence in Colombia's gold supply chain. Where does Colombian gold go?](#), OCDE, 2018.

37 Colômbia, [Decreto 276 de 2015](#).

38 Colômbia, [Informe EITI Colombia](#), 4. ed.

39 The Financial Action Task Force (FATF), [Money Laundering vulnerabilities of Free Trade Zones](#), março de 2010.

40 Colômbia, Fiscalía General de la Nación, [“Fiscalía y Policía Nacional desarticulan organización criminal que comercializó en Colombia y en el exterior oro extraído de manera ilegal”](#), 23 de outubro de 2018. Ver também The Global Initiative against Transnational Organized Crime, [Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America](#), Genebra, The Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016.

41 Brasil, Ministério de Minas e Energia, [“ANM vai instituir base de dados dos compradores de minerais de garimpeiros”](#), Agência Nacional de Mineração, 11 de maio de 2021.

42 Instituto Escolhas, [A nova corrida do ouro na Amazônia: Onde garimpeiros, instituições financeiras e falta de controle se encontram e avançam sobre a floresta](#), Textos para Discussão 04, maio de 2020.

criminosos envolvidos em narcotráfico ou corrupção obtenham lucro ilícito na indústria aurífera, tornando-a um instrumento para a lavagem de dinheiro.<sup>43</sup>

O Ministério Público Federal (MPF) tem atuado na linha de frente no que diz respeito à identificação e à sugestão de políticas e reformas legais que aumentem a rastreabilidade do ouro, reduzindo assim as vulnerabilidades em toda a cadeia produtiva. Os procuradores também questionaram a insuficiente integração dos diferentes sistemas de informação e de inspeção e controle, com pouco compartilhamento de dados entre as agências, instando a Agência Nacional de Mineração (ANM) a implementar um sistema de informação digital abrangente a fim de impedir que garimpeiros extraíam ouro ilegalmente de territórios indígenas e, em seguida, lavem esse mesmo ouro.<sup>44</sup> Também é necessário que haja uma maior rastreabilidade, para que se possa aprimorar os mecanismos de conformidade ambiental em toda a cadeia produtiva. Uma importante esfera submetida a fiscalização mais rigorosa de conformidade é a das instituições financeiras, que no Brasil podem ser responsabilizadas por contribuir indiretamente para crimes ambientais, como a poluição, de acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei no 6.938/1981).<sup>45</sup> O Projeto de Lei no 836/2021, atualmente em tramitação no Senado,<sup>46</sup> busca solucionar algumas dessas lacunas de rastreabilidade por meio do fortalecimento das regulamentações socioambientais em toda a cadeia produtiva, da extração à comercialização, com ênfase no papel das instituições financeiras. Resta saber se essa peça legislativa vai obter sucesso (ver também o item N° 8).



## N° 2 RASTREAMENTO E REGULAMENTAÇÃO DO USO DO MERCÚRIO

Outro importante conjunto de medidas diz respeito ao uso e à comercialização do mercúrio. A separação por meio do mercúrio continua sendo o método preferencial de extração empregado na mineração de ouro em pequena escala em todo o mundo.<sup>47</sup> O aprimoramento de instrumentos jurídico-administrativos que permitam exercer um controle mais rígido sobre o mercúrio é fundamental para obter um melhor diagnóstico de seus impactos socioambientais sobre as populações locais e para a eliminação gradual de seu uso. O abandono gradativo do uso do mercúrio é exigido pela Convenção de Minamata sobre Mercúrio, de 2013, já assinada e ratificada pelos três países. Uma maior rastreabilidade do mercúrio também pode levar a uma melhor compreensão e a um melhor policiamento dos locais de intensa atividade de mineração ilegal de ouro na Amazônia.

Embora uma regulamentação abrangente em âmbito nacional, determinada pela Convenção de Minamata, ainda não tenha sido implementada em nenhum dos três países, há

43 Brasil, Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, [Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas](#), Brasília, MPF, 2020. Ver também FATF e APG, [Money laundering and terrorist financing risks and vulnerabilities associated with gold](#), Paris/Sydney, FATF/APG, 2015.

44 Ver, por exemplo, Brasil, Ministério Público Federal, [Recomendação no 4, de 7 de junho de 2021 — GAB/PRM/ITB](#), Itaituba/PA, MPF, 2021.

45 Brasil, Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, [Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas](#), Brasília, MPF, 2020.

46 Brasil, Senado Federal, [Projeto de Lei nº 836, de 2021](#).

47 Organização Mundial da Saúde, [Desenvolvimento de estratégias de saúde pública para a extração de ouro artesanal e em pequena escala, no âmbito da Convenção de Minamata sobre o Mercúrio: conclusões e ensinamentos retirados dos seminários nacionais \[Developing public health strategies for artisanal and small-scale mining within the Minamata Convention on Mercury: findings and lessons learned from country workshops\]](#), Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2021.

alguns exemplos promissores, principalmente no Peru e na Colômbia. Na Amazônia peruana, onde a poluição por mercúrio é devastadora (particularmente em locais como Madre de Dios), o governo adotou, em 2016, um plano de ação intersetorial a fim de cumprir a Convenção de Minamata. A isso se seguiu um plano de implementação nacional, elaborado em 2019 por um grupo interagências e em discussão com os principais setores do país desde então. Os esforços listados no plano incluem um projeto de lei para proibir a extração de mercúrio no Peru (redigido, mas ainda não aprovado), a adoção de um plano de ação nacional para a mineração artesanal e de pequena escala (elaborado e em fase de consulta) e a definição de procedimentos para importação e exportação de mercúrio.<sup>48</sup>

Nesse ínterim, o governo peruano trabalhou para melhorar a rastreabilidade do mercúrio que entra ilegalmente no país, principalmente através da Bolívia, o segundo maior importador mundial desse metal em 2020 e país não signatário da Convenção de Minamata.<sup>49</sup> Para isso, foram estabelecidas rotas tributárias, bem como um sistema de cadastro de fornecedores e consumidores e de troca de informações entre importadores e exportadores, sob a supervisão da autoridade alfandegária peruana (SUNAT).<sup>50</sup> O Peru também adotou um cadastro especial para pequenos mineradores e mineradores artesanais que ainda estão em processo de formalização e, portanto, fazem uso do mercúrio e/ou outros produtos químicos.<sup>51</sup> Embora tenha efetivamente reduzido as importações da substância, o Peru

ainda está se esforçando não apenas para evitar que o mercúrio importado legalmente chegue aos mineiros ilegais, em lugares como Madre de Dios, mas também para reprimir as importações ilegais de países vizinhos como Bolívia e Equador.<sup>52</sup>

A Colômbia tem sido o país que defende as medidas mais enérgicas dentre todos os signatários da Convenção de Minamata e, portanto, uma importante fonte de aprendizado para outros países na Região Amazônica. Em 2013, o país adotou a Lei no 1.658, que regulamenta o uso e a comercialização de mercúrio em todas as atividades industriais. Nos termos dessa legislação, a Colômbia estabeleceu a meta de erradicar o uso de mercúrio nas operações de mineração em um prazo de cinco anos. Desde que aderiu à Convenção, o país também adotou uma série de medidas para abandonar progressivamente o mercúrio e ampliar o uso de tecnologias limpas, muitas das quais com o apoio de parceiros de cooperação internacional na região e fora dela (ver também o item N° 12). Isso inclui o estabelecimento de um cadastro nacional de comerciantes e importadores de mercúrio autorizados (instituído pelo Decreto no 723/2014).<sup>53</sup> Em julho de 2018, o governo proibiu formalmente o uso desse metal nas atividades de mineração de ouro.<sup>54</sup> No entanto, apesar da proibição governamental, a prática ainda é comum em algumas regiões.<sup>55</sup> Um desafio ainda a ser superado é, por exemplo, a ampliação dos poderes da polícia de apreender mercúrio e, assim, evitar que ele chegue a locais de intensa atividade de mineração ilegal.

48 Peru, Decreto Supremo no 004-2019-MINAM, [Aprueban el Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio](#), Lima, MINAM, 18 de abril de 2019. Ver também Lucía León Pacheco, “[El Convenio de Minamata sobre el mercurio y su importancia para el Perú en relación con la minería aurífera artesanal y a pequeña escala](#)”, DAR — Derechos y Justicia Ambiental, 24 de junho de 2020.

49 International Union for Conservation of Nature Netherlands, [Opening the black box: local insights into the formal and informal global mercury trade revealed](#), IUCN NL, 2020.

50 Peru, Ministerio del Ambiente, [Por la Ratificación del Convenio de Minamata: Por un uso responsable del mercurio](#), Lima, Ministerio del Ambiente, 2015.

51 Ver Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, [Procedimiento de Inscripción al Registro de Insumos Químicos](#), 22 de outubro de 2020.

52 Henry Peyronnin, “[Senderos venenosos: El comercio ilícito de mercurio en Perú](#)”, Washington, C4ADS.

53 Colômbia, [Decreto no 723 de 2014](#).

54 A proibição completa do uso industrial (produção e venda) de mercúrio entrará em vigor em 2023. Ver Colômbia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “[Entra en vigencia prohibición del mercurio en la minería de oro en Colombia](#)”, 16 de julho de 2018.

55 Ver PlanetGOLD, Colômbia, em <https://www.planetgold.org/colombia>.

O Brasil adotou menos medidas do que seus vizinhos Colômbia e Peru. O país aderiu formalmente à Convenção de Minamata em 2017, mas desde 2015 possui uma resolução que regulamenta a produção, a importação e o comércio de mercúrio. A Resolução no 08/2015, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), instituiu o cadastro técnico federal de pessoas físicas e jurídicas que realizam atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras de recursos ambientais (conhecido como CTF/APP) e relatórios específicos sobre mercúrio tóxico.<sup>56</sup> O Brasil também realizou uma série de estudos técnicos para mapear o uso de mercúrio na mineração de pequena escala e se comprometeu a eliminar fábricas em seu território que ainda importem o metal para outros fins industriais.<sup>57</sup> No entanto, o país não fez progressos suficientes no que diz respeito à regulamentação e policiamento desde então. Particularmente preocupantes são as evidências crescentes de contaminação em toda a Amazônia, notadamente em comunidades pesqueiras e terras indígenas como a Terra Indígena Yanomami, no estado de Roraima. Essa contaminação tem efeitos devastadores para a saúde, conforme ilustrado no Observatório do Mercúrio, iniciativa multissetorial que coleta informações georreferenciadas sobre os impactos do mercúrio na Bacia Amazônica.<sup>58</sup>



### Nº 3 REGISTRO E RASTREAMENTO DE MAQUINÁRIO PESADO

Conforme mencionado, o maquinário pesado tornou-se parte integrante da extração de ouro em pequena escala na Amazônia. No Brasil, as máquinas utilizadas na mineração aluvial de ouro (incluindo balsas, tratores, retroescavadeiras, dragas e escavadeiras) podem custar de R\$ 60 mil a R\$ 2 milhões (o equivalente a mais de US\$ 370 mil). Máquinas provenientes do Brasil também estão sendo usadas no Peru e na Colômbia.<sup>59</sup> Os países da região desenvolveram medidas específicas para lidar com o maquinário usado na mineração ilegal de ouro, o que inclui instrumentos de controle sobre o maquinário usado na mineração em pequena escala como uma forma de aprimorar a regulamentação geral da atividade em florestas e/ou áreas protegidas.

Reconhecendo a importância crescente de máquinas pesadas na mineração de ouro em áreas florestais, a Colômbia implementou um

56 Ver Ibama, [Instrução Normativa IBAMA no 8, de 8 de maio de 2015](#), Brasília, 2015. Para mais sobre o CTF/APP, ver Ministério do Meio Ambiente, Ibama, [Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais \(CTF/APP\)](#).

57 WWF Brasil, [“Convenção de Minamata sobre mercúrio: Os desafios da implementação”](#), WWF Brasil, 2018.

58 Ver [Observatório do Mercúrio — Mapeando os impactos do garimpo de ouro na Amazônia](#). Ver também Hutukara Associação Yanomami e Associação Wanasseduume Ye'kwana, [Cicatrizes na Floresta: Evolução do Garimpo Ilegal na TI Yanomami em 2020](#), Boa Vista, Hutukara Associação Yanomami; Associação Wanasseduume Ye'kwana, 2021; Filipe Leonel, [“Contaminação por mercúrio se alastra na população Yanomami”](#), Informe ENSP — Fiocruz, 16 de agosto de 2019.

59 Semana, [“Los brasileños detrás de la explotación ilegal de oro en Colombia”](#), Semana, 3 de março de 2017. Ver também Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), [Due diligence in Colombia's gold supply chain. Where does Colombian gold go?](#), OCDE, 2018. InSight Crime e Instituto Igarapé, [As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana](#), InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

cadastro nacional de maquinário pesado usado para fins agrícolas, industriais e de construção, bem como em operações de mineração de ouro em pequena escala. A Resolução no 1.068/2015, do Ministério dos Transportes, exige que as máquinas pesadas estejam registradas no Cadastro Nacional de Trânsito (Sistema RUNT) e que tenham GPS instalado para fins de rastreamento. Essa medida veio na esteira de um decreto presidencial do ano anterior (Decreto no 723/2014), que estabelecia claramente uma série de medidas de combate à mineração ilegal a serem adotadas pela Colômbia como parte de um plano regional dos países andinos para reprimir essa atividade, aumentando o controle sobre as importações e outras medidas (ver também o item N° 11). Além disso, a Colômbia vem usando uma série de ferramentas tecnológicas (como imagens de satélite, sensores remotos e GPS) para rastrear máquinas operando ilegalmente em áreas sem autorizações legais de mineração (ver também o item N° 8).

A lei peruana que regulamenta a mineração ilegal no país (Decreto no 1.100/2012) proíbe o uso de maquinário pesado na mineração artesanal e de pequena escala, citando expressamente vários tipos de máquinas pesadas usadas na mineração aluvial (art. 5). Além disso, de acordo com o art. 12 do decreto, nos casos em que são permitidas, sobretudo para operações de grande porte, as máquinas devem ser registradas no órgão de registro público (SUNARP).<sup>60</sup> No entanto, o Congresso peruano tentou, em julho de 2021, aprovar um projeto de lei para regulamentar a mineração artesanal e de pequena escala que incluía uma disposição que suspendia a atual proibição da mineração aluvial de pequena escala, bem como do uso de certos tipos de maquinário, como dragas, em rios, lagos e outras fontes de água. O projeto não teve

apoio suficiente dos legisladores, tampouco do governo e de especialistas em meio ambiente da sociedade civil. É importante ressaltar que essa não é a primeira vez que o Congresso peruano tenta aprovar uma regulamentação que diminui as restrições existentes à mineração aluvial, incluindo a mineração aurífera, o que demonstra a existência de um debate interno ainda em aberto.<sup>61</sup>

O Brasil ainda não implementou um sistema de cadastro de máquinas. Essa medida, entretanto, é considerada fundamental por algumas autoridades nacionais responsáveis pela aplicação da lei. O Ministério Público Federal (MPF) recomendou recentemente ao Ibama que desenvolvesse um inventário de máquinas separado no CTF/APP, mencionado anteriormente, e também usado para cadastrar importadores e comerciantes de mercúrio.<sup>62</sup> Para os proponentes do cadastro de maquinário, essa medida poderia aumentar o controle público sobre o uso de máquinas por mineradores que exploram ouro em áreas não autorizadas ou restritas, bem como aumentar o controle sobre mineradores usando equipamentos diferentes — e potencialmente mais prejudiciais ao meio ambiente — dos previamente autorizados. O registro poderia funcionar por meio de parâmetros de licença comuns ou por meio da tecnologia GPS, beneficiando-se, assim, do monitoramento geoespacial em tempo real.

Nesse sentido, grupos da sociedade civil brasileira e outros grupos de conservação ambiental de fora da região vêm investindo em uma iniciativa-piloto, denominada *Code of Conscience*, que usa um *software* de código aberto para restringir o uso de maquinário pesado em áreas protegidas. Esse tipo de *software* desliga automaticamente as máquinas quando elas entram em determinada área. O

60 Peru, [Decreto Legislativo no 1.100](#), Lima, 18 de fevereiro de 2012.

61 Ivette Sierra Praeli, “Pleno del Congreso de Perú debatirá polémica ley que permitiría el uso de dragas y la minería en ríos”, Mongabay, 7 de julho de 2021. Ver também “[Proyectos de Ley sobre pequeña minería y minería artesanal ponen en peligro a la Amazonía peruana](#)”, DAR, 9 de julho de 2021.

62 Brasil, Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, [Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas](#), Brasília, MPF, 2020.

objetivo é convencer os principais fabricantes a adotar esse sistema, em um pacto multissetorial em prol da mineração sustentável no Brasil.<sup>63</sup> Embora não seja imune a falsificações ou fraudes, esse tipo de solução oferece pontos de partida adicionais, sobretudo junto aos atores do mercado, para enfrentar o problema. Se for bem-sucedida, essa iniciativa capitaneada pela sociedade civil também poderá ser testada em outros países da Bacia Amazônica.



## Nº 4 APRIMORAMENTO DO ENQUADRAMENTO JURÍDICO PARA RESPONSABILIZAR INFRATORES

Em todos os três países, a mineração ilegal de ouro está sujeita a uma série de sanções administrativas, civis e criminais. Um esforço interagências do governo colombiano vem

trabalhando na última década para aprimorar os marcos legais e regulatórios existentes para coibir a mineração ilegal. Os instrumentos visam a reforçar as concessões de mineração e os procedimentos de licenciamento, introduzindo novas medidas de formalização para os pequenos mineradores,<sup>64</sup> bem como a aumentar as sanções contra os infratores no âmbito da mineração ilegal. A mineração ilegal é definida no art. 159 do Código de Minas (Lei no 685/2001) como a atividade de exploração, extração ou captação de minerais praticada sem uma licença ou autorização mineira válida, e novamente no art. 338 do Código Penal colombiano (Lei no 599/2000) como a exploração ou extração não autorizada de minerais com consequências ambientais negativas para as áreas no entorno. Como resultado, a mineração ilegal na Colômbia pode ser sancionada por meio de procedimentos diversos e não excludentes. Administrativamente, as autoridades ambientais podem responsabilizar mineiros ilegais ao abrigo da Lei no 1.333/2009, que discorre sobre o processo sancionatório administrativo em matéria ambiental. As autoridades locais podem também recorrer à lei civil contra infratores por violações do Código de Minas. Por fim, a mineração ilegal é tipificada como crime ambiental no artigo 338 do Código Penal colombiano.<sup>65</sup>

Em 2019, o Congresso colombiano começou a discutir reformas em sua legislação penal (incluindo o Código Penal e o Código de Processo Penal) com o objetivo de aprimorar ainda mais os instrumentos jurídicos e articular esforços especializados para combater a mineração ilegal. Entre as mudanças, a recentemente aprovada Lei de Crimes Ambientais (Lei no 446/2021) alterou o Código Penal de forma a atingir toda a cadeia de atores envolvidos em atividades criminosas ao longo da cadeia produtiva (incluindo as esferas de financiamento e apoio logístico), bem como para aumentar as penalidades.<sup>66</sup> Essas mudanças

63 Ver mais sobre a iniciativa Code of Conscience em: <https://www.akqa.com/news/code-of-conscience/#:~:text=Code%20of%20Conscience%20has%20been,promotes%20social%20diversity%20throughout%20the>.

64 Isso inclui a lei no 1.382/2010, a Lei no 1.658/2013 e a Resolução so MINMINAS no 90719/2014.

65 Colômbia, Procuradoria-Geral da Nação, *Minería Ilegal en Colombia, Informe Preventivo*, Bogotá, 2011.

66 Colômbia, Congresso Nacional, *PL no 059-20, Explotación Ilícita de Minerales*, Bogotá, 2020.

preveem penas de prisão mais longas (entre 5 e 15 anos) e multas de até 50 mil vezes o salário mínimo vigente para os mineiros que atuam sem licença. A reforma também busca otimizar os esforços dos órgãos responsáveis pela segurança e pelo meio ambiente, bem como dos órgãos judiciais, com o objetivo não apenas de sancionar com mais rigor os infratores ambientais, mas também de prevenir esses crimes. Sob uma nova Direção Especializada do Meio Ambiente, os promotores vão poder se concentrar nos grupos criminais envolvidos no financiamento do desmatamento e na grilagem de terras em áreas protegidas, bem como no tráfico de animais silvestres e, mais especificamente, indiciar os atores que transportarem ou estiverem na posse de minerais produzidos ilegalmente, bem como aqueles que transportarem, possuírem, comercializarem ou utilizarem mercúrio.<sup>67</sup> Paralelamente a isso, a Diretoria de Carabineiros e Segurança Rural (DICAR) está unificando as ações operacionais da polícia atualmente dispersas no combate à mineração ilegal e a outros crimes ambientais.<sup>68</sup>

O Peru também tem um enquadramento jurídico e regulatório cada vez mais robusto para lidar com a questão, abrangendo desde a regulamentação da mineração artesanal e de pequena escala até a supressão da prospecção ilícita. A Lei no 29.815/2011, em particular, permite ao Poder Executivo legislar sobre questões de mineração ilegal, sobretudo no que se refere à desarticulação do crime organizado relacionado a essa atividade. Nesse sentido, o Poder Executivo editou o Decreto no 1.100/2012 (citado no item N° 3), que regulamenta a proibição e o financiamento da mineração ilegal e define os procedimentos e sanções cabíveis aos infratores nas esferas civil e administrativa. Desde 2017, o Código Penal peruano também autoriza a instauração de processos legais para sancionar

delitos de mineração ilegal relacionados a financiamento, atos preparatórios, obstrução de fiscalização e outros. As mudanças no código também incluíram sanções às autoridades pela concessão ilegal de direitos de mineração.<sup>69</sup> É importante ressaltar que tem havido várias tentativas, algumas mais bem-sucedidas do que outras, de abrandar as restrições às atividades de mineração em pequena escala no Peru, incluindo a mineração de ouro aluvial na Amazônia. Embora os legisladores não tenham logrado aprovar projetos de lei para suspender a proibição da mineração de ouro aluvial hoje vigente, conforme mencionado no item N° 3, a fronteira porosa entre a mineração informal e a mineração ilegal em áreas florestais representa um desafio contínuo. Mudanças importantes no processo nacional de formalização dos mineiros e no cadastro nacional de 2017 (*Registro Integral de Formalización Minera — REINFO*) permitiram que muitos mineiros permanecessem na informalidade, dificultando assim os esforços de circunscrever por completo a mineração ilegal e, dessa forma, combatê-la, permitindo que práticas informais e prejudiciais ao meio ambiente se perpetuem em lugares como Madre de Dios e outros na mesma região.<sup>70</sup>

Em comparação com seus vizinhos, o Brasil tem investido proporcionalmente menos na atualização e no aprimoramento de seus mecanismos de responsabilização. Para começar, os marcos legais brasileiros relativos à mineração de pequena escala ainda privilegiam a imagem tradicional — mas agora ultrapassada — do pequeno garimpeiro, cuja atividade tinha que ser incentivada e protegida. Por muito tempo, essa imagem tradicional dificultou a responsabilização eficaz da mineração ilegal de ouro em pequena escala. Ainda assim, a Lei de Crimes Ambientais brasileira (Lei no 9.605/1998)

67 Colômbia, Secretaria do Senado da República, [Texto Definitivo PL no 446 de 2021 Senado y 283 de 2019 Cámara](#), Bogotá, 2021.

68 Estefanny Pardo, “[Minería ilegal, una batalla de años](#)”, asuntoslegales.com.co, 12 de setembro de 2020.

69 Peru, Ministério da Justiça, [Decreto Legislativo no 1.102, Exposición de motivos](#), Lima, 2017. Ver também Yvette Sierra Praeli, “[Perú: por primera vez sentencian con cárcel a mineros ilegales en Camanti](#)”, Mongabay, 14 de fevereiro de 2019.

70 INDAGA, [La Minería Ilegal en la Amazonía Peruana](#), Lima, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Observatorio Nacional de Política Criminal, 2021.

classifica como crime a mineração sem autorização, concessão ou licença válida e/ou adequada (art. 55), crime esse que pode ser sancionado com multas e até um ano de detenção. Uma pena semelhante pode ser aplicada àqueles que não recuperarem as áreas usadas para mineração. Além disso, o art. 56 da mesma lei prevê multas e uma pena de um a quatro anos de reclusão a quem for flagrado comercializando, transportando ou fazendo uso de substâncias tóxicas (incluindo, teoricamente, o mercúrio tóxico usado na mineração de ouro em pequena escala) sem a devida autorização. No entanto, essa lei é considerada por especialistas ambientais e autoridades judiciais indulgente demais para dissuadir os infratores ambientais e inadequada para lidar com as modalidades do crime ambiental organizado em constante evolução, incluindo a mineração ilegal de ouro, atualmente praticada na Amazônia brasileira.<sup>71</sup>

A mineração ilegal também pode ser sancionada no Brasil pela Lei no 8.176/1991, que define uma série de crimes econômicos relacionados aos recursos naturais. O art. 2º, por exemplo, caracteriza o crime de exploração ilegal de matérias-primas pertencentes à União. As penas para esse crime são comparativamente maiores e podem chegar a cinco anos de detenção e multas. Quando acusados desse tipo de crime econômico, os infratores podem ser responsabilizados tanto na esfera criminal como na esfera administrativa, pela Agência Nacional de Mineração. Como a mineração ilegal de ouro na Amazônia está cada vez mais associada a outras atividades ilícitas, incluindo a lavagem de dinheiro, as autoridades brasileiras agora estão enquadrando alguns

dos beneficiários finais da mineração ilegal de ouro no Brasil por meio da legislação de combate à lavagem de dinheiro, sobretudo a Lei no 12.623/2012.<sup>72</sup>

Até recentemente, a principal resposta dos agentes da lei brasileiros à mineração ilegal de ouro dependia de sanções econômicas impostas por órgãos de inspeção ambiental (incluindo multas, embargos e destruição de maquinário) contra mineiros ilegais pegos em flagrante. No entanto, as sanções administrativas contra mineradores ilegais enfrentam seus próprios desafios, a saber, uma baixa taxa de aplicação de multas ambientais no Brasil,<sup>73</sup> juntamente com o aumento das pressões fiscais e políticas sobre os órgãos ambientais, desde 2015 e sobretudo a partir de 2019.<sup>74</sup> Tornando a questão ainda mais complexa, mas também dando uma resposta ao problema, membros do Ministério Público muitas vezes acabam contestando decisões administrativas inadequadas (permissões de lavra e outras formas de autorização de mineração) de autoridades ambientais estaduais e órgãos nacionais de fiscalização ambiental. Na última década, procuradores moveram um número crescente de ações civis contra órgãos públicos, servidores públicos — inclusive do órgão ambiental brasileiro (Ibama), da Agência Nacional de Mineração e outros — e autoridades políticas por omissão, não conformidade, e até mesmo corrupção. Nos processos, procuradores também têm como alvo as autoridades públicas que permitem a compra e a venda de ouro extraído ilegalmente.<sup>75</sup> Paralelamente, o Ministério Público Federal também instaurou ações civis contra as instituições financeiras privadas que atuam como ponto de compra inicial do ouro bruto extraído das minas (as DTVMs), pelos

71 Antonio Henrique Graciano Suxberger e Rhuan Filipe Montenegro dos Reis, "[Criminalidade organizada em crimes ambientais: marcos normativos internacionais e possíveis respostas](#)", Revista Direito Ambiental e Sociedade 10.1, 2020.

72 Ministério da Fazenda, Conselho de Controle de Atividades Financeiras, [Casos & Casos — Coletânea Completa de Casos Brasileiros de Lavagem de Dinheiro](#), Brasília, COAF, 2016.

73 Brenda Brito, Paulo Barreto e John Rothman, [Brazil's New Environmental Crimes Law: An Analysis of Its Effectiveness in Protecting the Amazonian Forests](#), Belem/PA, Imazon, 2005. Jair Schmitt, [Crime sem castigo: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia](#), Tese de Doutorado, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

74 Raoni Rajão, Jair Schmitt, Felipe Nunes e Britaldo Soares-Filho, "[Dicotomia Da Impunidade Do Desmatamento Ilegal](#)", Policy Brief, Belo Horizonte, CSR/LAGESA/UFGM, junho de 2021.

75 Brasil, Ministério Público Federal, [Parecer Técnico no 1.495/2019 — SPPEA](#), Brasília, 2019.

danos ambientais e socioambientais associados ao ouro ilegal adquirido por essas empresas. Nos processos, o MPF recomendou que as DTVMs implementassem mecanismos de conformidade mais contundentes a fim de evitar que ouro ilegal entre no mercado legal no futuro.<sup>76</sup>

A corrupção de agentes responsáveis pela aplicação da legislação ambiental, das forças de segurança e de autoridades políticas locais também é um grande desafio nos outros dois países. No Peru, a corrupção de autoridades governamentais facilita o acesso dos mineiros a licenças, autorizações e contratos em áreas protegidas, além de comprometer o controle alfandegário e de fronteiras. A corrupção também ameaça as operações de aplicação da lei com o objetivo de interromper a mineração ilegal quando, por exemplo, agentes da polícia alertam os mineiros sobre as inspeções, dando-lhes tempo de fugir.<sup>77</sup> Desafios similares são enfrentados na Colômbia, onde se descobriu que forças de segurança (policiais e militares) estacionadas em locais onde há intensa atividade de mineração permitiam a entrada de máquinas, insumos (como combustível e mercúrio) e até mesmo de mineiros ilegais em troca de propina. Pesquisas também revelaram que, mediante suborno, as autoridades de segurança colombianas evitam realizar intervenções que tenham como alvo a mineração ilegal.<sup>78</sup> Embora ainda insuficientes, as medidas para coibir a corrupção estatal no contexto dos crimes ambientais incluem as recentes mudanças no Código Penal peruano para penalizar as autoridades que subvertem os procedimentos de licenciamento, mencionadas anteriormente. Também incluem maiores esforços das autoridades do sistema de controle

da Colômbia (como o Ministério Público e a Controladoria-Geral da União) para levar a julgamento casos de corrupção relacionados a crimes ambientais, especialmente em nível local. Avanços importantes foram feitos, por exemplo, na abertura de processos contra autoridades que trabalham para as Corporações Regionais Autônomas para o Desenvolvimento Sustentável (CAR) encarregadas de administrar o uso dos recursos naturais nas áreas sob sua jurisdição.<sup>79</sup>



## Nº 5 APREENSÃO E DESTRUIÇÃO DE MAQUINÁRIO PESADO

A apreensão e destruição de maquinário usado na mineração ilegal, como mecanismo de sanção administrativa ou como medida preventiva contra futuros crimes ambientais, outra medida crucial nos três países.<sup>80</sup> Tanto no Peru quanto na Colômbia, o uso de equipamentos e maquinário pesado por pequenos mineradores sem as devidas licenças e títulos de mineração os exclui automaticamente da categoria de

76 Ministério Público, “MPF pede suspensão de instituições financeiras que compraram ouro ilegal no Pará”, Procuradoria da República no Pará, 30 de agosto de 2021.

77 Lucia Bird e Nils Krauer, *Case Study: Illegal Gold Mining in Peru*, Genebra, The Global Initiative Against Transnational Organized Crime, 2017; PROETICA National Council for Public Ethics (Peruvian chapter of Transparency International), *Corruption in the Mining Sector: Peru Report*, Lima, Proetica, 2019.

78 InSight Crime e Instituto Igarapé, *As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana*, InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

79 Carolina Montes Cortés, *La corrupción en el sector ambiental: un detrimento contra el patrimonio natural*, in *Corrupción en Colombia*, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, 2018. Ver também InSight Crime e Instituto Igarapé, *As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana*, InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

80 Há diferenças importantes nos três países no que diz respeito a quem está autorizado a apreender e destruir maquinário. No Brasil, por exemplo, apenas fiscais do meio ambiente (do Ibama) têm autorização para destruir equipamentos, ao passo que na Colômbia e no Peru, policiais têm poderes para fazê-lo.

“mineradores de subsistência”, tornando suas atividades de mineração ilegais.<sup>81</sup> Na verdade, ao longo dos anos, a apreensão e destruição de equipamentos se tornou um pilar central para as autoridades policiais colombianas e peruanas na repressão à mineração ilegal de ouro não apenas na Amazônia, mas também em outros locais.<sup>82</sup> Embora em ambos os países a apreensão e a destruição de maquinário pesado tenham aumentado na última década, ainda não foi possível determinar até que ponto essas estratégias constituem medidas repressivas eficazes. Sua eficácia limitada resulta de formas amplamente reconhecidas de corrupção entre autoridades policiais e políticas que prejudicaram operações, bem como do fato de que novas máquinas e novos mineiros costumam reaparecer em locais adjacentes.<sup>83</sup>

No Brasil, a destruição do maquinário também é considerada uma estratégia importante pelos fiscais ambientais e a Polícia Federal, quando se deparam com operações de mineração flagrantemente ilegais, como as que ocorrem em territórios indígenas ou unidades de conservação. A fundamentação legal para apreensão e destruição de maquinário pesado encontra-se no Decreto Executivo no 6.514/2008 e na Portaria do Ibama no 3/2018.<sup>84</sup> A destruição de máquinas também é considerada uma forma econômica de desmontar operações em áreas remotas, onde o custo de remoção do equipamento dos locais de mineração sem o adequado apoio logístico descentralizado seria, por si só, proibitivo.<sup>85</sup> Entre 2019 e 2020, a Operação Verde Brasil, realizada pelas Forças Armadas,

resultou na apreensão e destruição de mais de 1.120 veículos e maquinário pesado, incluindo máquinas utilizadas na extração ilegal de ouro.<sup>86</sup> Essa Operação de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) foi determinada pelo Conselho Nacional da Amazônia Legal em apoio aos órgãos de controle ambiental e segurança pública, para executar medidas preventivas e repressivas contra crimes ambientais e desmatamento ilegal na Amazônia brasileira.



## Nº 6 PROGRAMAS, INSTITUIÇÕES E ARRANJOS PARA COMBATER A MINERAÇÃO ILEGAL DE OURO

Além dos marcos legais e regulatórios, estruturas governamentais especializadas (incluindo programas, instituições e/ou arranjos) são respostas importantes do Estado para conter a mineração ilegal de ouro na

81 PROETICA National Council for Public Ethics (Peruvian chapter of Transparency International), [Corruption in the Mining Sector: Peru Report](#), Lima, Proetica, 2019.

82 Colômbia, Ministério de Minas e Energia, [Política Nacional para la formalización de la minería en Colombia](#), Bogotá, MinMinas, 2014; Peru, Ministerio do Meio Ambiente, [La Lucha por la Legalidad en la Actividad Minera](#), Lima, Ministerio del Ambiente, 2016.

83 Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), [Due diligence in Colombia's gold supply chain. Where does Colombian gold go?](#), OCDE, 2018.

84 Brasil, Ibama, [Instrução Normativa no 3, de 23 de janeiro de 2018](#).

85 Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, [Las Rutas del Oro Ilegal. Estudio de caso en cinco países](#), Lima, SPDA, 2015.

86 O número apresentado é o total das fases 1 e 2 da Operação Verde Brasil, realizadas em 2019 e 2020, respectivamente. Ver DefesaNet, [“Operação Verde Brasil 2 encerra com queda no desmatamento”](#), DefesaNet, 3 de maio de 2021. Brasil, Governo Federal, [“Operação Verde Brasil aplica cerca de R\\$ 142 milhões em multas e combate 1.835 focos de incêndio”](#), 29 de outubro de 2019.

Amazônia. Em 2007, a Colômbia criou o *Programa Integral de Control a la Illegalidad*, uma iniciativa interagências (envolvendo o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério de Minas, o então Ingeominas e a Procuradoria-Geral da Nação) para controlar a mineração ilegal.<sup>87</sup> A importância desse programa reside no reconhecimento claro da mineração ilegal como um problema e de sua relação com a degradação ambiental. O Programa visava, portanto, contribuir para os esforços de combate ao desmatamento em áreas onde a mineração é o principal fator de mudança no uso da terra.<sup>88</sup> O programa estabeleceu, ainda, uma série de ações em diferentes áreas do governo para lidar com a ilegalidade no setor de mineração, divididas em três pilares principais: repressão às atividades ilegais, indiciamento de mineiros ilegais e apreensão de máquinas e outros equipamentos utilizados em atividades de mineração.<sup>89</sup> Em 2011, a Resolução no 3.438 do Ministério Público criou a Unidade Nacional de Promotorias Responsáveis por Crimes Contra os Recursos Naturais e o Meio Ambiente, distribuída geograficamente em quatro macrorregiões (Bucaramanga, Antioquia, Cali e Villavicencio) a fim de promover investigações especializadas contra crimes ambientais. As Unidades de Bucaramanga e Cali também cobrem alguns departamentos amazônicos, como Putumayo, Guainía, Guaviare e Vaupés.<sup>90</sup>

Mais recentemente, a Procuradoria-Geral da Nação apresentou a *Estrategia Amazonas*, estratégia contra o desmatamento na Amazônia colombiana, e a chamada *Operación Artemisa*, lançada em 2019, na qual forças de segurança coordenam operações de inteligência e investigação contra o crime organizado na Amazônia.<sup>91</sup> Paralelamente, a Colômbia criou forças de segurança especializadas para aprimorar a inteligência, as investigações criminais e o controle em campo, com o objetivo de prevenir e reprimir as atividades de mineração ilegal. Isso começou com a criação da Unidade Nacional contra a Mineração Ilegal e o Terrorismo (Unmi) dentro da Polícia Nacional, em 2014; em 2021, o presidente colombiano criou o Comando contra o Narcotráfico e as Ameaças Transnacionais (Conat), uma nova unidade militar para atuar no combate a crimes transnacionais, incluindo operações de mineração ilícitas.<sup>92</sup> Embora ainda seja cedo para medir a eficácia dessas ações mais recentes, notadamente as que dependem do destacamento de militares para locais onde há intensa atividade de mineração aurífera, ainda restam desafios importantes. O principal deles é o fato de que essas medidas visarem principalmente, ou de forma desproporcional, a chamada mão-de-obra mal remunerada que extrai o ouro dos leitos dos rios, em vez de os indivíduos e as organizações que influenciam e financiam crimes ambientais.<sup>93</sup>

87 Para mais informações sobre o Acordo Institucional no 027/2007 e as medidas iniciais adotadas pela Colômbia para implementar uma estratégia interinstitucional de combate à mineração ilegal, ver Colômbia, Controladoria Geral da República, [Informe Especial. Minería Ilegal](#), Bogotá, 2013. Ver também Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Programa ONU-REDD Colombia, [Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional Período 2005-2015](#), Bogotá, IDEAM/MADS/REDD, 2018.

88 Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Programa ONU-REDD Colombia, [Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional Período 2005-2015](#), Bogotá, IDEAM/MADS/REDD, 2018.

89 Colômbia, Ministério de Minas e Energia, [Política Nacional para la formalización de la minería en Colombia](#), Bogotá, MinMinas, 2014. Ver também Colômbia, Controladoria Geral da República, [Informe Especial. Minería Ilegal](#), Bogotá, 2013.

90 Colômbia, Fiscalía General de la Nación, [Resolución no 3.438, de 2011](#).

91 Fiscalía General de la Nación, ["Fiscal General de la Nación prioriza acciones investigativas contra la delincuencia y la criminalidad organizada en la Amazonía"](#), 2021.

92 Colômbia, Presidência da República, ["Duque crea comando élite para golpear el narcotráfico"](#), 26 de fevereiro de 2021.

93 InSight Crime e Instituto Igarapé, [As raíces do crime ambiental na Amazônia colombiana](#), InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

No nível subnacional, o governo do departamento do Amazonas decidiu sediar um comitê multissetorial para combater a mineração ilícita em âmbito local. Em atividade desde 2020, o *Comité de Lucha contra la Explotación Ilícita de Yacimientos Mineros* (CLEIYM) reúne representantes governamentais locais e nacionais (como o Ministério do Meio Ambiente e a Ouvidoria, mas também representantes de órgãos de segurança), bem como representantes de associações indígenas e outras organizações não governamentais e institutos de pesquisa. Dois destaques dessa iniciativa são, primeiro, seu foco em um local específico onde há atividade mineira intensa (e em rápido crescimento) na Amazônia colombiana — o Departamento do Amazonas — e, segundo, sua abordagem multissetorial para o problema da mineração ilegal.<sup>94</sup>

Quanto ao Peru, o país não apenas lançou operações policiais repressivas contundentes, a mais significativa delas sendo a *Operación Mercurio* em La Pampa (Madre de Dios), em 2019, mas também estabeleceu uma Estratégia Nacional de Combate à Mineração Ilegal em Áreas Naturais Protegidas (2017-2021), além de unidades forenses, judiciárias e de fiscalização especializadas no combate à mineração ilegal em todo o país. Em 2008, a Resolução do Conselho Superior do Ministério Público criou a *Fiscalía Especializada en Materia Ambiental* (FEMA), um serviço especializado da promotoria voltado para a questão ambiental que atualmente opera nos departamentos de Loreto, Amazonas, San Martín, Ucayali e Madre de Dios. Em maio de 2020, a FEMA em Madre de Dios havia realizado mais de 50 operações contra a mineração ilegal, muitas das quais ocorreram durante o Estado de Emergência por causa da pandemia de Covid-19. Além disso, as

operações de inteligência e investigação também foram fortalecidas por meio de unidades especializadas, como a *Brigada de Protección da Amazonía* e as Unidades de Monitoramento Georreferenciado por Satélite Especializadas em Crimes Ambientais, encarregadas de fornecer alertas antecipados sobre mineração ilegal e desmatamento. Além disso, uma equipe multidisciplinar de peritos especializados em crimes ambientais (por meio do Laboratório de Perícia Ambiental do Instituto de Medicina Legal e Ciências Forenses) passou a fornecer suporte técnico-científico à FEMA na realização de pareceres técnicos para investigar, identificar, quantificar, avaliar e prever crimes ambientais. Por fim, um Tribunal Especializado em Matéria Ambiental está atuando em Puerto Maldonado, comarca de Madre de Dios, e foi criada uma Unidade Operacional de Crimes Ambientais, que vai atuar dentro do Ministério do Meio Ambiente.<sup>95</sup>

No geral, embora incursões como a *Operación Mercurio* tenham tido um impacto imediato e significativo na redução das taxas de desmatamento causado pela mineração ilegal em La Pampa, elas também produziram efeitos indesejáveis.<sup>96</sup> Isso inclui a dispersão de mineiros e locais de mineração para outras regiões nas proximidades. Novos locais de mineração, impulsionados por redes criminais lucrativas já estabelecidas, bem como pelas limitadas oportunidades econômicas alternativas dos mineiros individuais, resultam na degradação ambiental contínua.<sup>97</sup> Outro ponto que merece atenção, e que constitui uma importante lição a tirar dessa e de outras operações semelhantes no Peru e na Colômbia, é o reconhecimento das limitações de uma estratégia de combate altamente dependente de medidas de fiscalização e controle em campo. No longo prazo, o policiamento eficaz dos crimes ambientais em campo (incluindo

94 Gobernación del Amazonas, "[Comité de Lucha contra la Explotación Ilícita de Yacimientos Mineros](#)", 26 de fevereiro de 2020.

95 Peru, Ministerio da Justiça e de Direitos Humanos, [Amazonía y Crimen. La Minería Ilegal en la Amazonía Peruana](#), Lima, 2021.

96 Lucio Villa e Matt Finer, [Major Reduction in Illegal Gold Mining from Peru's Operation Mercury](#), MAAP #104, 2019; Matt Finer e Nadia Mamani, [Illegal Gold Mining Down 79% in Peruvian Amazon, But Still Threatens Key Areas](#), MAAP #130, 2020.

97 John C. Cannon, "[Qualified success: What's next for Peru's Operation Mercury?](#)", Mongabay, 19 de março de 2020. Ver também Andrew Greaves e Corey Scult, [Gold to Green: Financing Sustainable Mining in Peru](#), New Haven, Yale Center for Business and the Environment, 2019.

ações contra a mineração ilegal) exige também aperfeiçoamento da coleta de informações, geração de conhecimento estratégico e medidas de monitoramento com protocolos rigorosos.

As autoridades policiais e judiciárias brasileiras também desenvolveram suas próprias unidades especializadas para combater crimes ambientais. Na Polícia Federal, isso é feito por meio de uma Divisão de Repressão a Crimes Contra o Meio Ambiente e o Patrimônio Histórico (DMAPH), criada há 20 anos. Esforços mais recentes de especialização e racionalização também aconteceram no âmbito do Ministério Público Federal (MPF) com a criação da Força-Tarefa Amazônia, que atuou entre 2018 e 2021,<sup>98</sup> na tentativa de aprimorar as atividades de inteligência e investigação criminal para desarticular o crescente crime organizado ambiental na Amazônia brasileira. Durante seus dois anos de existência, a mineração ilegal de ouro esteve entre as principais prioridades da Força-Tarefa.<sup>99</sup> A mineração ilegal também vem, de maneira lenta mas constante, atraindo maior atenção da Polícia Federal (ver o item N° 9) e do Grupo Especializado de Fiscalização (GEF) do Ibama. Um exemplo é a operação conjunta do GEF com a Polícia Federal, em 2017, para desmontar atividades de mineração de ouro em territórios indígenas e unidades de conservação no estado do Pará.<sup>100</sup> Uma nova rodada de operações contra a mineração ilegal ocorreu em setembro de 2021, dessa vez conduzida por uma força-tarefa interagências coordenada pelo Ministério da Justiça. A megaoperação tem como objetivo desmontar operações ilegais de mineração em terras indígenas, como o território Yanomami. As autoridades policiais e ambientais conseguiram apreender maquinário, combustível, ouro bruto, munições e mais de 60 helicópteros. Treze pessoas foram presas nessa operação.<sup>101</sup>



## N° 7 ATIVIDADES E SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA

É fundamental fortalecer a capacidade especializada dos sistemas militares, policiais e de inteligência financeira de intercambiar e produzir informações estratégicas, especialmente no eixo da prevenção. Não existe estratégia de segurança mais eficaz do que aquela que antecipa e previne o crime. Como a inteligência depende da antecipação, é necessário aprimorar — além do que foi mencionado acima — as capacidades humana, técnica e de inteligência operacional na prevenção de crimes. Essa estratégia é ainda mais importante no âmbito dos crimes ambientais que afetam recursos naturais não renováveis, que são, portanto, insubstituíveis. A inteligência de imagem, a inteligência humana eficiente de atores locais e o processamento de grande volume de dados por meio de modelos analíticos preditivos de inteligência artificial são

98 A Força-Tarefa Amazônia encerrou suas atividades em fevereiro de 2021, tendo realizado 19 operações e instaurado 743 inquéritos judiciais e 208 indiciamentos contra indivíduos e empresas envolvidos em crimes ambientais na Amazônia. Associação Nacional dos Procuradores da República, “Força-Tarefa Amazônia: atuação concentrada contra o desmatamento”, 29 de junho de 2021.

99 Ministério Público Federal, “Força-tarefa do MPF vai atuar no combate à macrocriminalidade na Amazônia”, 22 de agosto de 2018.

100 Fabiano Maisonnave e Avenir Prado, “Megagarimpo ilegal provoca ‘febre do ouro’ e divide índios no Pará”, Folha de S. Paulo, 11 de junho de 2017.

101 Fausto Macedo, “Força-Tarefa prende 13 e confisca 64 aeronaves na Terra Yanomami em operação contra garimpo ilegal”, O Estado de S. Paulo, 16 de setembro de 2021.

algumas das estratégias a serem priorizadas. Além disso, a inteligência vem se tornando cada vez mais crucial para que as forças de fiscalização ambiental, de aplicação da lei e de segurança previnam crimes, desarticulem redes de infratores ambientais envolvidos em uma série de infrações (incluindo crimes financeiros) em várias jurisdições, mas também planejem operações de repressão à mineração em campo. No Brasil, isso é considerado de extrema importância devido aos escassos recursos disponíveis para esse tipo de operação logisticamente desafiadora e à necessidade de agir de maneira estratégica em relação aos alvos e à maneira de abordá-los em campo.<sup>102</sup> Na Colômbia e no Peru, grande parte desse esforço de inteligência tem sido realizada em colaboração com parceiros internacionais (sobretudo países como os Estados Unidos e a Noruega, bem como organizações internacionais como o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime — UNODC), e por meio do uso de tecnologia, sobretudo satélites, para monitoramento de atividades ilegais de mineração (ver também o item Nº 12). Um exemplo na Colômbia é o *Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos* (SIMCI), uma parceria entre o governo colombiano e o UNODC. Atuando desde 1999 como uma importante fonte de informações sobre plantações ilícitas na Colômbia, o sistema vem, progressivamente, se tornando uma fonte de informações sobre mineração ilegal, por meio de seus relatórios sobre mineração de ouro aluvial (conhecido na Colômbia como EVOA), que ajudam as autoridades policiais a melhor entender o problema e agir para combatê-lo.<sup>103</sup> Quanto à INTERPOL, a organização vem incentivando autoridades de nível nacional dos três países

a compartilhar dados policiais relacionados à mineração ilegal por meio do canal de comunicação seguro INTERPOL I-24/7, a fim de facilitar a troca de informações e a identificação de organizações criminosas transnacionais. Os países são encorajados a emitir alertas de mineração ilegal,<sup>104</sup> e a INTERPOL também facilita operações policiais de combate ao crime ambiental regularmente, incentivando os países-membros a coletar e compartilhar informações policiais com a Secretaria-Geral da organização.<sup>105</sup> A Secretaria-Geral fica então encarregada de redigir e divulgar produtos de inteligência para as autoridades nacionais em apoio às investigações transfronteiriças. Os países-membros são incentivados ainda a emitir alertas com relação a incidentes envolvendo mineração ilegal.

Nesse sentido, a Colômbia também aprimorou o funcionamento de sua *Unidad de Información y Análisis Financiero* (UIAF) e da Diretoria Especializada em Lavagem de Dinheiro da Procuradoria-Geral da Nação, a fim de atuar na dimensão financeira da cadeia produtiva do ouro, rastreando e reprimindo a lavagem de dinheiro associada à mineração ilegal no país. Em 2019, a *Operación Leyenda del Dorado* revelou atividades ilícitas e fictícias às quais grandes empresas recorreram para tirar toneladas de ouro extraído ilegalmente do país e lavar os dividendos dessa atividade. A operação expôs transações realizadas nos últimos dez anos no valor de cerca de 2,4 trilhões de pesos colombianos (o equivalente a US\$ 6,1 milhões).<sup>106</sup> Apesar da crescente conexão entre a mineração ilícita de ouro e a lavagem de dinheiro, por enquanto o art. 323 do Código Penal colombiano sobre lavagem

102 Maurício Angelo, “Ações de fiscalização vazam e ajudam criminosos em garimpos ilegais”, UOL, 15 de julho de 2021.

103 Karen Julieth Garzón Bolaños, *La estrategia del Estado colombiano para combatir la minería ilegal*, Bogotá, Universidad Católica de Colombia, 2018.

104 Os Alertas da INTERPOL são pedidos internacionais de cooperação ou alertas que permitem que a polícia dos países-membros compartilhe informações cruciais relacionadas a crimes. Os alertas são publicados pela Secretaria-Geral a pedido de um Escritório Central Nacional e são colocados à disposição de todos os países-membros.

105 Ver <https://www.interpol.int/Crimes/Environmental-crime/Pollution-crime>.

106 Fiscalía General de la Nación, “2.4 billones de pesos fueron blanqueados en operaciones ficticias de compra y venta de oro”, Bogotá, 11 de abril de 2019.

de dinheiro não inclui a mineração ilegal nem outros crimes contra recursos naturais entre as infrações listadas (ver também o item N° 4).

O Brasil, por sua vez, tem uma legislação relativa à lavagem de dinheiro adequada para o indiciamento de infratores cujas receitas advenham de crimes ambientais, incluindo a mineração ilegal de ouro. Desde 2019, a unidade de inteligência financeira do Brasil (Conselho de Controle de Atividades Financeiras — COAF) tomou algumas medidas importantes para sinalizar o reconhecimento das ligações entre a lavagem de dinheiro e crimes ambientais no Brasil, incluindo a realização de estudos exploratórios<sup>107</sup> e análises de risco sobre tráfico de animais silvestres, extração ilegal de madeira e mineração ilegal de ouro. Em 2021, a iniciativa interagências Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro (ENCCLA) também incluiu, pela primeira vez em sua história, dois pontos de ação relacionados a crimes ambientais e mineração ilegal de ouro.<sup>108</sup> Embora desempenhe um papel puramente consultivo, o fato de esses tópicos terem chegado à ENCCLA mostra uma maior conscientização das agências nacionais sobre as ligações entre corrupção, lavagem de dinheiro e mineração ilegal.

No caso do Peru, o país tem investido na articulação dos órgãos de controle operacional com atividades de inteligência financeira e cooperação internacional. A coleta de informações pela Unidade de Inteligência Financeira (UIF), pela Superintendência Nacional de Aduanas e Administração Tributária (SUNAT) e pelo Escritório de Lavagem de Ativos vem permitindo cada vez mais a identificação do *modus operandi*

das economias criminais no Peru. A análise estrutural das empresas exportadoras peruanas — que recebem milhões de transferências da Índia, dos Emirados Árabes Unidos, da Suíça e dos Estados Unidos em troca de grandes quantidades de ouro obtidas por intermédio de fornecedores locais — demonstrou a existência de redes criminais de lavagem de dinheiro por meio da mineração ilegal de ouro, vinculadas ao crime organizado internacional e ao tráfico de drogas.<sup>109</sup>

Investigações recentes, por exemplo, expuseram o funcionamento, desde o fim dos anos 1990, de uma rede criminosa liderada por “Peter Ferrari” (Pedro David Pérez Miranda), um dos casos mais emblemáticos encabeçados por um empresário peruano acusado de promover a lavagem de dinheiro ligado ao cartel Valle del Norte, na Colômbia, e de exportar ouro oriundo de mineração ilegal para os Estados Unidos. Entre 2012 e 2014, essa rede criminosa exportou mais de 13 toneladas de ouro (mais de US\$ 636 milhões) para os Estados Unidos, por meio de quatro empresas locais no Peru.<sup>110</sup> Investigações aprofundadas sobre lavagem de dinheiro ligada à mineração ilegal de ouro conduzidas no Peru encontraram eco nas conclusões de uma grande investigação jornalística internacional conhecida como “Panama Papers”. Publicados em 2016, os documentos evidenciaram a diversificação comercial dos recursos obtidos por meio de economias do crime para *offshores* nas Ilhas Virgens e como elas operavam com empresas de fachada em Lima. Também expuseram as ligações entre clientes do escritório de advocacia Mossack Fonseca, com sede no Panamá, e suspeitos de fraude fiscal e lavagem de dinheiro relacionada à mineração ilegal de ouro no Peru.<sup>111</sup>

107 Ministério da Fazenda, Conselho de Controle de Atividades Financeiras, [Casos & Casos — Coletânea Completa de Casos Brasileiros de Lavagem de Dinheiro](#), Brasília, COAF, 2016.

108 Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro, [Ações de 2021](#), Brasília, ENCCLA, 2020.

109 Henry Peyronnin, [“Diligencia Debida en las Cadenas de Suministro de Minerales: Rastreo del Oro desde la Amazonía Peruana hasta los Compradores Intermedios”](#), Washington, C4ADS.

110 Finalmente preso em 2021, e com uma ordem de extradição aprovada em 2018, em 2020 o chamado “rei do ouro” foi declarado morto por Covid-19. Suspeitas de corrupção e falta de transparência levaram autoridades norte-americanas a exigir a confirmação da morte por meio de exames de DNA. Ver [“Peter Ferrari”: el caso del ‘capo de oro’ que inició en los 90 y sigue hasta hoy](#)”, El Comercio, Lima, 14 de maio de 2019.

111 Óscar Castilla, [“Las Islas Virgenes de la Minería Ilegal. Mossack Fonseca operó offshore de financistas que enviaron toneladas de oro a](#)



## Nº 8 RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÃO DO OURO

Outro importante conjunto de medidas está relacionado à criação e ao aperfeiçoamento de sistemas de rastreabilidade e certificação do ouro. As práticas de certificação emergentes na região contribuem para padrões ambientais, sociais e de governança (ESG) mais amplos e mecanismos de auditoria que estão sendo adotados no comércio de ouro em todo o mundo. A última década testemunhou um aumento nas iniciativas de devida diligência e conformidade entre grandes compradores internacionais fora da região, bem como entre atores de peso na indústria de mineração de ouro em grande escala. Os exemplos incluem o tecnicamente rigoroso Padrão do Ouro Livre de Conflitos, desenvolvido pelas maiores empresas de mineração de ouro, e o Guia da OCDE sobre o Dever de Diligência para Cadeias de Aproveitamento Responsáveis em Minerais Provenientes de Zonas de Conflito ou de Alto Risco. Embora definam métricas ESG promissoras para o ouro, ambas as iniciativas têm deficiências. O critério “livre

de conflitos” tem como alvo a mineração em grande escala, e os estudos técnicos exigidos das empresas não estão disponíveis publicamente, ao passo que as diretrizes da OCDE permanecem abstratas e não têm caráter vinculante.<sup>112</sup> Quanto aos principais compradores, novas leis foram introduzidas nos Estados Unidos (Dodd-Frank Act) e na Europa (EU Conflict Minerals Regulation, que inclui o ouro). Outro exemplo é a *Alliance for Responsible Mining*, que tem como foco a mineração artesanal e de pequena escala. A Aliança tem padrões rigorosos, pois visa a transformar o setor em uma atividade social e ambientalmente responsável, trabalhando em estreita colaboração com os mineiros e sua formalização (ver também o item Nº 12). Tanto a Colômbia quanto o Peru já têm minas certificadas, mas até agora não há nenhuma na Amazônia.<sup>113</sup>

É importante observar, no entanto, que essas são iniciativas não vinculantes e/ou capitaneadas pelo setor privado, e devem ser vistas com cautela devido às suas muitas sobreposições e lacunas. Apesar das limitações inerentes, até agora, elas têm funcionado como importantes pontos de pressão externa para promover mudanças nas políticas e no policiamento nos países exportadores de ouro da região. Na Colômbia, as diretrizes globais tiveram impacto nas políticas nacionais. Mesmo antes de se tornar membro da OCDE, em 2020, a Colômbia trabalhava com a organização no sentido de aprimorar a devida diligência e fortalecer as cadeias produtivas responsáveis.<sup>114</sup> O país também se comprometeu a tomar medidas mais enérgicas, incluindo realizar uma melhor verificação de antecedentes em seu cadastro de mineração, estabelecer um mecanismo de monitoramento de minas para avaliação de

EE.UU y Suiza”, Ojo Público, Lima, 15 de abril de 2016.

112 Melina Risso, Julia Sekula, Lycia Brasil, Peter Schmidt e Maria Eduarda Pessoa de Assis, [O ouro ilegal que mina florestas e vidas na Amazônia: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas](#), Instituto Igarapé, Artigo Estratégico 53, 2021.

113 Ver Alliance for Responsible Mining, em <https://www.responsiblemines.org/en/>.

114 Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), [Due diligence in Colombia's gold supply chain. Where does Colombian gold go?](#), OCDE, 2018.

riscos e apoiar iniciativas de capacitação para a indústria e o governo.<sup>115</sup> Parte dos esforços atuais do governo colombiano é justamente no sentido de melhorar os sistemas de informação e os cadastros nacionais, como o RUCOM e o ANNA Minería (ver também o item no 1), que ainda estão nos estágios iniciais.

No Brasil, apesar de o debate sobre o tema existir, há poucas tentativas de implementar um sistema de fiscalização digital abrangente para o ouro, o que inclui a certificação eletrônica. A Força-Tarefa Amazônia, do Ministério Público Federal, trabalhou na recomendação de um plano de certificação a ser implementado pela Agência Nacional de Mineração (ANM) e pela Receita Federal do Brasil (RFB). Um componente fundamental desse plano é a digitalização de processos (ver também o item no 1), que inclui a adoção de nota fiscal eletrônica para o ouro. As notas fiscais eletrônicas permitem que a origem do ouro seja rastreada a partir do primeiro ponto oficial de venda/compra (as chamadas DTVMs). As notas eletrônicas também são necessárias para que a ANM tenha maior controle sobre as atividades de cada concessão de mineração de pequena escala (as lavras garimpeiras), fazendo uma verificação cruzada com outros levantamentos técnicos e geológicos sobre as reservas minerais existentes em cada localidade.<sup>116</sup>

Embora esse sistema abrangente ainda não esteja em prática, existem importantes iniciativas nacionais e internacionais para rastrear e certificar *commodities* florestais que podem fornecer informações e lições valiosas para a construção de cadeias de produção de ouro mais sustentáveis no Brasil. Em âmbito nacional, o sistema do Ibama para certificar *commodities* florestais por meio de licenças de exploração madeireira e autorizações para

exportação de madeira (Documento de Origem Florestal — DOF e Decreto Administrativo do Ibama No. 15/2011, respectivamente) é talvez a iniciativa mais bem-sucedida para inspirar um futuro “pacto do ouro responsável”. Outra iniciativa nacional é o Programa Carne Legal, que surgiu após uma série de acordos de não indiciamento — conhecidos no Brasil como Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) — firmados entre o Ministério Público Federal e o Ministério Público do Trabalho com frigoríficos a fim de promover mudanças sociais e ambientais nas cadeias de produção e comercialização de carne. Tanto o sistema DOF quanto os incipientes compromissos de responsabilidade corporativa na indústria da carne têm suas conquistas e deficiências específicas, mas indicam alguns espaços nos quais os agentes do estado e do mercado podem trabalhar juntos em prol de cadeias produtivas mais responsáveis e da redução do desmatamento na Amazônia brasileira.

Em âmbito internacional, as iniciativas incluem o Certificado do Processo de Kimberley, estabelecido em 2003 e implementado por meio da Resolução no 55/56 da Assembleia Geral das Nações Unidas a fim de evitar que os chamados “diamantes de conflito” entrem no mercado de diamantes brutos. Por outro lado, e mais especificamente para o ouro, destaca-se o Fairmined Standard, de 2014, para o ouro oriundo da mineração artesanal e de pequena escala. Em um esforço recente o sentido de avançar no estabelecimento de sistemas nacionais de certificação para o ouro, no início de 2021, foi apresentado ao Senado brasileiro um projeto de lei para aprimorar a regulamentação da comercialização de ouro (ver também o item N° 1).<sup>117</sup>

115 Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), [Due diligence in Colombia's gold supply chain. Where does Colombian gold go?](#), OCDE, 2018.

116 Brasil, Ministério Público Federal, 4ª Câmara de Coordenação e Revisão, [Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas](#), Brasília, MPF, 2020.

117 Brasil, Senado Federal, [Projeto de Lei n° 836, de 2021](#).

O Peru e a Colômbia também têm sistemas nacionais de certificação para determinadas *commodities* florestais. O governo colombiano vem aprimorando a rastreabilidade da madeira extraída e também lançou, em 2009, o *Pacto Intersectorial por la Madera Legal*, um acordo público-privado que visa a garantir a legalidade da madeira extraída, processada e comercializada na Colômbia. No âmbito desse pacto multissetorial, foram desenvolvidas algumas ferramentas tecnológicas para melhorar a rastreabilidade da cadeia produtiva da madeira, como os aplicativos *Cubimadera* e *Especies Maderables*. O primeiro permite que os usuários determinem o volume de madeira que está sendo usado, transportado e comercializado, enquanto o segundo identifica as mais de 100 espécies de madeira que podem ser comercializadas.<sup>118</sup> Além disso, no âmbito do pacto, as partes interessadas colombianas também concordaram em criar uma plataforma de mercado para identificar e reconhecer as empresas florestais do país que produzem, beneficiam e comercializam produtos florestais madeireiros e não madeireiros em conformidade com a legislação colombiana. A plataforma também destaca as empresas florestais que são certificadas pelo Forest Stewardship Council (FSC®) e, portanto, têm acesso a mercados internacionais justos e legais.<sup>119</sup> Outra experiência nacional que pode inspirar futuros sistemas de rastreabilidade do ouro na Colômbia é a licença de trânsito on-line (*Salvoconducto Único Nacional en Línea* — SUNL) para a madeira, estabelecida pela Resolução no 1.909/2017. Apesar dos desafios de implementação, a licença oferece um potencial promissor para que as autoridades nacionais aprimorem o rastreamento da madeira durante o trânsito.<sup>120</sup>

O Peru também tem seu próprio Pacto Nacional pela Madeira Legal, assinado em 2014 por uma coalizão multissetorial e visando principalmente à madeira peruana destinada ao mercado externo. Em 2017, o governo peruano lançou um sistema de informação para combater a extração ilegal de madeira e fortalecer a governança florestal. Conhecido como Módulo de Controle do Sistema Nacional de Informação sobre Florestas e Animais Selvagens (MC-SNIFFS), a ferramenta é supervisionada pelo Serviço Nacional de Florestas e Fauna Silvestre do Peru (SERFOR) e consiste em um conjunto de procedimentos para integrar, sistematizar, analisar e disponibilizar dados e recursos nacionais confiáveis sobre as florestas e a vida selvagem. É composto por vários subsistemas ou módulos: Inventário, Cadastro Florestal, Gestão de Conhecimento, Promoção Comercial e Controle.<sup>121</sup> O sistema garante a rastreabilidade adequada da madeira, da floresta aos locais de produção e mercados no Peru. Como no caso brasileiro, esses sistemas de certificação fornecem uma importante base que as partes interessadas colombianas e peruanas podem usar e desdobrar a fim de melhorar a rastreabilidade do ouro nos próximos anos.

118 Colômbia, *Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia*, Bogotá, MADS, 2015-2018.

119 Ver a iniciativa “Elija madera legal”, em <https://elijamaderalegal.com/nosotros/>.

120 InSight Crime e Instituto Igarapé, *As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana*, InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

121 Synergy International, *“Peruvian government launches Timber Tracking System”*, 3 de março de 2017.



## Nº 9 USO DE TECNOLOGIAS NO MONITORAMENTO, FISCALIZAÇÃO E INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL

Além de ajudar a melhorar a rastreabilidade do ouro, novas tecnologias também podem ser úteis na construção de modelos preditivos de inteligência artificial e no apoio a operações de fiscalização, inteligência e investigação.

Nos últimos anos, a Polícia Federal brasileira investiu na aquisição de tecnologias que analisam a atividade atômica para auxiliar as autoridades públicas no rastreamento do ouro. No estado do Amazonas, por exemplo, a Polícia Federal adquiriu recentemente equipamentos capazes de realizar análises isotópicas para determinar a origem geográfica de bens florestais, incluindo espécies animais, madeira e minerais como o ouro. As autoridades da PF começaram com a Espectrometria de Massa de Razão Isotópica (IRMS), para rastrear animais selvagens, e agora estão dando início ao uso de Fluorescência de Raios-X de Reflexão Total (TXRF), para o ouro.<sup>122</sup>

A utilização de técnicas forenses aprimoradas para coibir a mineração ilegal de ouro faz parte de uma estratégia mais ampla, posta em prática também pela Polícia Federal desde 2019, no âmbito do Programa Ouro Alvo,<sup>123</sup> que visa a criar um banco de dados nacional sobre perfis de ouro. A produção desse banco de dados pode auxiliar nas investigações relacionadas ao terrorismo e financiamento do terrorismo, à lavagem de dinheiro, ao crime organizado e aos crimes ambientais, não apenas no Brasil, mas também em toda a Bacia Amazônica.

Tentativas semelhantes de usar tecnologia para ajudar a rastrear a origem exata do ouro já em circulação são encontradas em outras regiões ricas nesse mineral no mundo, como Austrália e África do Sul. Nesses países, a chamada “impressão digital do ouro” tem sido usada para melhorar a identificação de metais preciosos e garantir condenações em casos de ouro roubado. As técnicas de impressão digital do ouro, entretanto, não são uma solução para todos os problemas. Embora promissoras em muitos aspectos, as tecnologias baseadas em análise isotópica têm suas próprias limitações quando aplicadas às dificuldades do mundo real no rastreio da origem do ouro extraído ilegalmente nos diferentes países da Bacia Amazônica. Isso inclui não apenas os desafios científicos e/ou tecnológicos inerentes, mas também o fato de que essas técnicas avançadas de investigação constituem uma estratégia que demanda tempo e recursos, especialmente se os países da região quiserem rastrear o ouro em complexas cadeias de produção transnacionais.<sup>124</sup>

Além da análise isotópica, outras tecnologias de rastreamento incluem o *blockchain* e as criptomoedas. Essas tecnologias não são uma solução milagrosa para a questão da

122 Dimas Marques, “PF tem nova arma contra tráfico de fauna no Amazonas: análise de átomos”, Fauna News, 7 de maio de 2021.

123 “Átomos no rastro do Crime”, Perícia Federal 45, ano XVI, junho de 2020. Ver também IFG Brasil & América Latina, em <https://geoforenses.com/projetos/>.

124 Melina Risso, Julia Sekula, Lycia Brasil, Peter Schmidt e Maria Eduarda Pessoa de Assis, *O ouro ilegal que mina florestas e vidas na Amazônia: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas*, Instituto Igarapé, Artigo Estratégico 53, 2021.

rastreabilidade, mas podem ser eficazes na prevenção de determinadas ilegalidades ao longo da cadeia produtiva, sobretudo em se tratando de transações financeiras, pois aumentam a transparência e evitam outros intermediários. Um exemplo é a criptomoeda OYX, criada no Brasil durante a pandemia de Covid-19 pelos povos indígenas Cinta Larga e Suruí Paiter para permitir que doações chegassem a comunidades remotas em dificuldades.<sup>125</sup> Embora esse tipo de tecnologia não tenha sido usado pelo governo brasileiro para comercializar e rastrear ouro, ainda assim ele continua sendo uma possível ferramenta para futuras iniciativas de rastreamento orientadas para o mercado.

Quanto aos sistemas de alerta precoce, a tecnologia pode aperfeiçoar o monitoramento de locais de mineração ilegal, bem como de maquinário pesado (ver também os itens Nº 5 e Nº 7). A combinação de imagens diárias de satélite de alta qualidade com a identificação automática de objetos também pode orientar as operações de transporte e distribuição das empresas para que estejam de acordo com as métricas ESG.<sup>126</sup> A tecnologia bioacústica, que utiliza inteligência artificial para detectar sons de atividade humana industrial (motoserras, escavadeiras e motores de barco), constitui outra ferramenta possível para aumentar as capacidades de visibilidade e alerta.

No Brasil, há o sistema de alerta de desmatamento DETER, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), desenvolvido para apoiar a fiscalização ambiental realizada pelo Ibama. Os alertas do DETER identificam as perdas florestais relacionadas à mineração

(no painel DETER/INPE-Mineração), além de desmatamento relacionado a outras atividades, como exploração madeireira ou degradação florestal devido a incêndios.<sup>127</sup> No entanto, os alertas do DETER não são detalhados nem rápidos o bastante para auxiliar totalmente os fiscais ambientais e os agentes policiais na realização de operações em campo. O uso combinado de imagens de satélite com curtas missões de monitoramento por helicóptero para verificar os locais de intensa atividade de mineração e, sobretudo, operações de comando e controle em campo foi considerado uma medida bem-sucedida pelo Ibama e pelas autoridades policiais brasileiras em anos recentes.<sup>128</sup> Além dos alertas do DETER, a iniciativa multissetorial MapBiomias lançou recentemente seu próprio painel de mineração com dados geoespaciais sobre mineração industrial e em pequena escala desde 1985. O painel do MapBiomias funciona por meio de inteligência artificial, categorizando a expansão dos locais de mineração no Brasil com base em dados de satélite oriundos do INPE e de outras fontes públicas. Na próxima fase do projeto, o MapBiomias pretende melhorar a precisão de suas ferramentas de visualização para auxiliar os fiscais ambientais a localizar mais rapidamente os locais onde há intensa atividade ilegal.<sup>129</sup> Além das tecnologias baseadas em GPS, há outras tecnologias sendo testadas por organizações de conservação ambiental, como a Audiomoth e a Rainforest Connection, junto às comunidades indígenas Yanomami e Munduruku no Brasil, para rastrear atividades humanas ilegais, incluindo a mineração aurífera, em seus territórios.<sup>130</sup>

125 Murilo Basso, “Do escambo à criptomoeda: por que dois povos indígenas criaram a OYX”, O Estado de S. Paulo, E-investidor, 20 de novembro de 2020.

126 Melina Risso, Julia Sekula, Lycia Brasil, Peter Schmidt e Maria Eduarda Pessoa de Assis, [O ouro ilegal que mina florestas e vidas na Amazônia: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas](#), Instituto Igarapé, Artigo Estratégico 53, 2021.

127 Ver Plataforma TerraBrasilis, em <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/alerts/legal/amazon/daily/>.

128 Sobre o uso de helicópteros para fiscalização ambiental, ver, por exemplo, Fundo Amazônia, [Projetos: Fortalecimento do Controle e do Monitoramento Ambiental para o Combate ao Desmatamento Ilegal na Amazônia](#), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

129 MapBiomias, “[Brasil Revelado 1985-2020: A expansão da mineração e do garimpo no Brasil nos últimos 36 anos](#)”, Webinar MapBiomias Brasil, 30 de agosto 2021.

130 Melina Risso, Julia Sekula, Lycia Brasil, Peter Schmidt e Maria Eduarda Pessoa de Assis, [O ouro ilegal que mina florestas e vidas na Amazônia: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas](#), Instituto Igarapé, Artigo Estratégico 53, 2021.

No Peru, desde meados da década de 2010, as agências estaduais, a sociedade civil e parceiros internacionais têm colaborado no desenvolvimento e na implementação de sistemas nacionais abrangentes de monitoramento do desmatamento. Isso inclui sistemas oficiais baseados em satélites como o *Geobosques*, do Ministério do Meio Ambiente (MINAM), que gera alertas antecipados praticamente em tempo real sobre a perda de cobertura florestal, além de outras iniciativas que vinculam as informações geradas por satélites e drones a ações judiciais. A organização não governamental Conservación Amazónica, por exemplo, está à frente do projeto MAAP (*Monitoreo de los Andes Amazónicos*), que — entre outras coisas — vem estabelecendo, ao longo dos anos, alianças com governos, associações e cidadãos locais, além de promotores públicos a fim de gerar informações que possam ser usadas nos tribunais. Isso é feito de diferentes maneiras. Uma delas é conectar os alertas oficiais gerados pelo *Geobosques* a patrulhamentos de campo realizados por residentes locais com o uso de drones para verificar se há alertas (ou monitorar áreas ameaçadas) e obter imagens de alta resolução. Se forem encontradas evidências de ilegalidade, as associações locais podem registrar uma queixa criminal junto às unidades especiais do Ministério Público Ambiental do Peru, às *Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental* (FEMA), ou às autoridades administrativas com competência em questões florestais. Nessas denúncias, imagens feitas por satélites e drones são usadas como elementos de prova para os processos criminais. Até o momento, os promotores da FEMA consideram esse tipo de informação insuficiente como evidência, devido aos desafios de atribuição, mas ainda assim útil para documentar padrões criminosos.<sup>131</sup>

Outro exemplo são as Unidades de Monitoramento Georreferenciado via Satélite para Crimes Ambientais (ver também o item

Nº 6). Essas unidades foram instaladas dentro dos escritórios da FEMA em locais de intensa atividade de desmatamento como Ucayali (em 2015), Loreto (em 2016) e Madre de Dios (em 2017), com o apoio técnico e financeiro da Conservación Amazónica, da Noruega e dos Estados Unidos, entre outros parceiros. Por último, pesquisadores peruanos da Conservación Amazónica também se uniram à NASA e ao governo peruano (no âmbito do Programa SERVIR-Amazônia, financiado pelos Estados Unidos), para desenvolver uma ferramenta baseada em satélite que identifica o surgimento de locais de intensa atividade mineira na Amazônia. A Ferramenta de Monitoramento de Mineração por Radar é um esforço pioneiro não só por causa de seu foco na mineração, mas também por sua capacidade de identificar os primeiros sinais de atividade mineira e, assim, ajudar as autoridades públicas a priorizar e concentrar seus esforços.<sup>132</sup>

A cooperação internacional também está ajudando o governo colombiano a criar sistemas de monitoramento melhores, capazes de emitir alertas precoces. Um projeto envolvendo o UNODC e o Ministério de Energia da Colômbia, apoiado pelos Estados Unidos, está ajudando as autoridades locais a localizar e monitorar retroescavadeiras e dragas operando ilegalmente em áreas sem concessões legais de mineração por meio de ferramentas como mapeamento por satélite, sensores remotos e GPS. Essas tecnologias são capazes de monitorar tanto a mineração ribeirinha quanto a exploração aluvial e permitem a produção de relatórios anuais sobre a exploração de ouro na Colômbia, que servem de base e fonte oficial aos esforços e estratégias do governo colombiano para combater a mineração ilegal.<sup>133</sup> Cientistas colombianos também desenvolveram um modelo de inteligência artificial capaz de detectar minas a céu aberto usando imagens da NASA e prever os locais de prováveis escavações

131 Natália Suarez, “Drones Are Limited Weapon Against Illegal Mining in Peru”, InSight Crime, 17 de setembro de 2019. Ver também Alexa Vélez Zuazo, “Madre de Dios: drones y satélites combaten la minería y tala ilegales”, El Comercio, 20 de agosto de 2019.

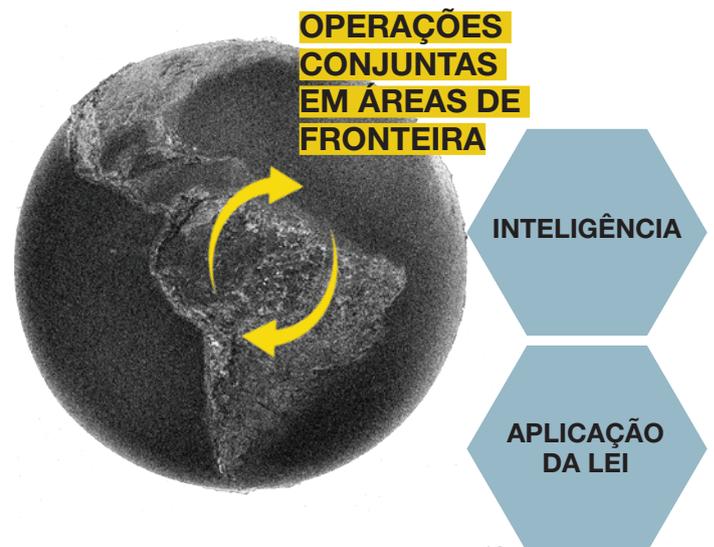
132 NASA Earth Observatory, “Finding Gold Mining Hotspots in Peru”, nasa.gov, 15 de junho de 2021.

133 Colômbia, Ministério de Minas e Energia, e Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), *Colombia, explotación de oro de aluvión: evidencias a partir de percepción remota* 2018, Informe, novembro de 2019.

clandestinas. O modelo preditivo utiliza então um filtro de títulos de mineração, conseguindo assim identificar novas minas ilegais. Uma plataforma capitaneada pela sociedade civil para monitoramento da mineração na Colômbia (*Colombian Mining Monitoring — CoMiMo*) deverá em breve permitir que entidades nacionais, governos locais, organizações da sociedade civil e cidadãos acessem essas informações gratuitamente.<sup>134</sup>

Um último exemplo do papel que a tecnologia está desempenhando no combate à mineração ilegal na região é a assistência na estimativa da valoração econômica dos impactos e danos provocados pela mineração, que apoia as autoridades públicas em processos judiciais. É o caso da recém-lançada Calculadora de Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro, desenvolvida pela organização não governamental Conservação Estratégica (CSF-Brasil) e pelo Ministério Público Federal (MPF). A calculadora é uma ferramenta inovadora que contabiliza os impactos da mineração ilegal de ouro, estima seu valor monetário e fornece as etapas para medi-los.<sup>135</sup> Esse esforço sucede um estudo técnico anterior, realizado pelo MPF em 2019, com o objetivo de estimar os danos ambientais da mineração aurífera ilegal.<sup>136</sup>

Apesar dos avanços promissores, as soluções baseadas em tecnologia ainda não se tornaram parte integrante das orientações operacionais oficiais nos três países, exceto, talvez, no que diz respeito aos sistemas de monitoramento via satélite. No entanto, como mostra a variedade de exemplos brasileiros, colombianos e peruanos, tecnologias usadas por entidades públicas, pela sociedade civil e, em alguns casos, como resultado de parcerias entre atores estatais e não estatais e entidades de cooperação internacional (ver mais em no item Nº 12) constituem ferramentas importantes para futuras atividades de combate à mineração ilegal de ouro na região.



## Nº 10 COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA BILATERAL E REGIONAL

Conforme os marcos regulatórios e os mecanismos nacionais de rastreabilidade vão gradualmente melhorando, há um amplo reconhecimento nos três países do valor de uma cooperação internacional aprimorada (bilateral, regional ou inter-regional). A cooperação internacional, sobretudo nas fronteiras, é particularmente valiosa no sentido de evitar que ouro e mercúrio sejam contrabandeados para zonas de mineração na Amazônia, compartilhando informações sobre atores e redes criminosas que operam além das fronteiras e montando processos judiciais sólidos contra os infratores.

A cooperação nas áreas fronteiriças é particularmente necessária para lidar com a natureza em constante evolução dos crimes transnacionais na Bacia Amazônica. Muitas das leis e dos instrumentos de política existentes usados no combate à mineração ilegal de ouro não conseguem capturar de forma eficaz a natureza contínua e sempre em evolução do crime ambiental organizado transnacional, nem rastrear suas

134 Semana, “[Inteligencia Artificial para frenar la minería ilegal en Colombia](#)”, semana.com, 28 de setembro de 2020.

135 Ver Calculadora Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro em <http://calculadora.conservation-strategy.org/#/>. Ver também Shanna Hanbury, “[What’s the cost of illegal mining in Brazil’s Amazon? A new tool calculates it](#)”, Mongabay, 11 de junho de 2021.

136 Brasil, Ministério Público Federal, [Parecer Técnico No 1495/2019 — SPPEA](#), Brasília, 2019.

ramificações para além das fronteiras.<sup>137</sup> Há uma necessidade clara de aumentar os recursos humanos nas regiões fronteiriças, a fim de aprimorar a inteligência sobre as redes criminosas e seu *modus operandi*.

O conhecimento da dinâmica das fronteiras ainda é insuficiente. São necessárias informações não apenas sobre a natureza dos fluxos de ouro transfronteiriços, mas também informações fundamentadas sobre como ele se insere em outras atividades criminosas transfronteiriças, como o tráfico de drogas e de armas. As áreas de fronteira na Região Amazônica são frágeis e porosas. Com frequência, faltam militares e policiais para a repressão ao crime, bem como recursos humanos qualificados com forte capacidade de investigação e indiciamento. Os mecanismos de compartilhamento de inteligência para dar igualdade de condições a todos os parceiros podem ser um primeiro passo, uma vez que há escassa compreensão sobre fluxos e atores nas áreas de fronteira remotas.

Os marcos para a cooperação bilateral e regional já existem. O Peru e a Colômbia têm um diálogo bilateral mais consolidado por meio de Rodadas de Diálogos Binacionais entre os Altos Comandos Militares, Reuniões de Comandos Regionais de Fronteira, Mecanismos 2+2 e Gabinetes Binacionais, Comissões Binacionais Fronteiriças (COMBIFRON), que incluem o Brasil, entre outros. Esses órgãos bilaterais políticos e operacionais facilitam o diálogo e a coordenação em questões de segurança e defesa, crimes ambientais em geral e mineração ilegal mais especificamente. As reuniões presidenciais bilaterais ocorrem

desde 2014 e contribuíram para estabelecer — no mais alto nível possível — compromissos de combate à mineração ilegal de ouro nas zonas de fronteira.<sup>138</sup>

Desde 2015, Brasil e Colômbia realizaram uma série de operações conjuntas na região de fronteira entre os dois países (mais próximo às regiões de São Gabriel da Cachoeira e Tabatinga, do lado brasileiro, e de Cerro Tigre, Cerro Naquen e Campo Alegre, na Colômbia), com o objetivo de combater a mineração ilegal e outros crimes ambientais. As operações militares conjuntas em 2015 e 2016 (no âmbito da Operação São Joaquim, no Brasil, e da *Operación Anostomus II*, na Colômbia) e subsequentes reuniões de alto escalão entre comandantes das Forças Armadas e Ministérios da Defesa se deram em resposta a uma vontade comum de fortalecer as relações entre os dois Exércitos e de compartilhar informações sobre o crime organizado transfronteiriço.<sup>139</sup>

Do ponto de vista colombiano, as operações militares conjuntas contribuem para os esforços contínuos no sentido de dismantelar as atividades criminosas de grupos armados não estatais, restringindo sua fonte de financiamento, a saber, a mineração ilegal. As operações também permitem que ambas as partes tentem compreender e reprimir melhor as ligações entre grupos armados não estatais em ambos os lados da fronteira, a saber, grupos colombianos formados por dissidentes das FARC e grupos criminosos brasileiros como PCC, Família do Norte (FDN) e Amigos dos Amigos (ADA).<sup>140</sup> No nível operacional, a colaboração com as forças brasileiras é importante não apenas para proteger as fronteiras durante a operação,

137 The Global Initiative against Transnational Organized Crime, [Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America](#), Genebra, The Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016.

138 Peru, Presidência do Conselho de Ministros, [Gobiernos de Perú y Colombia acuerdan cooperación en materia minero-energética](#), 30 de setembro de 2014. InSight Crime e Instituto Igarapé, [As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana](#), InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

139 Brasil, Exército Brasileiro, Comando Militar da Amazônia, [“Operação São Joaquim fecha as fronteiras do Amazonas para combater facções criminosas”](#), 2015.

140 Adriana Erthal Abdenur, Ana Paula Pellegrino, Carol Viviana Porto e Lycia Brasil, [Los Delitos Ambientales en la Cuenca del Amazonas: el rol del crimen organizado en la minería](#), Instituto Igarapé/EL PAcCTO, 2019.

mas também porque o Exército brasileiro tem atribuições de polícia nas regiões fronteiriças e pode atuar na prisão de criminosos e na apreensão de máquinas.<sup>141</sup> Tentativas semelhantes de aumentar a cooperação regional para combater a criminalidade ambiental transfronteiriça também têm ocorrido na fronteira tripartite entre Brasil, Colômbia e Peru (correspondente à área ao redor de Tabatinga, no Brasil, Santa Rosa, no Peru, e Leticia, na Colômbia), em especial desde 2017, com foco no combate ao tráfico de drogas. Do lado brasileiro, os esforços conjuntos reforçam os esforços nacionais já existentes, sobretudo a Operação Ágata, sobre segurança nas fronteiras, iniciativa lançada em 2011. Em 2021, o Brasil deflagrou a Operação Ágata Amazônia, que levou à apreensão de drogas, armas, munições e 1,3 quilo de ouro ilegal no município de Japurá, no estado do Amazonas.<sup>142</sup>

Além das operações repressivas conjuntas, houve conversas entre os países a fim de centralizar as compras de ouro em um esforço para conter a extração ilegal e informal. No entanto, isso continua a ser um tema em discussão, em vez de uma medida concreta.<sup>143</sup> Embora em estágio mais incipiente, o Brasil e a Colômbia também têm um Memorando de Entendimento sobre cooperação policial, assinado em 2005, para promover a cooperação técnica e o compartilhamento de inteligência sobre uma série de questões relacionadas ao crime organizado transnacional em regiões de fronteira, incluindo crimes ambientais. A mineração ilegal está listada entre as questões cobertas por esse acordo, além de várias outras áreas de interesse comum.<sup>144</sup>

A Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), o Pacto de Leticia, o Grupo do Rio na Organização dos Estados Americanos e a Comunidade Andina são importantes políticas regionais e mecanismos multilaterais para discutir a segurança e os crimes ambientais na região. No entanto, sua contribuição para enfrentar os desafios da mineração ilegal permanece modesta. Por outro lado, a maioria dos mecanismos de cooperação não conseguiu fazer do combate ao crime ambiental em geral e da mineração ilegal em particular uma prioridade regional.<sup>145</sup> Os governos da região até agora têm se voltado principalmente para a formulação de declarações políticas, em vez de promover a colaboração operacional. Exemplos desses acordos importantes em termos de política, mas cuja expressão é sobretudo declaratória, são a *Política Andina de Lucha contra la Minería Ilegal*, da Comunidade Andina, e a *Declaración de Lima sobre la Minería Ilegal en la Cuenca Amazónica*, da OTCA, ambos de 2012.

Para ilustrar esse ponto, consideremos o Pacto de Leticia. Embora extremamente relevante para fomentar o trabalho conjunto em torno da questão, o pacto é vago a respeito dos planos de ação conjunta, das metas e dos indicadores específicos para medir seu progresso. Além dele, e mais especificamente no caso da mineração, o *Encuentro Latinoamericano de Minería* (ELAMI), apoiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, também é um importante lugar de intercâmbio regional nesse setor e nessa indústria em particular e poderia expandir seu próprio plano de trabalho em relação à mineração ilegal de ouro. No geral, embora sejam instrumentos promissores para a colaboração regional, as políticas de alto nível e os fóruns políticos existentes produziram poucos resultados

141 Patrícia Comunello, “Forças Armadas do Brasil e da Colômbia cooperam no combate ao narcotráfico nas fronteiras”, DefesaNet, 4 de fevereiro de 2016.

142 G1-AM, “Operação apreende quase duas toneladas de drogas e 1,3 quilo de ouro no interior do AM”, G1, 15 de maio de 2021.

143 Carlos Vargas, “Peru may centralize purchase of gold to combat crime, environmental destruction”, Reuters, 2 de março de 2021.

144 Brasil, [Decreto no 8360, de 14 de novembro de 2014](#).

145 Adriana Erthal Abdenur, Ana Paula Pellegrino, Carol Viviana Porto e Lycia Brasil, [Los Delitos Ambientales en la Cuenca del Amazonas: el rol del crimen organizado en la minería](#), Instituto Igarapé/EL PACCTO, 2019; Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, [Las Rutas del Oro Ilegal. Estudio de caso en cinco países](#), Lima, SPDA, 2015.

concretos. Há espaço para que esses espaços políticos gerem acordos regionais mais sólidos em torno do problema e de formas de enfrentá-lo coletivamente. Isso também inclui o desenvolvimento de ações conjuntas em outros espaços multilaterais envolvendo atores extrarregionais que fazem parte das cadeias globais de produção de ouro e que atuam como compradores do ouro extraído de maneira ilegal na Amazônia. Também há espaço para que os espaços existentes gerem mais incentivos e oportunidades no nível técnico para que especialistas governamentais encontrem agendas comuns por meio das quais possam colaborar e desenvolver ferramentas e protocolos compartilhados.<sup>146</sup>



## Nº 11 INTERCÂMBIO ENTRE PARES

Intercâmbios práticos de técnicas de fiscalização ambiental, bem como de estratégias investigativas e judiciais, são necessários para gerar medidas de policiamento mais eficazes e evidências mais robustas que liguem a mineração ilegal à degradação ambiental, ou atores específicos à atividade criminosa em cada local. A Associação Ibero-americana de

Ministérios Públicos ampliou sua atuação em relação à mineração ilegal por meio de um Grupo de Trabalho e, mais recentemente, de uma Rede contra a Mineração Ilegal. Sob a liderança da Colômbia, a rede vem trabalhando, desde 2019, em um protocolo comum para investigações financeiras relacionadas à mineração ilegal.<sup>147</sup> Compartilhar inteligência, tipologias e protocolos no que diz respeito à melhor forma de combater crimes financeiros relacionados à mineração ilegal é particularmente importante para desarticular essas operações e levar à justiça os indivíduos e as redes que as financiam, uma vez que a maioria das operações de justiça criminal (principalmente no Peru e na Colômbia) tem se concentrado nos atores com menos influência na cadeia, especialmente quando as forças policiais estão sob pressão para aumentar o número de incursões e mostrar resultados imediatos.<sup>148</sup> De acordo com os promotores brasileiros, para garantir mais condenações criminais — em especial daqueles que orquestram e/ou se beneficiam da mineração ilegal de ouro —, bem como para efetuar mudanças significativas em termos de políticas, é particularmente importante que as autoridades a cargo das investigações gerem evidências sólidas sobre a origem do ouro ilícito. Essa estratégia só tem a ganhar com um maior diálogo e uma maior colaboração entre as autoridades policiais e judiciais da região.

Outros exemplos de intercâmbio regional entre pares, embora não exclusivamente dedicados à mineração ilegal, são as redes regionais de fiscais ambientais e os intercâmbios entre as polícias regionais e outros especialistas em crimes ambientais. No que diz respeito às redes, em 2013, países da América do Sul criaram a *Red Sudamericana de Fiscalización y Cumplimiento Ambiental* (Redsufisca), com o objetivo de promover treinamento

146 Paula Ribeiro Prist, Noam Levin, Jean Paul Metzger, Kaline de Mello, Micheli Duarte de Paula Costa, Romi Castagnino, Javier Cortes-Ramirez, et al., “[Collaboration across Boundaries in the Amazon](#)”, Jennifer Sills (org.), *Science* 366, n. 6466 (8 de novembro de 2019), p. 699.

147 Asociación Iberoamericana de Ministerios Públicos, [Protocolo de Delitos Financieros en Materia de Minería Ilegal](#), apresentado na XXVII Assembleia Geral Ordinária, Paraguai, 2019.

148 InSight Crime e Instituto Igarapé. [As raízes do crime ambiental na Amazônia colombiana](#). InSight Crime e Instituto Igarapé, 2021.

e intercâmbio entre fiscais ambientais da Argentina, do Brasil, da Colômbia, do Chile, do Equador, do Paraguai e do Peru. Em 2017, a rede foi expandida para outros países da América Latina e se tornou a *Red Latinoamericana de Fiscalización y Cumplimiento Ambiental* (RedLafica).<sup>149</sup> Quanto aos intercâmbios, em 2020, o Peru sediou o primeiro congresso internacional sobre crimes ambientais, que reuniu especialistas regionais peruanos e brasileiro, além de especialistas de outros países de fora da região, como dos Estados Unidos e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL).<sup>150</sup>

Peru nesse sentido variam de países de fora da região (notadamente, Canadá, Noruega, Suíça, Reino Unido, Estados Unidos, bem como países da União Europeia), organizações internacionais (como o Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial, o Instituto das Nações Unidas para Formação e Pesquisa, o Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime e a INTERPOL) e organizações ambientais e de conservação sem fins lucrativos (como Conservation Strategy Fund, PlanetGOLD e World Wide Fund for Nature).



Parceiros internacionais contribuíram tanto nas medidas repressivas quanto nas medidas preventivas, fomentando capacidades técnicas e tecnológicas por meio de ações nacionais na região que visavam a usar os dados de satélite no monitoramento de áreas florestais. Esse é o caso do *Proyecto Prevenir: Combatiendo los Delitos Ambientales*, financiado pela Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento (USAID), que trabalha desde 2019 junto ao governo do Peru e à sociedade civil peruana para prevenir e combater crimes ambientais.<sup>151</sup> As parcerias internacionais também contribuíram para uma série de iniciativas socioeconômicas interdisciplinares com o objetivo de fortalecer as práticas de mineração “verdes” e “responsáveis” em substituição às práticas prejudiciais em termos socioambientais. Peru e Colômbia, por exemplo, estão estabelecendo parcerias com a Suíça, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o Banco Interamericano de Desenvolvimento e o Global

Atores internacionais de fora da região têm sido parceiros valiosos no fortalecimento da capacidade nacional e local de reprimir o crime ambiental e combater a mineração ilegal na Amazônia. Os principais parceiros internacionais do Brasil, da Colômbia e do

149 Ver Red Lafica, em <http://www.redlafica.org/la-red>.

150 Ministerio Público, Fiscalía de la Nación, “Ministerio Público organiza el I Congreso Internacional sobre Delitos Ambientales en Lima”, 2 de março de 2020.

151 Ver Usaid Prevent Project, em <https://www.usaid.gov/documents/usaid-prevent-project>.

Environmental Facility, entre outros, a fim de aumentar a formalização no setor, bem como aperfeiçoar uma série de processos, incluindo a redução do uso de mercúrio na mineração artesanal de ouro em pequena escala.<sup>152</sup> Nesse último aspecto, as parcerias internacionais apoiam os três países da região, por exemplo, na realização de pesquisas e também na aquisição de tecnologias de mineração de ouro sem mercúrio ou com baixo teor de mercúrio.<sup>153</sup> Os esforços internacionais de aplicação da lei também são apoiados por organizações policiais, como a INTERPOL, por meio de apoio financeiro para essa finalidade recebido de diferentes governos.<sup>154</sup>

## Considerações finais

O objetivo deste guia é oferecer um melhor entendimento das políticas e estratégias operacionais para prevenir, controlar e reduzir a extração ilegal de ouro na Bacia Amazônica, usando exemplos de medidas adotadas no Brasil, na Colômbia e no Peru. Esse esforço visa não apenas a aumentar a capacidade das autoridades ambientais, policiais e judiciais no enfrentamento do crime ambiental organizado de mineração ilegal de ouro na Bacia Amazônica, mas também a oferecer uma documentação útil para que os parceiros regionais possam aprender uns com os outros, cooperar entre si e coordenar atividades dentro de cada país e também entre países.

Uma estratégia eficaz para combater a mineração ilegal deve incluir uma abordagem holística: reformas jurídico-administrativas, uso de tecnologia para melhorar a transparência e rastreabilidade em toda a cadeia produtiva do ouro, abordagens para lidar tanto com os infratores, quanto com os suprimentos logísticos usados na extração de ouro aluvial na Amazônia, e maior cooperação judicial, policial e técnica internacional (bilateral, regional e transregional). Essa abordagem holística leva em consideração tanto a prevenção quanto a aplicação da lei no combate à mineração ilegal de ouro em áreas florestais. Além disso, enfatiza-se a necessidade da coleta de inteligência estratégica e da tomada de medidas socioeconômicas preventivas interdisciplinares juntamente com as medidas mais tradicionais de controle do crime.

Os governos da região têm demonstrado uma crescente conscientização e vontade política de combater a mineração ilegal como um elemento fundamental de suas agendas de segurança e desenvolvimento sustentável, cada vez mais interligadas. Este estudo mostra uma vasta gama de intervenções adotadas no Brasil, na Colômbia e no Peru com o objetivo de combater a mineração ilegal ao longo de toda a cadeia produtiva do ouro. Há diferenças significativas no que diz respeito às abordagens e ao desenvolvimento de marcos jurídicos, políticos e institucionais robustos para lidar com esse desafio em cada país. Ainda assim, nos três países há uma clara concentração de intervenções focadas em regulamentar as dimensões de capital e suprimentos da cadeia produtiva do ouro e até mesmo em responsabilizar os infratores que operam nela. Tal abordagem é crucial e deve ser fortalecida se os países

152 Confédération Suisse, [Better Gold Initiative, Phase II](#), Suíça e Peru, Cooperação Internacional.

153 PlanetGOLD, [“Perú inicia proyecto para la reducción del uso de mercurio en la minería artesanal y de pequeña escala de oro”](#), 16 de janeiro de 2020. Ver também Bnamericas, [“Colombia to focus on illegal mining, formalization of small miners in 2021”](#), Bnamericas, 2 de março de 2021.

154 O Ministério do Clima e do Meio Ambiente da Noruega está apoiando a INTERPOL na condução do Projeto-Piloto “MNYA”, cujo objetivo é fortalecer a capacidade dos países-membros da INTERPOL de combater a mineração ilegal na região.

quiserem combater o crime ambiental antes de que o mesmo gere danos e também impedir que o ouro bruto extraído ilegalmente na Amazônia entre no mercado legal (o que é comumente conhecido como “lavagem do ouro”). Ao mesmo tempo, a regulamentação e a conformidade devem ser fortalecidas em toda a cadeia produtiva. O fato de o refino nos três países ser essencialmente relegado a uma autorregulação do setor é um indicador importante das lacunas ainda existentes. Avanços importantes foram identificados em termos de geração de informações mais precisas sobre locais de intensa atividade mineira ilegal e seus impactos sobre o desmatamento e as populações locais, bem como sobre o fluxo financeiro dos rendimentos ilegais do ouro e como eles estão sendo usados para alimentar outras economias ilícitas. Há espaço, entretanto, para mais cooperação entre agências governamentais e atores produtores de conhecimento (na academia e na sociedade civil) em cada país, a fim de desenvolverem novas tecnologias e sistemas de informação para monitorar a mineração ilegal em tempo real e gerar soluções que aprimorem a rastreabilidade do ouro. Também há espaço para fortalecer a cooperação regional e internacional na investigação de fluxos financeiros ilícitos advindos da mineração ilegal de ouro e no desmantelamento de redes transnacionais que operam nas áreas de fronteira e fora da região.

Também há tentativas, sobretudo no Peru e em menor medida na Colômbia, de investir na formalização de mineradores de pequena escala. A formalização e outras políticas sociais sensíveis ao contexto e adequadas a cada localidade podem de fato funcionar como medidas preventivas e fornecer alternativas para comunidades locais

empobrecidas que atualmente se envolvem em operações de mineração ilegal em toda a Amazônia. Além da formalização dos mineiros de pequena escala, no entanto, é importante que as autoridades nacionais levem muito a sério os riscos socioambientais e climáticos da mineração na Região Amazônica. Políticas mais robustas e incentivos de mercado são necessários para orientar a transformação geral do setor da mineração em pequena escala em direção a paradigmas mais sustentáveis e responsáveis. Isso é de extrema importância no contexto amazônico.

Muito foi feito na última década. No entanto, várias das medidas descritas aqui permanecem incipientes. Sua real eficácia ao longo do tempo ainda precisa ser verificada. Mais do que nunca, os países amazônicos terão que contar com parceiros regionais e internacionais como fonte de conhecimento, provedores de apoio técnico e financeiro e colaboradores em operações de investigação conjunta, a fim de enfrentar esses e outros crimes ambientais organizados de maneira cada vez mais transnacional.



**INSTITUTO IGARAPÉ**  
a think and do tank

O Instituto Igarapé é um think and do tank independente focado nas áreas de segurança pública, climática e digital e suas consequências para a democracia. Seu objetivo é propor soluções e parcerias para desafios globais por meio de pesquisas, novas tecnologias, comunicação e influência em políticas públicas. O Instituto trabalha com governos, setor privado e sociedade civil para desenhar soluções baseadas em dados. Fomos premiados como a melhor ONG de Direitos Humanos no ano de 2018 e melhor think tank em política social pela Prospect Magazine em 2019.

Para saber mais sobre o programa de segurança climática do Instituto Igarapé, acesse: [igarape.org.br/temas/seguranca-climatica/](http://igarape.org.br/temas/seguranca-climatica/)



**INTERPOL**

A Organização Internacional de Polícia Criminal (INTERPOL) é uma organização intergovernamental. Ela possui 194 países membros e trabalha para ajudar as polícias de todos eles a trabalharem juntas para tornar o mundo um lugar mais seguro.

### **Instituto Igarapé**

Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Tel/Fax: +55 (21) 3496-2114

[contato@igarape.org.br](mailto:contato@igarape.org.br)

[facebook.com/institutoigarape](https://facebook.com/institutoigarape)

[twitter.com/igarape\\_org](https://twitter.com/igarape_org)

[instagram.com/igarape\\_org/](https://instagram.com/igarape_org/)

[www.igarape.org.br](http://www.igarape.org.br)

### **Layout**

Stephanie Gonçalves

### **Direção criativa e arte da capa**

Raphael Durão - [STORMdesign.com.br](http://STORMdesign.com.br)

