



**UNODC**

United Nations Office on Drugs and Crime

# “O ouro que dá em árvores”

ESTUDO SOBRE A CADEIA DE PRODUÇÃO DO  
OURO NA REGIÃO DA BACIA DO RIO TAPAJÓS-PA  
COM FOCO NO REGIME DE PERMISSÃO DE LAVRA GARIMPEIRA

**Sumário Executivo**



**TAPAJÓS**

# “O ouro que dá em árvores”

ESTUDO SOBRE A CADEIA DE PRODUÇÃO DO  
OURO NA REGIÃO DA BACIA DO RIO TAPAJÓS-PA  
COM FOCO NO REGIME DE PERMISSÃO DE LAVRA GARIMPEIRA

## Sumário Executivo



NAÇÕES UNIDAS  
2023

**Realização**

Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime Brasil (UNODC)  
Research Advisory Branch (RAB) – UNODC Viena  
Human Trafficking and Migrant Smuggling Section (HTMSS) - UNODC Viena

**Representante do UNODC no Brasil**

Elena Abatti

**Diretora RAB Viena**

Angela Me

**Diretor HTMSS Viena**

Ilias Chatzis

**Equipe RAB**

Claire Healy

**Equipe HTMSS**

Silke Albert  
Panagiotis Papadimitriou  
Alline Pedra Jorge

**Coordenadora do Projeto Tapajós**

Daya Hayakawa

**Equipe do Projeto Tapajós**

Bethânia Godinho  
Bruna Ramalho  
Eduardo Moreno  
Fernanda Oliveira  
Sávia Cordeiro

**Consultores responsáveis pelo estudo – Centro de Inteligência Territorial (CIT/UFMG)**

Bruno Manzolli  
Rodrigo Bellezoni

**Contribuições**

O UNODC reconhece com profunda gratidão aqueles que compartilharam seus conhecimentos e sua experiência durante as atividades do Conselho Consultivo de Pesquisa, instância criada para assegurar a qualidade científica, a robustez e a relevância das pesquisas realizadas no âmbito do Projeto Tapajós: Erich Adam Moreira Lima (Polícia Federal), Gustavo Geiser (Polícia Federal), Tatiana Simonetti (Ministério do Trabalho), Eduardo Sidney Serra Filho (Ministério do Trabalho), Matheus Viana (Detrae), Lys Sobral Cardoso (Ministério do Trabalho), Paulo de Tarso Moreira Oliveira (Ministério Público Federal), Fábio Teixeira do Nascimento Varella (Receita Federal), Yuri Moraes (Agência Nacional de Mineração).

© Nações Unidas, 2023. Todos os direitos reservados em nível mundial.

O conteúdo desta publicação não reflete necessariamente as opiniões ou políticas do UNODC, do Secretariado da ONU ou de organizações contribuintes nem implica qualquer endosso.

Esta publicação não foi editada formalmente.



Esta publicação foi possível graças ao apoio do Departamento de Estado dos Estados Unidos, nos termos do Prêmio nº S-SJTIP-21-CA-3031-BRAPS.5. As opiniões aqui expressas são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as do Departamento de Estado dos Estados Unidos.

UNODC Brasil  
Brasília, Brasil  
Tel.: (+55 61) 3204-7200  
E-mail: unodc-brazil@un.org





# **OBJETIVO E ESCOPO**

O Tapajós é um projeto que, desde 2021, vem sendo implementado pelo Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC) em parceria com renomadas universidades e instituições nacionais.<sup>1</sup>

Como guardião da Convenção das Nações Unidas sobre o Crime Organizado Transnacional e do Protocolo de Palermo sobre o Tráfico de Pessoas, ratificados pelo Brasil, o UNODC possui um mandato específico sobre esses temas. Assim, o objetivo do Projeto Tapajós é desenvolver uma melhor compreensão a respeito do trabalho em condições análogas à escravidão no setor da mineração aurífera na bacia do rio Tapajós, localizada no sudoeste do Estado do Pará, para fomentar conhecimentos, bem como informar futuros esforços para o enfrentamento do tráfico de pessoas.

Impulsionada pela alta do preço do ouro, a exploração aurífera nos países da região amazônica tem se intensificado sobremaneira nos últimos anos: a produção anual de ouro no Estado do Pará, por meio do regime de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), passou de 9,7 para 17,2 toneladas entre 2019 e 2020.<sup>2</sup>

As complexidades da cadeia de produção do ouro e dos mecanismos regulatórios impõem grandes desafios à transparência dessa cadeia. Adicionalmente, dado seu ambiente remoto e de difícil acesso, dados e pesquisas sobre o garimpo de ouro são limitados.

Dessa forma, este estudo buscou analisar, por meio de uma abordagem baseada em evidências, a cadeia produtiva e de valor do ouro na região da bacia do rio Tapajós, com foco no regime de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), de modo que se compreendesse e caracterizasse a cadeia como um todo, bem como suas fragilidades. ■

---

<sup>1</sup> A saber: o National Opinion Research (NORC) da Universidade de Chicago, o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), o Centro de Inteligência Territorial da UFMG (CIT/UFMG), a Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa) e a Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

<sup>2</sup> Manzolli, Bruno et al. *Legalidade da produção de ouro no Brasil*. Belo Horizonte: Editora IGC/UFMG, 2021.





**METODOLOGIA**

**A** metodologia do estudo buscou complementar os métodos clássicos de pesquisa (revisão bibliográfica e análise de dados secundários) com métodos inovadores. Nesse sentido, em seu principal capítulo, o estudo utiliza a metodologia desenvolvida pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que, com base no cruzamento de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) e de imagens de satélite, viabiliza a análise da produção de ouro na região.

## ETAPAS DA METODOLOGIA



Revisão bibliográfica e revisão de dados secundários



Análise da legislação minerária brasileira



Entrevistas com atores-chaves para o desenho da cadeia produtiva



Cruzamento de imagens de satélites com dados oficiais da produção minerária



Análise da produção de ouro na região e sua conformidade (legal ou não)

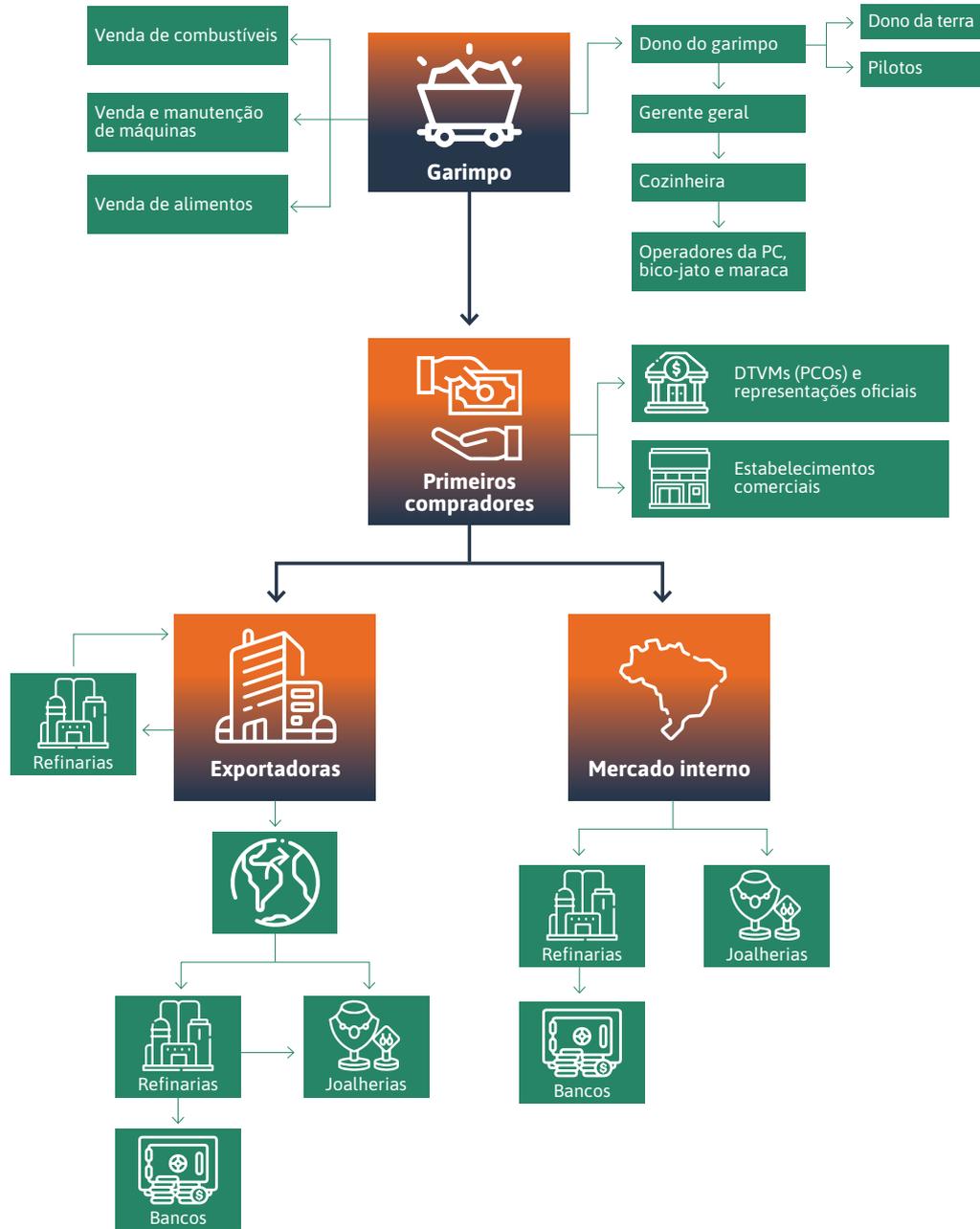


A cadeia produtiva de ouro sob o regime PLG no Estado do Pará

Utilizando uma extensa revisão bibliográfica, datada desde 1970 até 2022, combinada com entrevistas com atores-chaves, o estudo descreve de maneira objetiva como funciona a cadeia produtiva de ouro sob o regime de PLG na região da bacia do rio Tapajós no Pará.



**FIGURA 1. DESENHO DA CADEIA PRODUTIVA DE OURO SOB O REGIME DE PLG NA REGIÃO DA BACIA DO RIO TAPAJÓS**



Fonte: elaboração do autor – Projeto Tapajós

## Garimpo

A constituição de um garimpo inicia-se pelo indivíduo, que será conhecido como o dono, uma vez que esse ator é usualmente responsável pelo investimento financeiro e pelo fornecimento do maquinário necessário à extração mineral. Entretanto, o sucesso de um garimpo depende, ainda, das cadeias de força de trabalho e de suprimentos.



A cadeia de suprimentos, sistema fundamental para a operacionalidade dos garimpos, é composta por vários comércios, ou indivíduos comerciantes, que abastecem os garimpos com máquinas e peças para reparos, combustível para o funcionamento destas e alimentação dos trabalhadores.

De modo similar, a força de trabalho no garimpo é segmentada em cargos definidos em razão de suas atribuições. Entre os mais vitais encontram-se as cozinheiras, responsáveis por toda a alimentação nos garimpos, e os operadores de máquinas (PC,<sup>3</sup> bico-jato<sup>4</sup> e maraca<sup>5</sup>).

## Primeiros compradores

Conforme a legislação vigente,<sup>6</sup> o ouro extraído em garimpos é tratado como ativo financeiro. Assim, a primeira comercialização do ouro de garimpo deve ocorrer em uma categoria de instituição financeira denominada Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários (DTVM), regulada pelo Banco Central do Brasil, excluindo-se os estabelecimentos comerciais da negociação, ou seja, aqueles que não integram o sistema financeiro nacional.

Contudo, a fiscalização insuficiente permitiu a proliferação dessas lojas de compra de ouro que não são instituições financeiras. As “comerciais”, como são conhecidas, possuem uma vantagem competitiva em relação às DTVMs, dado que não recolhem o IOF-Ouro e, por isso, oferecem um melhor preço para a primeira compra do produto.

## Destino final: mercado interno e externo

No mercado interno, a partir do momento em que é adquirido, o ouro pode ser negociado diretamente com joalherias ou destinado a investimentos, o que exige que seja refinado para cumprir os requisitos da Bolsa de Valores de São Paulo — a B3.

No mercado externo, essa transação normalmente é feita por intermediários, as *traders*, que encaminham o ouro adquirido pela DTVM para joalherias ou refinarias no exterior, que, por sua vez, podem enviá-lo a outros destinos. Quando a negociação da *trader* ocorre com uma instituição financeira estrangeira, o ouro pode ser refinado antes de ser exportado e deixar o Brasil já em forma de lingotes seguindo padrões internacionais, como definido, por exemplo, pela London Bullion Market Association (LBMA).<sup>7</sup> ■

---

<sup>3</sup> PC é a abreviação usada nos garimpos para as retroescavadeiras e as pás-carregadeiras que revolvem a terra.

<sup>4</sup> Bico-jato é o nome utilizado para descrever o bombeamento de água em alta pressão. Esse equipamento é frequentemente usado em operações de mineração em garimpos para ajudar a separar a terra e os sedimentos para revelar os minerais valiosos.

<sup>5</sup> Usualmente em garimpo se conhece como maraca a ponta da mangueira de sucção responsável por coletar o material desmontado pelo bico-jato e transferir o conteúdo até a caixa concentradora.

<sup>6</sup> Lei n. 7.766, de 11 de maio de 1989. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7766.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7766.htm).

<sup>7</sup> Good delivery list. London Bullion Market Association (LBMA), janeiro de 2023. Disponível em: <https://cdn.lbma.org.uk/downloads/Good-Delivery-List-Rules-Dec-2022-Final-20221212.pdf>





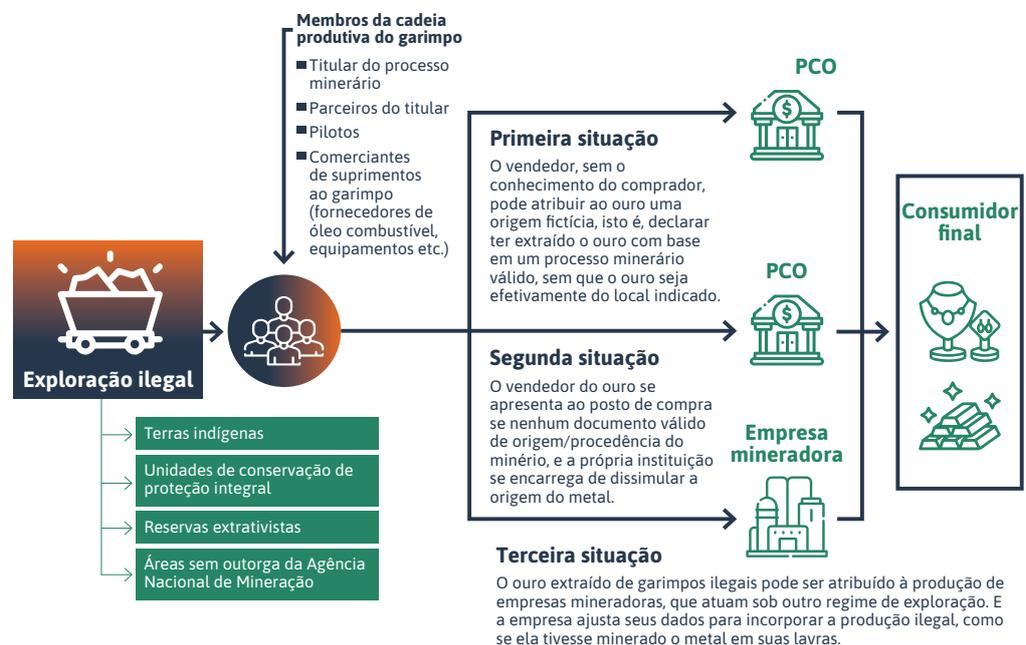
**PANORAMA DA  
PRODUÇÃO E SEUS  
IMPACTOS**

Conforme exposto anteriormente, todo o ouro extraído em garimpos é tratado como ativo financeiro, portanto deve ser comercializado primeiramente com instituições financeiras autorizadas pelo Banco Central do Brasil — as chamadas DTVM. Contudo, o artigo 39 da Lei n. 12.844/2013 dispõe que são presumidas a garantia de origem do ouro com base na palavra do vendedor (o garimpeiro) e a boa-fé do comprador em reconhecer as informações prestadas pelo vendedor como verdadeiras.

Dessa forma, “basta ao garimpeiro ou cooperativa declarar a regularidade do ouro, dizendo-o extraído de área legalizada por meio de dada PLG, para que, em face de todo o mercado nacional, esse ouro seja considerado efetivamente lícito”.<sup>8</sup>

A prática de introduzir o ouro ilegal<sup>9</sup> no mercado lícito é conhecida popularmente como “esquentamento do ouro”, sendo uma espécie de lavagem do ouro. Atualmente, são conhecidas algumas formas para esquentar o ouro extraído de forma ilegal, e as principais delas não demandam qualquer sofisticação do *modus operandi* irregular devido ao artigo 39 da Lei n. 12.844/2013.

**FIGURA 2. ESQUEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE ESQUENTAMENTO DO OURO ILEGAL NA REGIÃO DA BACIA DO RIO TAPAJÓS**



Fonte: elaboração do autor – Projeto Tapajós

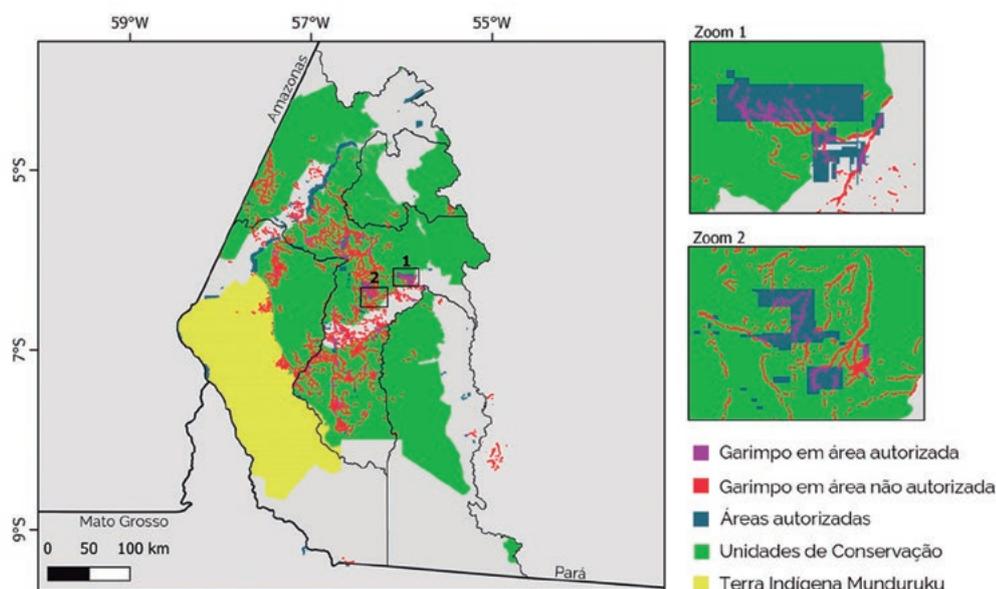
<sup>8</sup> MPF, 2020. *Op. cit.*, p. 15.

<sup>9</sup> O ouro ilegal é aquele extraído de forma ilícita em áreas onde a mineração não é permitida, como terras indígenas, Unidades de Conservação de Proteção Integral, reservas extrativistas e também de locais onde não há um processo minerário com a outorga autorizando a exploração de ouro.



Buscando elucidar a dimensão da produção ilegal na região da bacia do rio Tapajós, o estudo cruzou dados do uso da terra e dos processos autorizados para exploração do ouro pela Agência Nacional de Mineração. Essa técnica evidenciou que **dos 70 mil hectares demarcados como garimpo de ouro em 2022 apenas 8% ocorreram em áreas autorizadas.**

**FIGURA 3.** ÁREAS DE GARIMPO DE OURO IDENTIFICADAS PELO MAPBIOMAS E PROCESSOS AUTORIZADOS PARA EXPLORAÇÃO DE OURO PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO NA BACIA DO RIO TAPAJÓS



Fonte: Mapbiomas

Com o objetivo de identificar a conformidade legal das áreas destinadas ao garimpo, o estudo adotou uma metodologia que consistiu em confrontar os dados informados pelos primeiros compradores no ato do recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM)<sup>10</sup> com imagens de satélites de alta resolução capturadas em datas posteriores à da comercialização do ouro.

Esse método evidencia casos de esquentamento de ouro com base na utilização de uma PLG qualquer, apontando situações nas quais o local indicado como origem do ouro não possui nenhum sinal de garimpo.

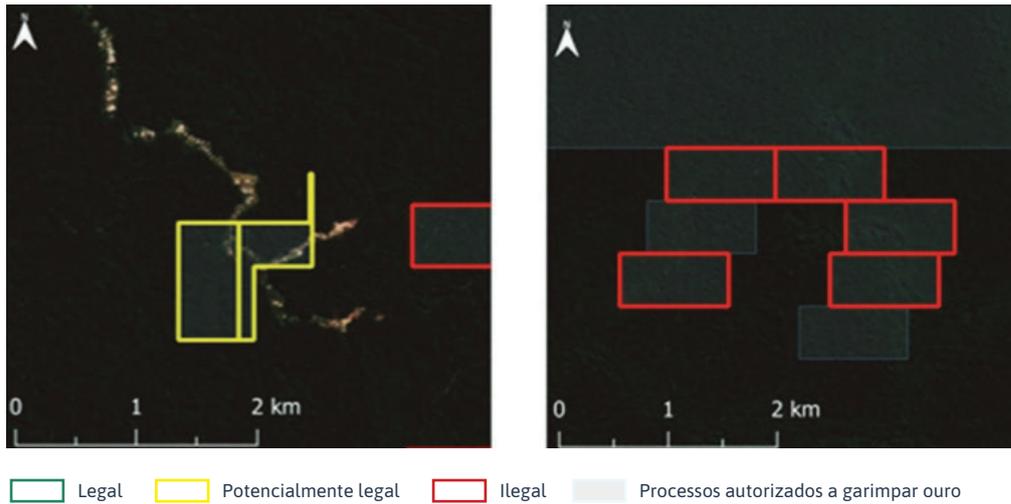
<sup>10</sup> No ato da primeira comercialização do ouro, o comprador é responsável por recolher a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), para isso é necessário identificar não somente o comprador, mas também o processo minerário indicado como origem do ouro comercializado.



Com base em tais evidências, os casos analisados foram classificados em legal, potencialmente ilegal e ilegal.

**FIGURA 4. PROTOCOLO DESENVOLVIDO PELO ESTUDO PARA A CLASSIFICAÇÃO DA LICITUDE NA PRODUÇÃO DE OURO**

**Protocolo de classificação da produção de ouro no Brasil**

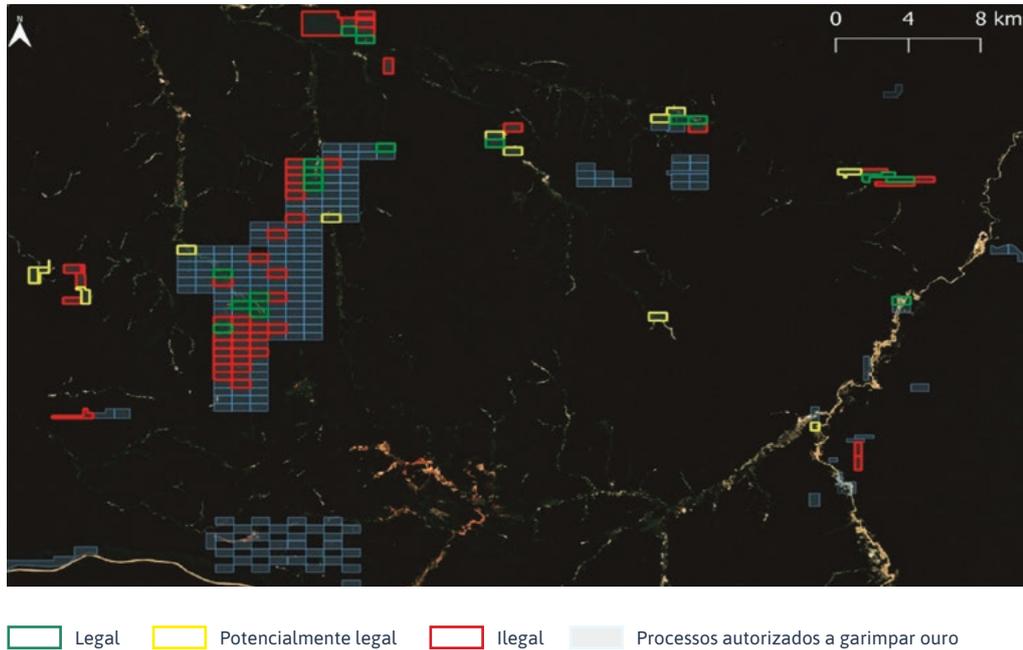


<b>Legal</b>	Quando a atividade, além de autorizada pela ANM, apresenta evidências de exploração respeitando os limites do processo minerário.
<b>Potencialmente legal</b>	Quando a lavra se estende além da área registrada no processo minerário, em direção a áreas sem autorização.
<b>Ilegal</b>	Nos casos em que o processo minerário ainda não obteve o título de outorga ou quando a produção é registrada em áreas sem evidências de exploração (confirmado por imagens de satélite); ou, ainda, quando houve operação policial em que é possível identificar os atores envolvidos.

Fonte: elaboração do autor – Projeto Tapajós



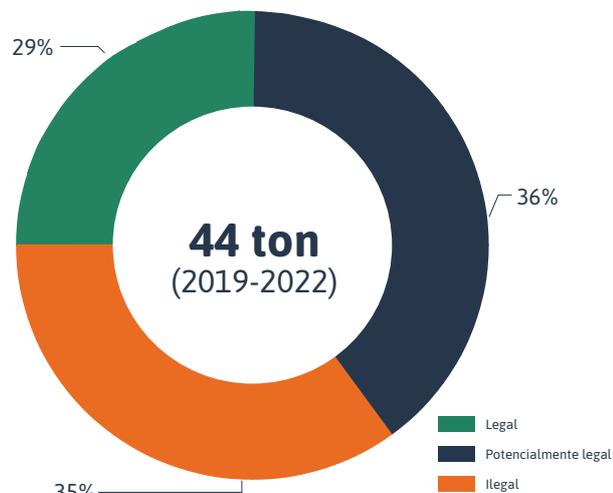
**FIGURA 5.** IMAGEM DE SATÉLITE CAPTURADA EM JUNHO DE 2022 PELO SENTINEL 2 PARA CLASSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE OURO EM 2021



Fonte: elaboração do autor – Projeto Tapajós

Portanto, o estudo aponta indícios de legalidade em apenas 35% da produção de ouro dos garimpos da região da bacia do rio Tapajós, enquanto 65% apresentou algum nível de irregularidade.

**FIGURA 6.** ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES DE OURO LEGAL, POTENCIALMENTE ILEGAL E ILEGAL NA REGIÃO DO TAPAJÓS ENTRE 2019 E O PRIMEIRO SEMESTRE DE 2022



Fonte: elaboração do autor – Projeto Tapajós



Em termos econômicos, a produção irregular teria movimentado aproximadamente R\$ 6,5 bilhões no período analisado.

**TABELA 1. ILEGALIDADES ENCONTRADAS PARA A CADEIA DE PRODUÇÃO DO OURO (PLG) NA REGIÃO DA BACIA DO RIO TAPAJÓS**

	2019	2020	2021
<b>Produção estimada (kg)</b>	8.270	15.048	13.285
<b>Valor movimentado (R\$)</b>	1,2 bi	3,5 bi	3,4 bi
<b>Impostos recolhidos (R\$)</b>	30,1 mi	82,6 mi	81,9 mi
<b>Exportações (kg)</b>	186	1.782	2.026
<b>Exportações (FOB<sup>11</sup> US\$)</b>	4,2 mi	96,5 mi	107,1 mi
<b>Área de garimpo (hectares)</b>	56 mil	61 mil	70 mil

Fonte: elaboração do autor – Projeto Tapajós

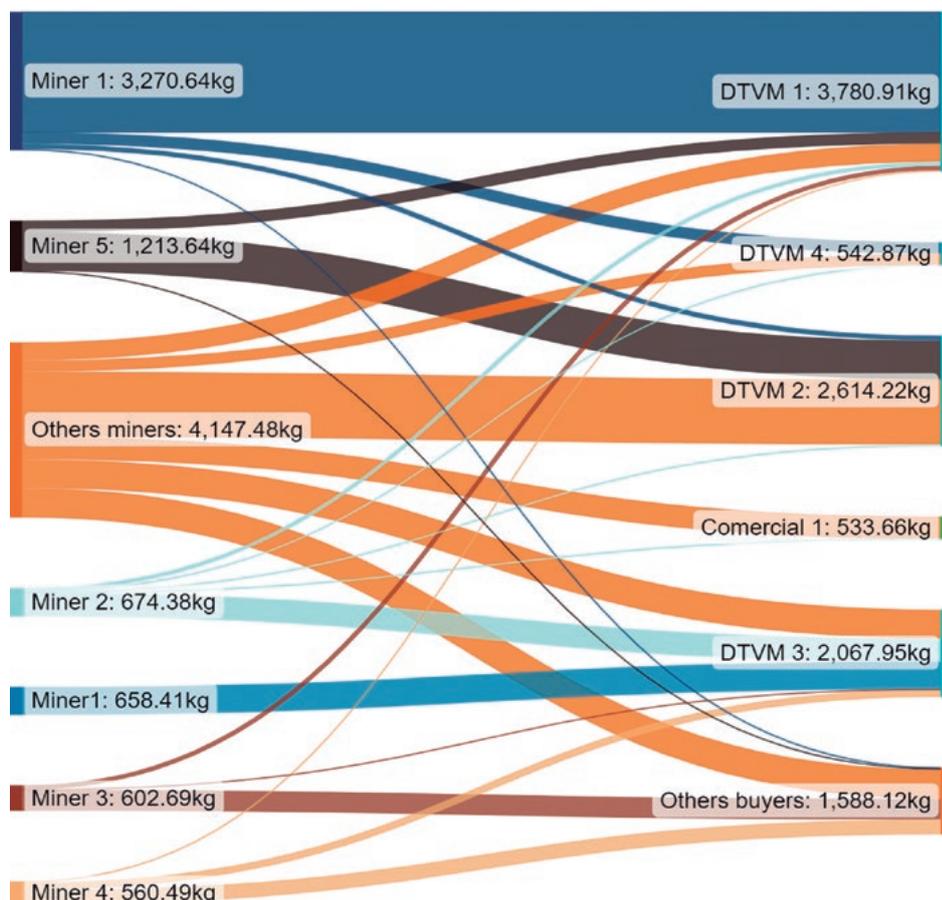
Ao analisar a dinâmica dos casos com indícios de ilegalidade, o estudo observou que estes estão concentrados em poucos atores da cadeia. Dos 72 titulares de PLGs indicadas como origem do ouro, mas sem quaisquer evidências de exploração, os cinco primeiros concentram 59% das ilegalidades. Em relação aos adquirentes do ouro de garimpo, dos 31 primeiros, apenas cinco deles, que se enquadram como instituições financeiras reguladas pelo Banco Central do Brasil, acumulam 83% do ouro com indícios de ilegalidade.

<sup>11</sup> Iniciais da expressão inglesa *free on board*. Quer dizer que o exportador é responsável pela mercadoria até ela estar dentro do navio para transporte no porto indicado pelo comprador.



## Relação entre garimpeiros e compradores de ouro ilegal entre 2019 e 2021 na região da bacia do rio Tapajós

**FIGURA 7.** RELAÇÃO ENTRE GARIMPEIROS E COMPRADORES DE OURO ILEGAL ENTRE 2019 E 2021 NA REGIÃO DA BACIA DO RIO TAPAJÓS



Fonte: elaboração do autor – Projeto Tapajós

Por fim, o estudo buscou estimar os prejuízos socioambientais da produção ilegal de ouro na região da bacia do rio Tapajós por meio da ferramenta denominada Calculadora – Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro”,<sup>12</sup> desenvolvida pela Conservação Estratégica (CSF-Brasil) em parceria com o Ministério Público Federal (MPF), com o intuito de valorar os impactos do garimpo.

<sup>12</sup> Conservação Estratégica (CSF-Brasil) e Ministério Público Federal (MPF); Calculadora – Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro. Disponível em: <https://miningcalculator.conservation-strategy.org>



**No período analisado neste estudo foi acumulado um prejuízo socioambiental de R\$ 12,08 bilhões, com os danos correspondentes ao desmatamento, ao assoreamento dos rios e à contaminação por mercúrio.**

**Resumo dos prejuízos monetários socioambientais. Valores obtidos por meio da ferramenta “Calculadora dos Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro”, desenvolvida pela CSF-Brasil em parceria com o MPF. ■**

**TABELA 2. RESUMO DOS PREJUÍZOS MONETÁRIOS SOCIOAMBIENTAIS**

	2019	2020	2021
<b>Prejuízo monetário em valores conservadores (R\$)</b>	2,7 bi	5,1 bi	4,3 bi
<b>Prejuízo por desmatamento</b>	27%	31%	31%
<b>Prejuízo por assoreamento dos rios</b>	11%	13%	13%
<b>Prejuízo pela contaminação por mercúrio</b>	61%	56%	56%
<b>Garimpeiros com risco de desenvolver sintomas neuropsíquicos</b>	4.124	9.582	7.745
<b>População potencialmente exposta ao risco de contaminação por mercúrio por meio do consumo de peixes</b>	104.230	242.198	195.784

Fonte: elaboração do autor com base nos dados fornecidos pela ferramenta Calculadora dos Impactos do Garimpo Ilegal de Ouro





**FRAGILIDADES  
IDENTIFICADAS NA  
CADEIA**

**A**o analisar a cadeia e os sistemas envolvidos desde a extração até a comercialização do ouro, o estudo observou fragilidades apresentadas de acordo com a etapa da cadeia produtiva e do valor do ativo.

## NA CONCESSÃO DA PLG:

- i.** possibilidade de abertura de processo minerário em áreas ilegais;
- ii.** especulação pela primazia de áreas ainda não regulamentadas para exploração;
- iii.** não obrigatoriedade de pesquisa prévia que estabeleça padrões de produção para o posterior monitoramento;
- iv.** fragilidade dos mecanismos de controle para o monitoramento do limite de 50 hectares por indivíduo;
- v.** utilização de “laranjas” para que uma mesma pessoa explore áreas maiores que as permitidas;
- vi.** finalização do processo de licenciamento ambiental após o início das atividades de exploração;
- vii.** simplificação do processo de licenciamento ambiental quando realizado pelos entes municipais.

## NA EXTRAÇÃO:

- i.** não entrega ou omissão de dados no Relatório Anual de Lavra (RAL);
- ii.** ausência de mecanismos de verificação das informações indicadas no Relatório Anual de Lavra;
- iii.** falsificação de contratos de parceria;
- iv.** produção acima do limite possível para a área declarada.



## NO TRANSPORTE:

- i.** ausência de um sistema que registre de forma eletrônica a saída do ouro até seu destino.

## NA VENDA:

- i.** indefinição sobre a competência da fiscalização dos primeiros compradores;
- ii.** ausência de um sistema de emissão de Nota Fiscal Eletrônica nos postos de compra de ouro;
- iii.** venda de ouro por estabelecimentos comerciais sem o recolhimento do IOF-Ouro;
- iv.** presunção de boa-fé sobre a veracidade das informações de origem do ouro e consequente extinção da garantia de origem após a primeira compra. ■







**RECOMENDAÇÕES**

- i.** Estabelecer um sistema único para acompanhamento e registro das operações com minério proveniente de garimpos.
- ii.** Criar procedimento e/ou registro em substituição ao recém-revogado<sup>13</sup> princípio da boa-fé.
- iii.** Fortalecer a fiscalização de estabelecimentos comerciais que realizam a primeira compra do ouro de garimpo sem a devida autorização.
- iv.** Estabelecer um limite de PLGs ativas por pessoa física.
- v.** Instituir uma avaliação do perfil socioeconômico dos requerentes de lavras garimpeiras.
- vi.** Assegurar que o licenciamento ambiental seja competência do órgão estadual.
- vii.** Garantir a obrigatoriedade do projeto de solução técnica para o regime de lavra garimpeira.
- viii.** Garantir a obrigatoriedade do cadastro dos garimpeiros.
- ix.** Garantir a obrigatoriedade de registro nas agências regulatórias dos contratos de parceria celebrados.
- x.** Alterar a periodicidade do Relatório de Lavra para que ele possa garantir fiscalização e atuação mais céleres.
- xi.** Estabelecer que os Relatórios de Lavra incluam informações detalhadas sobre as quantidades de suprimentos utilizados e a quantidade de minério extraída.
- xii.** Estabelecer um marco regulatório específico para gestão de passivos ambientais na mineração.
- xiii.** Revisar a severidade para o não cumprimento das normas.

---

<sup>13</sup> A eficácia da legislação que presume a legalidade do ouro e a boa-fé da pessoa jurídica que o adquiriu foi suspensa em abril de 2023 por meio de decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) às Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI) n. 7.273 e 7.345.



- xiv.** Estabelecer padrões para o refinamento do ouro e aprimorar sua fiscalização.
- xv.** Estabelecer um sistema federal que assegure transparência e rastreabilidade na cadeia do ouro de garimpo.
- xvi.** Estabelecer sistemas de monitoramento que permitam a integração de diferentes bases de dados.
- xvii.** Fortalecer os mecanismos de cooperação entre agências do governo federal. ■





# UNODC

United Nations Office on Drugs and Crime

UNODC Brasil  
Brasília, Brasil  
Tel.: (+55 61) 3204-7200  
E-mail: [unodc-brazil@un.org](mailto:unodc-brazil@un.org)