Cognitio Juris
ISSN 2236-3009

# MINERAÇÃO SUSTENTÁVEL EM PORTO VELHO, RONDÔNIA: ESTRATÉGIAS PARA LEGALIZAÇÃO DO GARIMPO

**SUSTAINABLE MINING IN PORTO VELHO, RONDÔNIA: STRATEGIES FOR GARIMPO LEGALIZATION**

Artigo submetido em 23 de novembro de 2026
Artigo aprovado em 27 de novembro de 2026
Artigo publicado em 27 de novembro de 2026

**Cognitio Juris**
Volume 16 – Número 59 – 2026
ISSN 2236-3009

.

**Autor:**
Pablo José Reski Gonçalves
Luiz Felipe Inácio Trajano

.

**RESUMO**: O presente artigo analisa a problemática da mineração garimpeira em Porto Velho, Rondônia, com ênfase nas estratégias jurídicas, tecnológicas e institucionais para sua legalização e formalização sustentável. A região do rio Madeira concentra intensa atividade garimpeira, em sua maior parte clandestina, que provoca graves danos socioambientais, como contaminação por mercúrio, assoreamento fluvial, desmatamento e violações de

direitos humanos. O estudo baseia-se em revisão bibliográfica e documental sobre o arcabouço jurídico-regulatório brasileiro, com destaque para o Código de Mineração (Decreto-Lei n.º 227/1967), a Lei n.º 7.805/1989, o Estatuto do Garimpeiro (Lei n.º 11.685/2008), o Decreto Estadual n.º 25.780/2021 e a Resolução ANM n.º 208/2025. A pesquisa identifica os principais entraves à formalização — burocracia excessiva, fiscalização insuficiente, cadeia de lavagem do ouro e ausência de políticas públicas efetivas — e propõe estratégias integradas que conjugam cooperativismo mineral, tecnologias limpas, rastreabilidade da cadeia produtiva, regularização fundiária e recuperação ambiental. Os resultados apontam que a legalização do garimpo, quando aliada a mecanismos robustos de governança, pode converter uma atividade historicamente predatória em vetor de desenvolvimento local sustentável, em conformidade com o art. 225 da Constituição Federal de 1988 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

**Palavras-chave:** garimpo; Porto Velho; Rondônia; mineração sustentável; legalização; rio Madeira; mercúrio; Permissão de Lavra Garimpeira.

**ABSTRACT**: This article analyzes the problem of artisanal and small-scale mining (ASGM) in Porto Velho, Rondônia, with emphasis on legal, technological, and institutional strategies for legalization and sustainable formalization. The Madeira River region concentrates intense, mostly clandestine mining activity that causes severe socio-environmental damage, including mercury contamination, river siltation, deforestation, and human rights violations. The study draws on a bibliographical and documentary review of the Brazilian legal-regulatory framework, particularly the Mining Code (Decree-Law No. 227/1967), Law No. 7.805/1989, the Miner Statute (Law No. 11.685/2008), State Decree No. 25.780/2021, and ANM Resolution No. 208/2025. The research identifies the main barriers to formalization—excessive bureaucracy, insufficient enforcement, gold laundering chains, and the lack of effective public policies—and proposes integrated strategies combining cooperative strengthening, clean technologies, supply chain traceability, land regularization, and environmental recovery. The results indicate that garimpo legalization, when combined with robust governance

mechanisms, can transform a historically predatory activity into a vector of sustainable local development, in accordance with Art. 225 of the 1988 Federal Constitution and the Sustainable Development Goals of Agenda 2030.

**Keywords:** garimpo; Porto Velho; Rondônia; sustainable mining; legalization; Madeira River; mercury; Mining Permit.

## 1 INTRODUÇÃO

O estado de Rondônia detém uma das mais antigas e controversas tradições garimpeiras do Brasil. Desde a corrida do ouro no rio Madeira, na segunda metade do século XX, passando pela exploração da cassiterita em Ariquemes, até os dias atuais, com centenas de dragas operando clandestinamente nas águas do Madeira, a mineração artesanal e em pequena escala (MAPE) configura-se como fenômeno social, econômico e ambiental de primeira ordem no estado (BORRERO, 2018; AMAZÔNIA REAL, 2023).

Porto Velho, capital rondoniense, ocupa posição central nessa dinâmica. A cidade abriga o que jornalistas e pesquisadores chamam de “rua do ouro”, onde o metal precioso extraído de garimpos legais e ilegais circula abertamente (AMAZÔNIA REAL, 2023). Estima-se que o faturamento dos garimpeiros vinculados à capital alcance cerca de R$ 60 milhões mensais, cifra que revela a dimensão econômica da atividade e, ao mesmo tempo, o tamanho do desafio para sua regularização (AMAZÔNIA REAL, 2023).

No plano ambiental, a atividade minerária ilegal entra em colisão direta com o princípio do desenvolvimento sustentável e com a função socioambiental da propriedade e da ordem econômica, pilares estruturantes do Direito Ambiental brasileiro (MILARÉ, 2021; FARIAS, 2019). Monitoramento via satélite realizado pelo Greenpeace Brasil identificou, em fevereiro de 2025, cerca de 130 dragas operando ilegalmente no trecho do rio Madeira entre Novo Aripuanã (AM) e Calama (RO) (PAINEL POLÍTICO, 2026). Conforme demonstram estudos ecotoxicológicos consolidados na região, o uso intensivo de mercúrio nessas operações

contamina peixes, sedimentos e populações ribeirinhas (BASTOS; LACERDA, 2004). Pesquisas do Laboratório de Biogeoquímica Ambiental da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) registraram concentrações de mercúrio no cabelo humano que superam em mais de 26 vezes o limite preconizado pela Organização Mundial da Saúde (IHU UNISINOS, 2023).

No plano jurídico, a doutrina minerária destaca que os recursos minerais constituem bens da União cuja exploração exige compatibilização entre o aproveitamento econômico e a tutela ecológica (FREIRE, 2017; SERRA, 2018). O Brasil dispõe de arcabouço regulatório razoavelmente elaborado, que inclui o Código de Mineração (Decreto-Lei n.º 227/1967), a Lei n.º 7.805/1989, que criou o regime de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), o Estatuto do Garimpeiro (Lei n.º 11.685/2008) e, mais recentemente, a Resolução ANM n.º 208/2025, que reformou o regime de PLG. No plano estadual, o Decreto n.º 25.780/2021 estabeleceu regras específicas de licenciamento ambiental para a lavra de ouro em corpo hídrico em Rondônia (GOVERNO DE RONDÔNIA, 2021). Contudo, a distância entre norma e realidade permanece enorme.

A realização desta pesquisa justifica-se pela urgência social, ambiental e jurídica de superar o falso dilema entre a repressão puramente punitiva e a omissão estatal diante da garimpagem na Amazônia. Sob o prisma socioambiental, a persistência da informalidade perpetua a exposição de comunidades ribeirinhas e trabalhadores a riscos graves à saúde e à precarização laboral, enquanto impede a reparação de passivos ecológicos na bacia do rio Madeira. Sob o aspecto jurídico-institucional, o estudo mostra-se relevante ao examinar a aplicabilidade prática de inovações normativas recentes — como o Decreto Estadual n.º 25.780/2021 e a Resolução ANM n.º 208/2025 —, oferecendo subsídios técnicos para o aperfeiçoamento das políticas públicas de regularização mineral em Rondônia.

No âmbito da literatura acadêmica, a produção científica sobre a mineração no rio Madeira concentra-se majoritariamente no diagnóstico biogeoquímico da contaminação mercurial (BASTOS; LACERDA, 2004) ou na análise crítica das falhas históricas de fiscalização e outorga

mineral na Amazônia (FREIRE, 2017; SERRA, 2018). Verifica-se, contudo, uma lacuna na literatura jurídica quanto à sistematização de estratégias integradas que articulem os novos marcos regulatórios federais e estaduais com mecanismos de cooperativismo, rastreabilidade da cadeia produtiva e transição tecnológica aplicados especificamente à realidade de Porto Velho, lacuna que o presente estudo busca preencher.

Diante desse quadro, o presente artigo tem como problema central: quais estratégias jurídicas, tecnológicas e institucionais podem viabilizar a legalização do garimpo em Porto Velho de forma ambientalmente sustentável e socialmente justa? O objetivo geral é analisar esse conjunto de estratégias, à luz do ordenamento jurídico vigente e de experiências concretas documentadas. Os objetivos específicos são: (a) descrever o contexto histórico e atual da mineração garimpeira em Porto Velho e na bacia do Madeira; (b) mapear o marco jurídico-regulatório incidente; (c) identificar os impactos socioambientais documentados do garimpo ilegal; (d) diagnosticar os principais entraves à formalização; e (e) propor estratégias integradas de legalização sustentável.

Do ponto de vista metodológico, o trabalho adota pesquisa qualitativa, de natureza descritiva e analítica, com base em revisão bibliográfica e documental. As fontes consultadas incluem legislação federal e estadual, resoluções regulatórias, relatórios de órgãos públicos (ANM, IBAMA, INPE/DETER, MPF), pesquisas acadêmicas publicadas em periódicos revisados por pares, relatórios institucionais e reportagens investigativas de veículos especializados em meio ambiente e Amazônia.

O trabalho está estruturado em sete seções. A segunda contextualiza histórica e geograficamente a mineração em Porto Velho e no rio Madeira. A terceira mapeia o arcabouço jurídico-regulatório. A quarta analisa os impactos socioambientais do garimpo ilegal. A quinta diagnostica os entraves à formalização. A sexta propõe as estratégias de legalização sustentável. A sétima apresenta as considerações finais.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO: PORTO VELHO E A MINERAÇÃO NO RIO MADEIRA

### 2.1 Histórico da atividade garimpeira em Rondônia

A trajetória econômica de Rondônia é marcada por sucessivos ciclos extrativistas. O ciclo da borracha, predominante na primeira metade do século XX, abriu caminho para as explorações minerais, que ganharam força a partir da década de 1970. Segundo diagnóstico econômico da EDUFRO, a corrida do ouro no rio Madeira atraiu cerca de 25.000 garimpeiros e levou à instalação de 5.000 dragas naquele período, transformando a hidrografia e a paisagem social da região (BORRERO, 2018).

Nos anos 1980, o garimpo de cassiterita em Ariquemes ganhou destaque nacional. A jazida do Bom Futuro, descoberta em 1987 durante a abertura de linhas do INCRA, foi reconhecida como a maior reserva mundial do minério. Estima-se que cerca de 30.000 garimpeiros atuaram na região entre 1988 e 1990, alçando Rondônia ao primeiro lugar do Brasil na produção de cassiterita (TECNICOEMINERACAO.COM.BR, 2017). Hoje, o estado produz aproximadamente 47% da cassiterita brasileira, ocupando o quinto lugar como produtor mundial do minério (TECNICOEMINERACAO.COM.BR, 2017).

A experiência rondoniense com o garimpo é, portanto, estrutural e não conjuntural. A atividade está enraizada na cultura, na economia e no imaginário coletivo de gerações de trabalhadores rurais, migrantes e ribeirinhos. Qualquer estratégia de legalização deve partir do reconhecimento de que o garimpo é, antes de tudo, uma forma de trabalho e de vida para milhares de famílias do estado.

### 2.2 O rio Madeira como epicentro do garimpo contemporâneo

O rio Madeira, um dos mais caudalosos afluentes do Amazonas, percorre extenso território rondoniense e constitui o principal palco do garimpo de ouro contemporâneo no estado. Suas características geológicas são favoráveis à concentração aurífera, especialmente nas zonas

de calha e planícies aluviais, o que historicamente atraiu garimpeiros de toda a Amazônia.

A intensidade da atividade garimpeira no Madeira é documentada por fontes independentes. Reportagem investigativa da Amazônia Real (2023) registrou cerca de 26 balsas de garimpo ilegal em atividade nas proximidades de Porto Velho, na chamada "fofoca" do rio (AMAZÔNIA REAL, 2023). Dois anos depois, o quadro havia se agravado consideravelmente: o monitoramento por satélite do Greenpeace Brasil identificou, em fevereiro de 2025, aproximadamente 130 dragas operando ilegalmente no trecho entre Novo Aripuanã (AM) e Calama (RO) (PAINEL POLÍTICO, 2026).

A extensão transfronteiriça do rio dificulta a fiscalização. O Ministério Público Federal (MPF), por meio do Procurador da República André Luiz Porreca Ferreira Cunha, publicou, em agosto de 2025, recomendação no Diário Oficial determinando que órgãos ambientais e de segurança destruíssem ou inutilizassem, em até dez dias, balsas e dragas utilizadas em mineração ilegal naquele trecho (PAINEL POLÍTICO, 2026). Em março de 2026, a Justiça Federal de Porto Velho extinguiu mandado de segurança que pretendia proteger preventivamente uma draga, denominada "Dominante", de operações de fiscalização, consolidando precedente favorável ao combate ao garimpo ilegal (PAINEL POLÍTICO, 2026).

### 2.3 Dimensão econômica e social do garimpo local

Do ponto de vista econômico, o garimpo em Porto Velho movimenta cifras expressivas. Estima-se que o faturamento dos garimpeiros vinculados à capital rondoniense alcance R$ 60 milhões mensais (AMAZÔNIA REAL, 2023). Parte significativa desse volume é comercializada na chamada "rua do ouro", no centro da cidade, onde estabelecimentos especializados negociam joias, quilos e barras do metal precioso, que seguem para mercados nacionais e internacionais.

O Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) registrou que, em 2024, a mineração no Brasil gerou faturamento de R$ 270,8 bilhões, crescimento de 9,1% em relação ao ano anterior,

com exportações minerais de US$ 43,43 bilhões, representando 47% do saldo da balança comercial nacional (JAZIDA.COM, 2025). Embora esses números reflitam predominantemente a mineração industrial, demonstram a relevância estrutural do setor e, por extensão, a importância de se regularizar todas as suas modalidades.

No plano social, pesquisa divulgada em junho de 2025, integrante do "Mapeamento dos Impactos da Mineração Ilegal na Amazônia", constatou que Porto Velho figura como um dos polos de recrutamento de mão de obra para garimpos ilegais na fronteira com Amazonas e Roraima (GAZETA RONDÔNIA, 2025). Muitos trabalhadores são atraídos por promessas de enriquecimento rápido, mas se deparam com jornadas exaustivas, riscos de morte por desmoronamento e ausência de direitos trabalhistas. O salário médio rondoniense era de R$ 1.302,00 à época do levantamento da Amazônia Real (2023), enquanto um casal de garimpeiros poderia lucrar cerca de R$ 3.000,00 por semana nas fofocas do Madeira (AMAZÔNIA REAL, 2023), diferença que explica a atração pela atividade, mesmo em condições de ilegalidade.

## 3 MARCO JURÍDICO-REGULATÓRIO DA MINERAÇÃO GARIMPEIRA

### 3.1 Código de Mineração e legislação federal

O arcabouço jurídico da mineração brasileira tem como base o Código de Mineração, instituído pelo Decreto-Lei n.º 227, de 28 de fevereiro de 1967, que disciplina o aproveitamento das jazidas minerais em todo o território nacional. O Código estabelece os diferentes regimes de extração mineral e define as condições para sua outorga aos particulares, reconhecendo os minerais como bens da União, nos termos do art. 176 da Constituição Federal de 1988.

Para a mineração em pequena escala, destaca-se a Lei n.º 7.805, de 18 de julho de 1989, que criou o regime de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG) e disciplinou a atividade garimpeira, vedando expressamente o garimpo em terras indígenas (BRASIL, 1989). A

mesma lei atribuiu à então DNPM, atual Agência Nacional de Mineração (ANM), a competência para outorgar as PLGs e estabelecer as áreas de garimpagem. Em 2008, a Lei n.º 11.685 aprovou o Estatuto do Garimpeiro, reafirmando o reconhecimento legal da atividade e estabelecendo diretrizes para a inclusão previdenciária dos garimpeiros (BRASIL, 2008).

A Constituição Federal de 1988 trata da mineração em seus arts. 20, 176 e 225. O art. 225 consagra o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Esse dispositivo é o fundamento maior para a exigência de que toda atividade mineradora, incluída a garimpeira, seja exercida com responsabilidade socioambiental.

O Projeto de Lei n.º 957/2024, em tramitação na Câmara dos Deputados, propõe modernização da legislação minerária, ampliando o conceito de garimpeiro para abranger a "exploração de aluvião, depósitos primários e jazidas, independentemente da técnica utilizada e da escala de produção", em substituição à definição atual, que exige o uso de "instrumentos rudimentares, aparelhos manuais ou máquinas simples e portáveis" (BRASILMINERAL, 2024). O PL também cria o chamado "leilão social", que ofertará áreas de menor volume de minérios pelo regime de PLG, com prioridade para cooperativas de garimpeiros (BRASILMINERAL, 2024).

### 3.2 Permissão de Lavra Garimpeira (PLG) e a Resolução ANM n.º 208/2025

A Permissão de Lavra Garimpeira é o principal instrumento legal para a formalização do garimpo no Brasil. Segundo a ANM, a PLG pode ser requerida por qualquer cidadão brasileiro, pessoa física, cooperativa de garimpeiros ou empresário individual, mediante apresentação de licença ambiental do órgão estadual competente (ANM, 2025a). Os minerais garimpáveis incluem ouro, diamante, cassiterita, columbita, tantalita, wolframita nas formas aluvionar,

eluvional e coluvial, scheelita, demais gemas, rutilo, quartzo, berilo, moscovita, espodumênio, lepidolita e feldspato (ANM, 2025a). A PLG é outorgada pelo prazo de até cinco anos, sempre renovável por mais cinco, a critério da ANM.

Em 12 de junho de 2025, a ANM publicou a Resolução n.º 208, inaugurando um ciclo de reformas regulatórias no regime de PLG como resposta a recomendações do Tribunal de Contas da União (TCU), da Advocacia-Geral da União (AGU) e do Ministério Público Federal (MPF), que apontaram distorções graves no modelo anterior (ANM, 2025b). A norma estabeleceu o limite global de 50 hectares para pessoas físicas ou firmas individuais e uniformizou em 1.000 hectares por título o limite para cooperativas de garimpeiros em todo o território nacional, extinguindo o antigo teto de 10.000 hectares na Amazônia Legal (ANM, 2025b).

A ideia é racionalizar o uso do solo, impedir que áreas extensas sejam controladas por poucos agentes, muitas vezes sem qualquer produção efetiva, e alinhar a atuação da ANM aos princípios constitucionais que priorizam o cooperativismo e a função social da mineração. (MOREIRA SOUSA apud ANM, 2025b).

O Sistema OCB representa atualmente 82 cooperativas minerais em todo o país, reunindo mais de 38 mil garimpeiros cooperados. Em 2024, essas cooperativas possuíam 656 títulos minerários em produção, comercializaram 6,9 milhões de toneladas de minérios e recolheram R$ 34,8 milhões em Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) (SISTEMA OCB, 2025). Esses dados revelam que o cooperativismo mineral já é uma realidade produtiva e tributariamente relevante, com potencial de expansão em Rondônia.

### 3.3 Decreto Estadual n.º 25.780/2021 e o licenciamento ambiental em Rondônia

No plano estadual, o Governo de Rondônia publicou, em 29 de janeiro de 2021, o Decreto n.º 25.780, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da atividade de lavra de ouro em corpo hídrico no estado. O ato normativo estabeleceu requisitos específicos para o licenciamento

prévio, de instalação e de operação das dragas fluviais (GOVERNO DE RONDÔNIA, 2021). Entre as exigências, destacam-se: o cadastramento das embarcações na Capitania dos Portos ou na Marinha do Brasil; a identificação por placa com informações relativas à razão social, CNPJ, número do processo na ANM, título minerário, número do processo de licenciamento ambiental e responsável técnico; e a obrigatoriedade do uso da retorta e do sistema de circuito fechado para o manejo do mercúrio (GOVERNO DE RONDÔNIA, 2021).

A Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) é o órgão competente para analisar os documentos, realizar vistorias técnicas e emitir as licenças ambientais. Cada draga ou balsa autorizada deve possuir certidão ambiental de regularidade emitida pela SEDAM (GOVERNO DE RONDÔNIA, 2021).

Ainda no plano estadual, merece referência o Decreto n.º 5.197/1991, que impõe restrições à mineração no estado. Em maio de 2026, o deputado estadual Marcelo Cruz propôs a revogação desse decreto, classificando-o como ultrapassado e argumentando que cooperativas estariam preparadas para atuar com responsabilidade ambiental, com base em estudos da UNIR sobre o uso controlado de mercúrio com técnicas modernas (AGÊNCIA RONDÔNIA, 2026). O debate reúne questões econômicas, sociais e ambientais e permanece em aberto, dependendo de articulação entre os poderes Executivo, Legislativo e órgãos de controle (AGÊNCIA RONDÔNIA, 2026).

## 4 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO GARIMPO ILEGAL

### 4.1 Contaminação por mercúrio no rio Madeira

O mercúrio é o principal insumo químico utilizado na amalgamação do ouro nos garimpos aluviais. Sua liberação nos rios da Amazônia constitui um dos mais graves problemas de saúde pública e ambiental da região. No rio Madeira, as pesquisas do Prof. Dr. Wanderley Rodrigues Bastos, coordenador do Laboratório de Biogeoquímica Ambiental da UNIR, documentam décadas de contaminação mercurial com impactos diretos sobre a fauna

aquática e as populações ribeirinhas (BASTOS; LACERDA, 2004).

A Organização Mundial da Saúde preconiza que 6 ppm (partes por milhão) é o limiar da concentração de mercúrio no cabelo humano considerado seguro. As pesquisas de Bastos identificaram, em 2004 e 2005, pessoas com concentração de 160 ppm no Baixo Madeira (IHU UNISINOS, 2023). Embora a média tenha caído para cerca de 11 ppm na comunidade do Puruzinho (AM/RO), o nível ainda supera em quase duas vezes o limite da OMS (IHU UNISINOS, 2023).

A Organização Mundial de Saúde preconiza que 6 ppm (partes por milhão) é o limiar da concentração de mercúrio no cabelo humano. Eu encontrei pessoas com 160 ppm em 2004 ou 2005 no Baixo Madeira. A média atual no Puruzinho é de 11 ppm. (BASTOS apud IHU UNISINOS, 2023).

A contaminação por mercúrio tem consequências neurológicas comprovadas. Estudos revisados em artigo publicado na Revista FT (2024) indicam que crianças e adolescentes expostos ao mercúrio por meio do consumo de pescado apresentam redução significativa em testes de inteligência, memória e fluência verbal (REVISTAFT, 2024). As populações ribeirinhas que dependem do peixe como principal fonte proteica são as mais vulneráveis, especialmente quando consomem espécies piscívoras situadas no topo da cadeia trófica, cujas concentrações de mercúrio frequentemente ultrapassam os limites de segurança para consumo humano (REVISTAFT, 2024).

Artigo publicado na Revista Sustentabilidade Organizacional (2024), dedicado ao garimpo nas margens do rio Madeira, aponta que os limites permitidos pelo Ministério da Saúde são de 7,0 mg $kg^{-1}$ no cabelo e 10,0 µg $L^{-1}$ no sangue e na urina (REVISTA SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL, 2024). A pesquisa constata que a mineração ilegal é uma das principais causas da contaminação de rios e nascentes, colocando em risco a sobrevivência das comunidades indígenas, ribeirinhas e de toda a população que necessita da região (REVISTA

SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL, 2024).

A dragagem fluvial também libera mercúrio previamente depositado no leito dos rios, ampliando o raio de contaminação muito além da área de extração ativa. Segundo análise publicada pelo Instituto Humanitas Unisinos (2026), ao dragar o leito os garimpeiros liberam o mercúrio acumulado ao longo de décadas, contaminando toda a comunidade de seres que habita aquele trecho do rio (IHU UNISINOS, 2026).

### 4.2 Desmatamento e degradação dos ecossistemas

Além da contaminação mercurial, o garimpo ilegal provoca desmatamento, assoreamento de rios, erosão do solo e destruição de habitats. No garimpo de cassiterita do Bom Futuro (Ariquemes), dados de 2008 indicavam que a atividade havia sido responsável pelo desmatamento de área superior a 9 km², com cerca de 28% da mata local eliminada (TECNICOEMINERACAO.COM.BR, 2017).

Em Rondônia, a mineração é a terceira principal causa de pressão sobre as microbacias hidrográficas (506 microbacias, ou 40% do total afetado), ficando atrás apenas da agropecuária (86%) e da degradação florestal (41%) (AMAZÔNIA REAL, 2023). Esse dado demonstra que o garimpo exerce pressão significativa sobre os recursos hídricos estaduais, ainda que não seja a principal causa isolada de degradação ambiental.

Há, porém, sinais positivos. O Governo de Rondônia registrou redução de 43,3% no desmatamento entre 2024 e 2025, conforme dados da plataforma DETER do INPE (GOVERNO DE RONDÔNIA, 2025a). No período de agosto de 2024 a julho de 2025, a taxa de desmatamento caiu 35%, resultado atribuído ao fortalecimento de ações preventivas de educação ambiental e de ações repressivas coordenadas pela SEDAM (GOVERNO DE RONDÔNIA, 2025b). Essa trajetória indica que políticas públicas integradas podem ser eficazes na contenção do desmatamento.

### 4.3 Violações de direitos humanos e crime organizado

O garimpo ilegal está intimamente associado ao crime organizado, à exploração do trabalho e a violações de direitos humanos. Pesquisa divulgada em junho de 2025, integrante do "Mapeamento dos Impactos da Mineração Ilegal na Amazônia", documenta a presença do crime organizado nos garimpos rondonienses, o aliciamento de migrantes e a violência contra mulheres nos territórios da Amazônia Legal (GAZETA RONDÔNIA, 2025). Mulheres são levadas para áreas de garimpo sob falsas promessas e acabam sendo exploradas sexualmente, e Rondônia aparece como rota de circulação de equipamentos garimpeiros e de prostituição forçada (GAZETA RONDÔNIA, 2025).

No campo da lavagem de dinheiro, a Procuradora da República Tatiana Versiani, do MPF em Rondônia, alerta que no campo da ilegalidade o produto será reinserido no circuito econômico com tentativa de mascarar a origem ilícita para exportação, tratando-se de um fenômeno muito complexo e multifacetado (AMAZÔNIA REAL, 2023). Em fevereiro de 2026, a Polícia Federal desarticulou grupo que utilizava permissões de lavra garimpeira, notas fiscais fraudulentas e empresas de fachada para inserir no mercado formal cerca de R$ 400 milhões em cassiterita de origem ilegal (RONDÔNIA AO VIVO, 2026). Em abril de 2026, a Operação Casa Nova da PF desmantelou garimpo clandestino na Floresta Nacional do Jamari (Ariquemes), encontrando equipamentos pesados, armas e munições (NEWS RONDÔNIA, 2026).

## 5 ENTRAVES À FORMALIZAÇÃO DO GARIMPO

### 5.1 Burocracia e fragilidades institucionais

Um dos principais obstáculos à legalização do garimpo é a complexidade burocrática do processo de obtenção da PLG. Para requerer a permissão, o interessado deve solicitar a licença ambiental no órgão estadual competente (SEDAM, em Rondônia) e, no prazo de até 60 dias do recebimento da Declaração de Aptidão da ANM, comprovar o ingresso com o

pedido de licenciamento ambiental, sob pena de indeferimento (JAZIDA.COM, 2025). A sobreposição de exigências burocráticas entre a ANM e o órgão ambiental estadual cria gargalos que favorecem a informalidade.

Relatório de auditoria publicado pela Controladoria-Geral da União (CGU) evidenciou falhas sistêmicas no processo de outorga de PLGs pela ANM: concessão de permissões com documentos incompletos, ausência de verificação de licenças ambientais, falta de transparência nos pareceres e conflitos de interesse em pelo menos três casos envolvendo gerentes regionais da agência (OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2022). A CGU concluiu que as brechas identificadas foram utilizadas para fraudar a origem do ouro, muitas vezes proveniente de terras indígenas e unidades de conservação (OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2022).

Essa falta de transparência compromete a regularidade da outorga do título, além de comprometer o histórico e a rastreabilidade das decisões tomadas acerca da área. (CGU apud OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2022).

A estrutura de fiscalização da ANM é flagrantemente insuficiente: a agência contava com apenas 170 fiscais para analisar 35.000 procedimentos minerários (OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2022). Essa proporção de um fiscal para cada 206 processos torna praticamente impossível o acompanhamento adequado das atividades garimpeiras, especialmente em regiões remotas como a calha do rio Madeira.

No plano estadual, o Decreto n.º 5.197/1991 ainda restringe a mineração em Rondônia. O deputado estadual Marcelo Cruz defendeu, em maio de 2026, a revogação desse decreto, argumentando que cooperativas estariam preparadas para operar com responsabilidade ambiental (AGÊNCIA RONDÔNIA, 2026). A eventual revisão, contudo, precisaria ser acompanhada de mecanismos robustos de controle ambiental para evitar que a liberação da atividade se converta em expansão do garimpo predatório.

### 5.2 Cadeia de lavagem e irregularidade na comercialização do ouro

A cadeia de comercialização do ouro em Rondônia é um dos principais mecanismos de perpetuação do garimpo ilegal. O processo de "esquentamento" do ouro funciona da seguinte forma: atravessadores compram o metal diretamente dos garimpeiros ilegais e o vendem para uma Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários (DTVM), que emite nota fiscal declarando procedência legal, a partir de uma PLG supostamente ativa (AMAZÔNIA REAL, 2023). Dessa forma, ouro ilegal é absorvido pelo mercado formal e segue para exportação, burlando os mecanismos de controle.

A produção de ouro registrada pelos garimpos brasileiros caiu 45% entre 2022 e 2023 e 84% entre 2022 e 2024 (BRASILMINERAL, 2025). Esse dado paradoxal, queda na produção registrada em meio a crescimento documentado do garimpo ilegal, sugere que o enrijecimento do controle formal está deslocando a atividade para a clandestinidade, em vez de incentivá-la a se formalizar. O IBRAM estima que 50% do ouro produzido no Brasil é de origem ilícita (IBRAM, 2025), o que revela a magnitude do problema.

O número de pedidos para exploração de ouro por cooperativas de garimpeiros cresceu 83% entre 2019 e 2022. Em três anos, essas entidades solicitaram mais área do que nas últimas três décadas, muitas vezes por meio de cooperativas de fachada criadas para concentrar grandes extensões de terra nas mãos de poucos controladores (OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO, 2022). A Resolução ANM n.º 208/2025 tentou coibir essa prática ao impor limites máximos de área e ao exigir maior transparência no processo de outorga (ANM, 2025b).

## 6 ESTRATÉGIAS PARA LEGALIZAÇÃO E MINERAÇÃO SUSTENTÁVEL

A análise dos dados e da literatura especializada permite identificar um conjunto de estratégias complementares para a legalização do garimpo em Porto Velho de forma sustentável. Essas estratégias não são excludentes entre si: sua efetividade depende da

implementação articulada e simultânea.

### 6.1 Fortalecimento do cooperativismo mineral

O cooperativismo é o caminho mais indicado para a formalização do garimpo, tanto pela legislação brasileira quanto pela experiência documentada. A Lei n.º 7.805/1989 já estabelece preferência para as cooperativas nas áreas de garimpagem, e a Resolução ANM n.º 208/2025 reforçou essa diretriz ao limitar as áreas concedidas a cooperativas e ao exigir maior transparência nas outorgas (ANM, 2025b).

Os dados do Sistema OCB demonstram o potencial do modelo: 82 cooperativas minerais ativas em todo o país, com 38.000 garimpeiros cooperados, produção de 6,9 milhões de toneladas de minérios em 2024 e recolhimento de R$ 34,8 milhões em CFEM (SISTEMA OCB, 2025). Para Rondônia, o desafio é replicar esse modelo em escala local, oferecendo às cooperativas acesso a crédito, assistência técnica e capacitação para o processo de licenciamento.

A posição do governador do Pará, Helder Barbalho, sintetiza o entendimento que pode ser aplicado ao contexto rondoniense: “É fundamental definir uma política pública robusta para o garimpo artesanal, com regras e processos claros. Não estou propondo passar o pano em quem é ilegal, mas trazer a pequena atividade mineradora para dentro da legalidade, garantindo que respeite as normas, proteja o meio ambiente e pague os devidos impostos” (BARBALHO apud FUNDAÇÃO FHC, 2024). Cooperativas dotadas de governança interna sólida e responsabilidade ambiental compartilhada constituem a estrutura institucional mais adequada para esse fim.

No Tapajós (PA), cooperativas já realizam projetos de reconstrução de bacias hidrográficas e de solo, com plantio de mudas nativas e controle de produtos químicos (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE RORAIMA, 2022). Essas experiências devem ser estudadas e adaptadas ao contexto do rio Madeira, aproveitando o potencial de transferência de boas práticas entre

regiões da Amazônia.

### 6.2 Adoção de tecnologias limpas e banimento progressivo do mercúrio

A eliminação do mercúrio é condição necessária para a sustentabilidade ambiental do garimpo. O Brasil é signatário da Convenção de Minamata sobre Mercúrio, que estabelece obrigações progressivas de redução e eliminação do uso do metal nos processos de amalgamação. Em julho de 2025, a ANM integrou a Coalizão Global para Transformação da Mineração Artesanal em Pequena Escala, que articula regularização com desenvolvimento local e fiscalização com inovação financeira (ANM, 2025c).

A introdução de tecnologias limpas, o acesso a financiamento e a assistência técnica para mineradores formais permitirão avançar no cumprimento da Convenção de Minamata e gerar um ciclo virtuoso de saúde e sustentação ambiental nos territórios mineradores. (ANM, 2025c).

Entre as tecnologias disponíveis para substituição do mercúrio na amalgamação do ouro, destacam-se a centrifugação gravitacional, a flotação, a cianetação controlada e os concentradores helicoidais. Pesquisador da USP que aborda a mineração sustentável ressalta que a transição tecnológica requer suporte técnico e financeiro, sendo necessário análise de dados e caracterização do minério para que se possa elaborar um planejamento estratégico de implementação dessa mudança (ARAÚJO apud JORNAL DA USP, 2023). O Decreto Estadual n.º 25.780/2021 já exige o uso da retorta e do sistema de circuito fechado (GOVERNO DE RONDÔNIA, 2021), mas o objetivo final deve ser a eliminação completa do mercúrio do processo produtivo.

### 6.3 Rastreabilidade e governança da cadeia do ouro

A rastreabilidade da cadeia de custódia do ouro é estratégia fundamental para combater a lavagem do metal ilegal. O Cadastro Nacional do Primeiro Adquirente de Bem Mineral (CNPA),

exigido pela Resolução ANM n.º 223/2025, é instrumento relevante nessa área, mas sua efetividade depende de sistemas de informação robustos e de fiscalização permanente.

O PL n.º 2.159/2022, de autoria da deputada Joenia Wapichana, propõe parâmetros mais rígidos para a compra, venda e transporte do ouro brasileiro, revogando o princípio da boa-fé que hoje protege compradores de ouro ilegal. O então diretor-presidente do IBRAM, Raul Jungmann, manifestou apoio à proposta, argumentando que o garimpo ilegal é inimigo da mineração industrial, que tem compliance e paga impostos (JUNGMANN apud FUNDAÇÃO FHC, 2024).

O uso de monitoramento por satélite, como o realizado pelo Greenpeace Brasil em fevereiro de 2025, mostrou-se eficaz na detecção de atividades ilegais (PAINEL POLÍTICO, 2026). A incorporação dessas tecnologias de sensoriamento remoto nas rotinas de fiscalização da SEDAM e do IBAMA, com compartilhamento de dados em tempo real com o MPF e a Polícia Federal, pode aumentar significativamente a eficiência do combate ao garimpo ilegal a custos menores que as operações físicas de campo.

### 6.4 Regularização fundiária e zoneamento minerário

A sobreposição de usos do território é um dos principais complicadores da legalização do garimpo em Rondônia. Muitas áreas onde a atividade garimpeira ocorre estão sujeitas a restrições legais — unidades de conservação, terras indígenas, áreas de preservação permanente — que inviabilizam a outorga de PLGs. A definição de um zoneamento minerário claro, que identifique com precisão as áreas onde o garimpo pode ser autorizado, é condição prévia para qualquer política de formalização.

A Resolução ANM n.º 208/2025 avança nessa direção ao exigir maior transparência no processo de outorga e ao impor limites de área que dificultam a concentração especulativa de títulos (ANM, 2025b). No plano estadual, a eventual revisão do Decreto n.º 5.197/1991 deveria ser acompanhada de Estudo de Impacto Ambiental rigoroso e de mecanismos de

consulta às comunidades afetadas, nos termos da Convenção n.º 169 da OIT, promulgada pelo Decreto n.º 5.051/2004 (BRASIL, 2004). O "leilão social" proposto no PL n.º 957/2024 pode contribuir para a regularização fundiária das áreas onde o garimpo já ocorre de fato, mas sem amparo legal (BRASILMINERAL, 2024).

### 6.5 Recuperação ambiental e compensação socioambiental

Qualquer política de legalização do garimpo deve incluir mecanismos robustos de recuperação ambiental das áreas degradadas e de compensação socioambiental para as comunidades afetadas. O passivo ambiental acumulado por décadas de garimpo no rio Madeira e seus afluentes é imenso: rios assoreados, florestas destruídas, solos erodidos e comunidades contaminadas por mercúrio.

A Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), recolhida pelas cooperativas legalizadas, é um instrumento disponível para financiar ações de recuperação ambiental. Em 2024, as cooperativas do Sistema OCB recolheram R$ 34,8 milhões em CFEM (SISTEMA OCB, 2025). A legislação vigente determina que parte da CFEM seja destinada aos municípios produtores, que poderiam utilizá-la em programas de revegetação de áreas degradadas, saneamento de corpos hídricos e saúde das populações expostas ao mercúrio.

Cooperativas do Tapajós já realizam projetos de reconstrução de bacias hidrográficas e plantio de mudas nativas como condição de sua atuação (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE RORAIMA, 2022). A SEDAM poderia condicionar a renovação das licenças ambientais à comprovação de execução de Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), conforme já prevê a legislação ambiental. No plano da saúde pública, programas de monitoramento e tratamento da contaminação por mercúrio devem ser implementados para as comunidades ribeirinhas do Madeira, com suporte do Laboratório de Biogeoquímica Ambiental da UNIR (BASTOS; LACERDA, 2004) e financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS) e do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O garimpo em Porto Velho e na bacia do rio Madeira é um fenômeno complexo, multidimensional e historicamente enraizado, que não admite soluções simplistas. A mera proibição da atividade, sem políticas alternativas de geração de renda para os garimpeiros, tende a perpetuar a ilegalidade e seus efeitos deletérios. A mera legalização, sem exigências ambientais e sociais rigorosas, pode legitimar a destruição ambiental e a exploração humana. O caminho é a legalização sustentável, que reconheça o garimpo como atividade econômica legítima ao mesmo tempo em que imponha condições efetivas de responsabilidade ambiental e social.

Os dados analisados ao longo deste trabalho revelam um quadro de urgência. Em fevereiro de 2025, 130 dragas operavam ilegalmente no Madeira (PAINEL POLÍTICO, 2026). Comunidades ribeirinhas apresentam concentrações de mercúrio no cabelo acima dos limites da OMS (IHU UNISINOS, 2023). O IBRAM estima que 50% do ouro brasileiro é de origem ilícita (IBRAM, 2025). E R$ 400 milhões em cassiterita ilegal foram inseridos no mercado formal por apenas um grupo criminoso em Rondônia (RONDÔNIA AO VIVO, 2026).

O marco jurídico-regulatório existente — Código de Mineração, Lei n.º 7.805/1989, Estatuto do Garimpeiro, Decreto Estadual n.º 25.780/2021, Resolução ANM n.º 208/2025 — oferece fundamentos sólidos para a legalização sustentável, mas seu potencial não tem sido plenamente realizado em razão de insuficiência de fiscalização, fragilidades institucionais e ausência de políticas públicas integradas.

As estratégias propostas neste trabalho — fortalecimento do cooperativismo, adoção de tecnologias limpas, rastreabilidade da cadeia do ouro, zoneamento minerário, regularização fundiária, recuperação ambiental e compensação socioambiental — formam um conjunto articulado que pode transformar o garimpo rondoniense de atividade predatória em vetor de desenvolvimento local sustentável, alinhado aos princípios do art. 225 da CF/1988 e aos

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

Para tanto, são necessárias vontade política, coordenação interinstitucional, investimento em fiscalização e, sobretudo, o envolvimento das próprias comunidades garimpeiras no processo. As pesquisas da UNIR, a experiência das cooperativas do Tapajós, as iniciativas regulatórias da ANM e o protagonismo do MPF no combate ao garimpo ilegal mostram que os recursos técnicos, científicos e institucionais existem. O que falta é a articulação política capaz de transformá-los em políticas públicas efetivas.

Futuras pesquisas poderão aprofundar aspectos específicos aqui apenas esboçados, como o impacto detalhado da Resolução ANM n.º 208/2025 sobre as cooperativas rondonienses, o potencial da tecnologia blockchain na rastreabilidade do ouro do Madeira e a avaliação comparativa de experiências internacionais de legalização do garimpo em países amazônicos como Peru, Colômbia e Bolívia.

**REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Permissão de Lavra Garimpeira**. Brasília: ANM, 2025a. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/exploracao-mineral/permissao-de-lavra-garimpeira. Acesso em: 6 maio 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **Publicado marco inicial para reorganização do regime garimpeiro e combate à especulação**. Brasília: ANM, 17 jun. 2025b. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/publicado-marco-inicial-para-reorganizacao-do-regime-garimpeiro-e-combate-a-especulacao. Acesso em: 6 maio 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **ANM integra iniciativa global inédita para transformar a mineração em pequena escala**. Brasília: ANM, 31 jul. 2025c. Disponível

em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/anm-integra-iniciativa-global-inedita-para-transformar-a-mineracao-em-pequena-escala. Acesso em: 6 maio 2026.

AGÊNCIA RONDÔNIA. **Deputado defende revogação de decreto sobre garimpo e reacende debate sobre mineração em Rondônia**. Agência Rondônia, Porto Velho, 4 maio 2026. Disponível em: https://www.agenciarondonia.com/2026/05/deputado-defende-revogacao-de-decreto.html. Acesso em: 6 maio 2026.

AMAZÔNIA REAL. **A fome pelo ouro do rio Madeira**. Amazônia Real, Manaus, 3 jun. 2023. Disponível em: https://amazoniareal.com.br/especiais/ouro-rio-madeira/. Acesso em: 6 maio 2026.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE RORAIMA. **Garimpo sustentável: autoridades e mineradores buscam meios para desburocratizar exploração em Roraima**. Boa Vista, 18 mar. 2022. Disponível em: https://al.rr.leg.br/2022/03/17/garimpo-sustentavel-autoridades-e-mineradores-buscam-meios-para-desburocratizar-exploracao-em-roraima/. Acesso em: 6 maio 2026.

BASTOS, Wanderley Rodrigues; LACERDA, Luiz Drude de. A contaminação por mercúrio na bacia do Rio Madeira: uma síntese. **Geochimica Brasiliensis**, v. 18, n. 2, p. 99-114, 2004. Disponível em: https://ppegeo.igc.usp.br/portal/wp-content/uploads/tainacan-items/10864/30553/10217-12025-1-PB.pdf. Acesso em: 6 maio 2026.

BORRERO, Manoel Antônio Valdes. **Diagnóstico da economia rondoniense em 2018**. Porto Velho: EDUFRO, 2018. Disponível em: https://issuu.com/edufro/docs/breve_diagnostico_ro. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASILMINERAL. **PL prevê mudanças na legislação do setor e garimpo**. Brasilmineral, São Paulo, 11 abr. 2024. Disponível em: https://www.brasilmineral.com.br/noticias/pl-preve-mudancas-na-legislacao-do-setor-e-garimpo. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASILMINERAL. **Setor mineral da Amazônia quer mostrar na COP 30 que é sustentável**. Brasilmineral, São Paulo, 24 set. 2025. Disponível em: https://www.brasilmineral.com.br/noticias/setor-mineral-da-amazonia-quer-mostrar-na-cop-30-que-e-sustentavel. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASIL. **Decreto-Lei n.º 227, de 28 de fevereiro de 1967**. Institui o Código de Mineração. Brasília: Presidência da República, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASIL. **Lei n.º 7.805, de 18 de julho de 1989**. Altera o Decreto-Lei n.º 227/1967 e cria o regime de permissão de lavra garimpeira. Brasília: Presidência da República, 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7805.htm. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASIL. **Lei n.º 11.685, de 2 de junho de 2008**. Institui o Estatuto do Garimpeiro. Brasília: Presidência da República, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11685.htm. Acesso em: 6 maio 2026.

BRASIL. **Decreto n.º 5.051, de 19 de abril de 2004**. Promulga a Convenção n.º 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais. Brasília: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm. Acesso em: 6

maio 2026.

FARIAS, Talden. **Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos**. 7. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

FREIRE, William. **Direito minerário: acesso a imóvel de terceiro para pesquisa e lavra**. Belo Horizonte: Mineira, 2017.

FUNDAÇÃO FERNANDO HENRIQUE CARDOSO (FUNDAÇÃO FHC). **Mineração na Amazônia: desafios do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Fundação FHC, abr. 2024. Disponível em: https://fundacaofhc.org.br/debate/mineracao-na-amazonia-desafios-do-desenvolvimento-sustentavel-4/. Acesso em: 6 maio 2026.

GAZETA RONDÔNIA. **Mineração ilegal deixa rastros de destruição e sofrimento em Rondônia**. Gazeta Rondônia, Porto Velho, 30 jun. 2025. Disponível em: https://gazetarondonia.com.br/noticia/18999/mineracao-ilegal-deixa-rastros-de-destruicao-sofrimento. Acesso em: 6 maio 2026.

GOVERNO DE RONDÔNIA. **Decreto n.º 25.780, de 29 de janeiro de 2021**. Dispõe sobre o licenciamento ambiental da atividade de lavra de ouro em corpo hídrico no Estado de Rondônia. Porto Velho: Governo do Estado, 2021. Disponível em: https://rondonia.ro.gov.br/governo-publica-decreto-para-regulamentar-atividades-garimpeiras-em-rondonia/. Acesso em: 6 maio 2026.

GOVERNO DE RONDÔNIA. **Rondônia reduz desmatamento em mais de 40% entre 2024 e 2025**. Porto Velho, 9 maio 2025a. Disponível em: https://rondonia.ro.gov.br/rondonia-reduz-desmatamento-em-mais-de-40-entre-2024-e-2025-aponta-plataforma-nacional-de-alerta/. Acesso em: 6 maio 2026.

GOVERNO DE RONDÔNIA. **Rondônia tem redução de 35% na taxa de desmatamento**

**entre agosto de 2024 e julho de 2025**. Porto Velho, 15 ago. 2025b. Disponível em: https://rondonia.ro.gov.br/rondonia-tem-reducao-de-35-na-taxa-de-desmatamento-entre-o-periodo-de-agosto-de-2024-a-julho-de-2025/. Acesso em: 6 maio 2026.

IBRAM – INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. **Combate ao garimpo ilegal é essencial para a mineração sustentável**. Brasília: IBRAM, 2025. Disponível em: https://ibram.org.br/noticia/combate-ao-garimpo-ilegal-e-essencial-para-a-mineracao-sustentavel/. Acesso em: 6 maio 2026.

IHU UNISINOS. **Ribeirinhos convertem-se ao ouro e desafiam contaminação por mercúrio no rio Madeira**. São Leopoldo: Instituto Humanitas Unisinos, 2023. Disponível em: https://www.ihu.unisinos.br/categorias/615188-ribeirinhos-convertem-se-ao-ouro-e-desafiam-contaminacao-por-mercurio-no-rio-madeira. Acesso em: 6 maio 2026.

IHU UNISINOS. **Três rios brasileiros por um fio**. São Leopoldo: Instituto Humanitas Unisinos, 23 fev. 2026. Disponível em: https://www.ihu.unisinos.br/662562-tres-rios-brasileiros-por-um-fio-artigo-de-celio-turino. Acesso em: 6 maio 2026.

INFOAMAZÔNIA. **Lei do licenciamento inclui garimpo de diamantes sem avaliação prévia de órgãos ambientais**. InfoAmazônia, 23 dez. 2025. Disponível em: https://infoamazonia.org/2025/12/23/lei-do-licenciamento-inclui-garimpo-de-diamantes-sem-avaliacao-previa-de-orgaos-ambientais/. Acesso em: 6 maio 2026.

JAZIDA.COM. **Mineração no Brasil: principais regiões, minerais e impactos econômicos**. Jazida.com, 3 dez. 2025. Disponível em: https://blog.jazida.com/quais-os-principais-locais-de-mineracao-no-brasil/. Acesso em: 6 maio 2026.

JORNAL DA USP. **Os caminhos para a sustentabilidade no garimpo de ouro na Amazônia**. São Paulo: Rádio USP, 20 abr. 2023. Disponível em: https://jornal.usp.br/radio-usp/jornal-da-usp-no-ar-2/jornal-da-usp-no-ar/os-caminhos-para-a-sustentabilidade-no-garimpo-de-ouro-na-amazonia/. Acesso em: 6 maio 2026.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 12. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

NEWS RONDÔNIA. **Polícia Federal combate garimpo ilegal na Floresta Nacional do Jamari**. News Rondônia, Porto Velho, 27 abr. 2026. Disponível em: https://newsrondonia.com.br/policia/2026/04/28/policia-federal-combate-garimpo-ilegal-na-floresta-nacional-do-jamari. Acesso em: 6 maio 2026.

OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO. **Permissões para garimpeiros são concedidas pela ANM sem checagem mínima, aponta CGU**. Observatório da Mineração, 25 ago. 2022. Disponível em: https://observatoriodamineracao.com.br/permissoes-para-garimpeiros-sao-concedidas-pela-anm-sem-checagem-minima-aponta-cgu/. Acesso em: 6 maio 2026.

PAINEL POLÍTICO. **Garimpo ilegal e poder de polícia: Justiça extingue mandado que buscava proteger draga no Madeira**. Painel Político, 25 mar. 2026. Disponível em: https://www.painelpolitico.com/p/garimpo-ilegal-e-poder-de-policia. Acesso em: 6 maio 2026.

REVISTA SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL. Garimpo nas margens do rio Madeira: desafios e implicações socioambientais na Amazônia brasileira. **Revista Sustentabilidade Organizacional**, v. 14, n. 1, p. 126-145, 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/379460735_GARIMPO_NAS_MARGENS_DO_RIO_MADEIRA_DESAFIOS_E_IMPLICACOES_SOCIOAMBIENTAIS_NA_AMAZONIA_BRASILEIRA. Acesso em: 6 maio 2026.

REVISTAFT. Impactos e patologias neurológicas associados à contaminação dos peixes do Rio

Madeira por metais pesados na região Norte. **Revista FT**, 22 nov. 2024. Disponível em: https://revistaft.com.br/impactos-e-patologias-neurologicas-associados-a-contaminacao-dos-peixes-do-rio-madeira-por-metais-pesados-na-regiao-norte/. Acesso em: 6 maio 2026.

RONDÔNIA AO VIVO. **PF desarticula grupo por exploração e comércio ilegal de minério na Amazônia**. Rondônia ao Vivo, Porto Velho, 19 fev. 2026. Disponível em: https://www.rondoniaaovivo.com/noticia/regiaonorte/2026/02/19/garimpo-pf-desarticula-grupo-por-exploracao-e-comercio-ilegal-de-minerio-na-amazonia.html. Acesso em: 6 maio 2026.

SERRA, Silvia Helena. **Direitos minerários: formação, condicionamentos e extinção**. São Paulo: Signus, 2018.

SISTEMA OCB. **Sistema OCB e ANM debatem regulamentação da lavra garimpeira**. Brasília, 15 jul. 2025. Disponível em: https://somoscooperativismo.coop.br/noticias-saber-cooperar/sistema-ocb-e-anm-debatem-regulamentacao-da-lavra-garimpeira. Acesso em: 6 maio 2026.

TECNICOEMINERACAO.COM.BR. **Garimpo Bom Futuro: cassiterita em Rondônia**. 18 fev. 2017. Disponível em: https://tecnicoemineracao.com.br/garimpo-bom-futuro/. Acesso em: 6 maio 2026.