



GADO, MADEIRA E OURO NA AMAZÔNIA LEGAL :

*Desafios
e iniciativas
de rastreabilidade
e transparência*

PARCERIA



AUTORIA

Lívia Cunha de Menezes
Vivian Maria Pereira Ferreira
Raquel Frazão Rosner

REVISÃO TÉCNICA

Alexandre Gaio (ABRAMPA)
Ariene Bomfim Cerqueira (WWF)
Daniel Azeredo (MPF)
Paulo Moutinho (IPAM)
Rafael Rocha (MPF)
Rebecca Maranhão (IPAM)
Rennan de Campos Pantoja (Imaflora)
Ricardo Negrini (MPF)

EQUIPE DE APOIO

Camila Gato
Gabriel Arendt
Marina Celani Chnee
Maria Fernanda Fermiano

REVISÃO DE TEXTO

Giovana Valenza

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Bárbara Miranda

ABRAMPA, 2026

abrampa.pelo.clima@abrampa.org.br

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP) (CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO, SP, BRASIL)

Gado, madeira e ouro na Amazônia Legal
[livro eletrônico] : desafios e iniciativas de
rastreadabilidade e transparência / Lívia Cunha
de Menezes, Vivian Maria Pereira Ferreira,
Raquel Frazão Rosner. -- Belo Horizonte, MG :
Abrampa, 2026.
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-65-991329-9-5

1. Desmatamento - Amazônia 2. Gado - Criação -
Brasil 3. Garimpo - Aspectos ambientais - Amazônia
4. Governança 5. Madeira - Exploração - Amazônia
6. Meio ambiente - Amazônia 7. Ouro - Brasil
8. Pecuária - Amazônia 9. Terras públicas - Brasil
10. Transparência na administração pública
I. Menezes, Lívia Cunha de. II. Ferreira, Vivian
Maria Pereira. III. Rosner, Raquel Frazão.

26-380102.0

CDD-333.7517

ÍNDICES PARA CATÁLOGO SISTEMÁTICO:

1. Amazônia : Conservação e proteção 333.7517
Camila Aparecida Rodrigues - Bibliotecária CRB - SP-010133/O

Apresentação

A Amazônia Legal ocupa posição estratégica para o equilíbrio climático global, a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade da economia brasileira. Ao mesmo tempo, concentra algumas das cadeias produtivas mais relevantes para o país – como gado, madeira e ouro –, cuja expansão histórica esteve frequentemente associada ao desmatamento, à grilagem de terras públicas, à degradação ambiental e à violação dos direitos de povos e comunidades tradicionais. Nesse contexto, fortalecer mecanismos de rastreabilidade e transparência tornou-se condição indispensável para compatibilizar produção econômica, proteção ambiental e segurança jurídica.

A presente obra, desenvolvida em parceria entre o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia e a Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente, oferece uma análise abrangente sobre os desafios e as oportunidades relacionados à governança socioambiental das cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro na Amazônia Legal. A publicação reúne evidências científicas, análise normativa e avaliação de iniciativas públicas e privadas voltadas ao controle da origem dos produtos, à prevenção de ilegalidades e ao fortalecimento da responsabilidade socioambiental nos mercados nacionais e internacionais.

A obra demonstra, com base em experiência compartilhada entre ABRAMPA e o IPAM, que a rastreabilidade e a transparência são

instrumentos técnicos de controle e elementos centrais para garantir competitividade econômica, credibilidade comercial e integridade ambiental em um cenário global cada vez mais orientado por critérios de sustentabilidade e devida diligência.

Ao abordar marcos regulatórios nacionais e internacionais, lacunas institucionais, limitações tecnológicas e iniciativas inovadoras em curso, a obra busca contribuir para o aprimoramento das políticas públicas e para o fortalecimento das capacidades de monitoramento e responsabilização ao longo das cadeias produtivas. Trata-se de uma contribuição técnica para apoiar governos, setor privado, Ministério Público, sociedade civil e organismos internacionais na construção de modelos produtivos compatíveis com a conservação da floresta e com os compromissos climáticos assumidos pelo Brasil.

Em um momento decisivo para o futuro da Amazônia, esta publicação reafirma a importância da ciência, da transparência, da justiça e da cooperação institucional como pilares fundamentais para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos e promover uma economia verdadeiramente sustentável na região.

*André Guimarães,
Diretor Executivo do IPAM*

Prefácio

A Amazônia ocupa posição central no debate contemporâneo sobre desenvolvimento sustentável, estabilidade climática e proteção da biodiversidade. Maior floresta tropical do planeta, responsável por funções ecológicas essenciais para o equilíbrio climático global e para a manutenção dos regimes de chuva na América do Sul, a região também concentra algumas das mais complexas disputas territoriais, econômicas e socioambientais do nosso tempo. Por tudo isso, o fortalecimento da governança ambiental tornou-se um dos maiores desafios estratégicos do Brasil. Mais do que somente uma agenda ambiental, a proteção da Amazônia constitui, também, uma agenda de justiça climática, proteção dos direitos humanos e promoção do desenvolvimento sustentável com uma nova economia da floresta em pé.

As cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro estão, atualmente, entre os principais vetores de pressão sobre a Amazônia Legal. Diversos estudos têm demonstrado que a expansão da pecuária continua associada ao avanço do desmatamento e da grilagem de terras públicas, enquanto a exploração ilegal de madeira e a mineração aurífera têm provocado degradação florestal, contaminação de recursos hídricos e graves violações de direitos de povos indígenas e comunidades tradicionais. Dados oficiais indicam que, entre 1985 e 2023, a área de pastagens na Amazônia cresceu mais de 363%, alcançando cerca de 59 milhões de

hectares. Ao mesmo tempo, pesquisas científicas alertam para o risco crescente de aproximação do ponto de não retorno da floresta amazônica, com impactos potencialmente irreversíveis sobre o clima, a biodiversidade e a própria economia brasileira. Esse cenário evidencia a necessidade de fortalecer instrumentos capazes de assegurar maior integridade socioambiental às cadeias produtivas amazônicas.

Nos últimos anos, o Brasil retomou o fortalecimento de suas políticas ambientais e de combate ao desmatamento. Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) demonstram uma redução expressiva das taxas de desmatamento na Amazônia, resultado da recomposição da governança ambiental, da retomada das ações de comando e controle ambiental e da articulação entre diferentes órgãos públicos no enfrentamento às ilegalidades ambientais. A atualização do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) reafirmou o compromisso do Estado brasileiro com uma estratégia integrada baseada em ordenamento territorial, monitoramento, fiscalização, promoção de atividades sustentáveis e fortalecimento da presença institucional na Amazônia.

Cada vez se torna mais evidente que transparência e rastreabilidade deixam de ser apenas instrumentos técnicos ou exigências comerciais, tornando-se pilares fundamentais da integridade socioambiental das cadeias produtivas, da proteção dos direitos humanos e da credibilidade do Brasil perante os mercados internacionais. Em um mundo cada vez mais orientado por critérios de sustentabilidade, mecanismos robustos de rastreabilidade são essenciais para distinguir a produção lícita da ilícita, combater práticas predatórias, fortalecer a responsabilização ambiental e assegurar competitividade econômica baseada em conformidade, inovação e responsabilidade social.

A rastreabilidade das cadeias produtivas assume caráter estratégico para as políticas públicas ambientais. Mais do que requisito de mercado, trata-se de instrumento essencial para ampliar a transparência, fortalecer a responsabilização ambiental, combater a lavagem de produtos oriundos de áreas ilegais e assegurar maior integridade socioambiental às cadeias econômicas que operam na Amazônia.

Ao mesmo tempo em que a economia global passa por transformações profundas nas exigências de sustentabilidade e de devida diligência socioambiental, o fortalecimento da rastreabilidade representa uma oportunidade para consolidar modelos econômicos compatíveis com a conservação da floresta, agregando valor às cadeias e aos arranjos produtivos sustentáveis e ampliando a competitividade da sociobiodiversidade amazônica nos mercados nacionais e internacionais.

A presente obra, portanto, não teria momento mais oportuno de ser publicada, pois as reflexões e dados que são aqui apresentados dialogam diretamente com transformações em curso na economia global. Regulamentos internacionais recentes, como o Regulamento da União Europeia para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR), bem como legislações voltadas à devida diligência socioambiental, sinalizam uma mudança estrutural na forma como as cadeias produtivas serão avaliadas no comércio internacional. O futuro da competitividade econômica passa, necessariamente, pela capacidade de garantir a origem comprovada, o respeito aos direitos humanos e a conformidade ambiental ao longo de toda a cadeia de produção.

Esta publicação oferece uma contribuição particularmente relevante ao aprofundar a análise jurídica, institucional e regulatória da transparência e da rastreabilidade nas cadeias produtivas de gado, madeira e ouro na Amazônia Legal. O trabalho realizado pela Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (ABRAMPA), em parceria com o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), reúne reflexão qualificada sobre normas nacionais e internacionais, iniciativas públicas e privadas, atuação do sistema de justiça e desafios concretos para o fortalecimento da governança socioambiental na região.

O Brasil possui todas as condições para liderar esse processo. Somos uma potência ambiental, agrícola e florestal. Temos capacidade científica, instituições públicas sólidas, sociedade civil atuante e um patrimônio natural cuja proteção interessa não apenas aos brasileiros, mas também ao equilíbrio climático do planeta. O enfrentamento à ilegalidade ambiental, à grilagem de terras públicas, ao garimpo ilegal e à exploração predatória dos recursos naturais exige integração entre Estado, setor produtivo,

comunidade científica e sociedade. Exige também instrumentos modernos de monitoramento, fiscalização e transparência capazes de fortalecer a confiança pública e a responsabilidade compartilhada.

Ao reunir evidências, sistematizar experiências e apontar caminhos para o aperfeiçoamento da governança ambiental, esta obra presta importante contribuição ao debate público e à formulação de políticas voltadas à sustentabilidade da Amazônia. Para além de um excelente diagnóstico, o livro oferece instrumentos concretos para pensar o futuro das cadeias produtivas brasileiras em uma perspectiva alinhada à legalidade, à justiça socioambiental e à transição ecológica e para uma economia de baixo carbono.

Que esta publicação inspire novas iniciativas, fortaleça a cooperação institucional e contribua para consolidar uma Amazônia viva, protegida e socialmente justa, capaz de gerar prosperidade sem renunciar à conservação da floresta e aos direitos de seus povos.

João Paulo Capobianco
Ministro do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Sumário

17	1. INTRODUÇÃO	113	3. A CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA NA AMAZÔNIA LEGAL
31	2. A CADEIA PRODUTIVA DO GADO NA AMAZÔNIA LEGAL	123	3.1. A ORGANIZAÇÃO DA CADEIA: ELOS, ATORES E RELAÇÕES
36	2.1. A ORGANIZAÇÃO DA CADEIA: ELOS, ATORES E RELAÇÕES	132	3.1.1. IRREGULARIDADES NA EXTRAÇÃO DA MADEIRA
44	2.1.1. UM ELO FRÁGIL NA CADEIA: OS FORNECEDORES INDIRETOS	142	3.1.2. AS DIFICULDADES NO MONITORAMENTO DO TRANSPORTE DA MADEIRA
47	2.1.2. O CONTROLE POUCO TRANSPARENTE SOBRE O TRANSPORTE ANIMAL	149	3.2. TRANSPARÊNCIA E RASTREABILIDADE NA CADEIA DA MADEIRA: MARCO ATUAL
49	2.2. TRANSPARÊNCIA E RASTREABILIDADE NA CADEIA DO GADO: MARCO ATUAL	150	3.2.1. AS NORMAS FEDERAIS E DOS ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL
50	2.2.1. AS NORMAS FEDERAIS E DOS ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL	166	3.2.2. ATUAÇÃO DO SISTEMA DE JUSTIÇA
60	2.2.2. A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE JUSTIÇA	166	3.2.2.1. INICIATIVAS DO MINISTÉRIO PÚBLICO
60	2.2.2.1. INICIATIVAS DO MINISTÉRIO PÚBLICO	172	3.2.2.2. DECISÕES RELEVANTES DO PODER JUDICIÁRIO
67	2.2.2.2. DECISÕES RELEVANTES DO PODER JUDICIÁRIO	187	3.2.3. INICIATIVAS DO PODER PÚBLICO, DA SOCIEDADE CIVIL E DO SETOR PRIVADO
83	2.2.3. INICIATIVAS DO PODER PÚBLICO, DA SOCIEDADE CIVIL E DO SETOR PRIVADO	195	3.3. TRANSPARÊNCIA E RASTREABILIDADE NA CADEIA DA MADEIRA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS
100	2.3. TRANSPARÊNCIA E RASTREABILIDADE NA CADEIA DO GADO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	196	3.3.1. MADEIRA DOCUMENTADA NÃO NECESSARIAMENTE É SINÔNIMO DE MADEIRA LÍCITA
101	2.3.1. VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL DOS FORNECEDORES INDIRETOS	197	3.3.2. FALTA DE PUBLICIDADE E TRANSPARÊNCIA DOS SISTEMAS
103	2.3.2. FALTA DE PUBLICIDADE DAS INFORMAÇÕES SOBRE A ORIGEM DO GADO	198	3.3.3. FALTA DE COOPERAÇÃO FEDERATIVA
105	2.3.3. AUSÊNCIA DE UMA BASE DE DADOS UNIFICADA, PÚBLICA E ATUALIZADA	199	3.3.4. NECESSIDADE DE FINANCIAMENTO E EMPREGO DAS MELHORES TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS PARA FISCALIZAÇÃO E DETECÇÃO DE FRAUDES
107	2.3.4. CAMINHOS DE SUPERAÇÃO	200	3.3.5. REITERAÇÃO DAS CONDUTAS ILÍCITAS
		203	3.3.6. CAMINHOS DE SUPERAÇÃO

211	4. A CADEIA PRODUTIVA DO OURO NA AMAZÔNIA LEGAL	
223	4.1. ORGANIZAÇÃO DA CADEIA: ELOS, ATORES E RELAÇÕES	
241	4.1.1. A PREPARAÇÃO PARA O GARIMPO: FINANCIADORES E FORCEDORES DE INSUMOS	
243	4.1.2. AS DIFICULDADES LOGÍSTICAS IMPOSTAS PELO GARIMPO	
243	4.1.3. FRAGILIDADE NO CONTROLE DA PRIMEIRA AQUISIÇÃO: A LAVAGEM DO OURO ILEGAL	
247	4.2. TRANSPARÊNCIA E RASTREABILIDADE NA CADEIA DO OURO: MARCO ATUAL	
248	4.2.1. AS NORMAS FEDERAIS E DOS ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL	
265	4.2.2. A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE JUSTIÇA	
265	4.2.2.1. INICIATIVAS DO MINISTÉRIO PÚBLICO	
273	4.2.2.2. DECISÕES RELEVANTES DO PODER JUDICIÁRIO	335
297	4.2.3 INICIATIVAS DO PODER PÚBLICO, DA SOCIEDADE CIVIL E DO SETOR PRIVADO	
315	4.3. TRANSPARÊNCIA E A RASTREABILIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DO OURO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS	349
317	4.3.1. BRECHAS NORMATIVAS	365
320	4.3.2. EXISTÊNCIA DE UM MERCADO PARALELO E O COMBATE AO CRIME	383
323	4.3.3. FISCALIZAÇÃO INSUFICIENTE DAS FRAUDES	437
326	4.3.4. POCOS INCENTIVOS PARA O AVANÇO DAS EMPRESAS	
328	4.3.5. CAMINHOS DE SUPERAÇÃO	
		473
		5. CONCLUSÃO
		APÊNDICE 1 NOTAS METODOLÓGICAS
		APÊNDICE 2 NORMAS SOBRE A CADEIA PRODUTIVA DO GADO
		APÊNDICE 3 NORMAS SOBRE A CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA
		APÊNDICE 4 NORMAS SOBRE A CADEIA PRODUTIVA DO OURO
		REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.

Introdução

O Brasil possui uma economia fortemente baseada na exportação de produtos primários de origem agropecuária, florestal e mineral. *Commodities* como carne, madeira e ouro desempenham um papel fundamental na balança comercial e no desenvolvimento econômico nacional. Entretanto, a expansão dessa produção na Amazônia Legal está associada a graves impactos ambientais negativos e à consolidação de dinâmicas ilícitas na região, evidenciados pelo avanço do desmatamento ilegal, pela grilagem de terras públicas, pela invasão de áreas protegidas, territórios indígenas e de populações tradicionais, bem como pela degradação dos recursos hídricos.

Estudos recentes mostram que a pecuária constitui o principal vetor de conversão do uso do solo na Amazônia: entre 1985 e 2023, a área de pastagem no bioma cresceu mais de 363%, passando de 12,7 milhões para 59 milhões de hectares (MapBiomas, 2024). Mais do que uma mera ampliação territorial da fronteira agropecuária, essa expansão está intrinsecamente associada à grilagem de terras públicas (Lima Filho *et al.*, 2021) e ao desmatamento ilegal (Barreto *et al.*, 2023; MapBiomas, 2024).

A exploração madeireira também se insere nesse contexto, contribuindo para o avanço do desmatamento ilegal. Mais de um terço da

produção ocorre sem as devidas autorizações (Imazon *et al.*, 2022a), intensificando o exaurimento florestal ao longo do chamado “arco do desmatamento” e estimulando a migração das atividades para regiões mais centrais da Amazônia (Lentini *et al.*, 2019).

A mineração de ouro, por sua vez, teve uma expansão expressiva na região amazônica nos últimos anos e é marcada por uma importante sobreposição com áreas protegidas, tais como Terras Indígenas e Unidades de Conservação (MapBiomass, 2024), contribuindo de forma significativa para a degradação florestal, o avanço do desmatamento e a contaminação dos recursos hídricos (Risso *et al.*, 2021).

As cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro funcionam como relevantes vetores de pressão ambiental e, na ausência de mecanismos adequados de controle estatal, comprometem não apenas a integridade do ecossistema amazônico, mas também os direitos de povos e comunidades tradicionais, a qualidade de vida de toda a coletividade e a própria sustentabilidade econômica do país.

Tudo isso ocorre em um cenário de emergência climática e de aproximação ao ponto de inflexão (ou ponto de não retorno) da floresta amazônica – limiar crítico de desmatamento e degradação, a partir do qual o ecossistema perderá a capacidade de se regenerar e de retornar ao estado anterior, convertendo-se, de modo irreversível, em uma savana seca, como há anos vem alertando a comunidade científica (Nobre & Lovejoy, 2019). Principalmente na Amazônia oriental, a floresta já apresenta emissões de carbono superiores à sua capacidade de absorção, desequilíbrio associado ao aumento da mortalidade das árvores e à intensificação da estação de secas e dos incêndios florestais, configurando um quadro de estresse sistêmico persistente que compromete a resiliência da floresta (Gatti *et al.*, 2021).

Essa dinâmica tem o potencial de comprometer todo o regime de chuvas no continente, uma vez que a umidade da floresta cria fluxos atmosféricos de vapor d’água – os chamados rios voadores –, responsáveis por sustentar o equilíbrio ecossistêmico e a biodiversidade do Cerrado, do Pantanal, da Mata Atlântica e do Pampa, além de desempenhar papel central na manutenção da produção agrícola do país. Estima-se que 80%

da produção agrícola brasileira depende das chuvas geradas apenas nas Terras Indígenas da Amazônia (Mattos *et al.*, 2024), o que evidencia a magnitude dos impactos ambientais, sociais e econômicos negativos que podem decorrer da continuidade do avanço predatório sobre a floresta amazônica.

Nesse panorama, mecanismos de rastreabilidade das cadeias produtivas e de transparência, que permitam distinguir a produção lícita da ilícita e assegurem a responsabilização de infratores ambientais, tornam-se cada vez mais centrais.

Ao promover a transparência e permitir a verificação de conformidade com padrões de sustentabilidade ambiental nacionais e internacionais e de respeito aos direitos humanos, a rastreabilidade reforça a credibilidade entre produtores e consumidores. Trata-se, portanto, de uma ferramenta estratégica, essencial não apenas para o mercado interno, mas também para o acesso aos mercados de exportação e para que as empresas possam monitorar seu desempenho, assegurar sua competitividade e cumprir seus próprios compromissos climáticos, ambientais e sociais.

Transparência e rastreabilidade

Os conceitos de transparência e rastreabilidade não são sinônimos. Enquanto a transparência é um conceito mais abrangente, que designa essencialmente o acesso à informação sobre um dado tema pelo público interessado, a rastreabilidade é um instrumento que pode fomentar a transparência das informações relativas a uma cadeia produtiva.

No contexto das cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro, a transparência expressa a possibilidade de os consumidores, órgãos de controle e toda a sociedade terem conhecimento sobre a origem do produto final – como a carne, o couro, um móvel, uma joia ou um equipamento eletrônico. A transparência pode ser o foco de diferentes iniciativas que publicizam dados e informações sobre um determinado fenômeno – por exemplo, analisando e sistematizando, para o público, o que as empresas de um setor têm feito para enfrentar desafios ambientais em suas cadeias. Nesse sentido, é fundamental que haja dados abertos e confiáveis que permitam obter informações sobre o atendimento às normas vigentes ao longo das etapas do processo produtivo.

A rastreabilidade, por sua vez, diz respeito ao sistema criado para o monitoramento do produto ao longo dos estágios de sua produção. Assim, trata-se de mecanismo que torna a transparência possível e crível, garantindo que compromissos éticos e de sustentabilidade sejam verificáveis ao longo da cadeia produtiva. A rastreabilidade pode servir a diversos propósitos, inclusive sanitários e/ou socioambientais, a depender das informações agregadas e analisadas nesse sistema.

Os arranjos de rastreabilidade podem fomentar a transparência ao revelar os diferentes locais por onde o gado passou ao longo da sua vida, o local de extração da madeira e de origem do ouro. No entanto, não necessariamente os arranjos de rastreabilidade são transparentes para a sociedade. Na realidade, muitas empresas possuem sistemas privados de rastreio, operados por seus próprios colaboradores ou por empresas de consultoria, cujas informações e resultados ficam restritos ao âmbito empresarial.

Marcos normativos nacionais de transparência e acesso à informação

A transparência e o acesso à informação são marcos essenciais do ordenamento jurídico brasileiro, constituindo-se como direito dos cidadãos e dever do Poder Público.

Nos termos do art. 5º, XIV e XXXIII, da Constituição Federal, o acesso à informação deve ser assegurado a todas as pessoas, as quais possuem o direito de receber dos órgãos públicos as informações de interesse particular, coletivo ou geral. Na mesma toada, a publicidade impõe-se como princípio basilar da Administração Pública, conforme o art. 37 do texto constitucional.

Essa lógica também se reflete no ordenamento infraconstitucional. A Lei Federal nº 12.527/2011 foi publicada justamente com o objetivo de regulamentar o direito fundamental de acesso à informação. Ela reforça que a publicidade é o preceito geral e o sigilo é a exceção, bem como que as informações de interesse público devem ser disponibilizadas independentemente de solicitação (art. 3º, I e II). Também afirma que é dever do Estado garantir o acesso à informação (art. 5º) por meio da sua gestão transparente e proteção, com a garantia da sua disponibilidade, autenticidade e integridade (art. 6º, I e II).

Mais especificamente, a Lei Federal nº 10.650/2003 aborda o acesso à informação ambiental, determinando que os órgãos da Administração Pública devem assegurar o acesso aos documentos, expedientes e processos administrativos (art. 2º).

Existe, portanto, um marco nacional que impõe que o acesso às informações sob guarda do Poder Público não apenas seja franqueado à sociedade, mas que esses dados sejam ativamente disponibilizados de forma pública. Essas diretrizes recaem, também, sobre as informações associadas às cadeias produtivas e são indispensáveis para que seja possível conhecer as origens dos produtos e sua regularidade socioambiental.

É digno de nota que os mercados vêm incorporando normas mais rigorosas para restringir a importação de produtos associados ao desmatamento e reforçando exigências de sustentabilidade. É o caso, por exemplo, do Regulamento da União Europeia para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR)¹ e do Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira (CBAM)² (Azevedo-Ramos, Sotirov, Rattis, 2022; Sotirov *et al.*, 2022). Nesse sentido, a competitividade no comércio global passa, hoje, pela rastreabilidade das cadeias produtivas, isto é, pela capacidade de demonstrar de forma robusta a origem dos produtos e das condições socioambientais em que são produzidos (Felix *et al.*, 2025).

Além disso, na esfera internacional, já há importantes avanços no entendimento quanto aos deveres de devida diligência dos agentes em cadeias produtivas. Os Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (POs) são uma orientação relevante para a conduta empresarial responsável, já tendo sido mobilizados por órgãos como a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) em guias e diretrizes informativas (Brasil, 2019). Eles se baseiam no entendimento de que as empresas têm a responsabilidade de respeitar os direitos humanos – incluindo o direito ao meio ambiente – em suas atividades e relações comerciais, independentemente de seu tamanho, setor, contexto operacional, proprietário e estrutura. Todavia, os atores posicionados nos últimos elos das cadeias geralmente têm maior poder econômico e capacidade de influência sobre as dinâmicas que são travadas ao longo de toda a cadeia e, assim, devem adotar medidas para induzir a alteração de práticas ou hábitos que estejam

causando ou contribuindo para impactos adversos aos direitos humanos (United Nations, 2012).

Diante dos riscos socioambientais notórios nas cadeias de gado, madeira e ouro, bem como da prevalência de ilegalidades nessas cadeias, não é possível que as empresas compradoras dessas *commodities* sejam omissas em relação ao tema, sob pena inclusive de responsabilização, já que estão conectadas aos impactos negativos por meio de suas relações comerciais³. Isso torna urgente a adoção de ações para o controle da origem dos produtos, bem como de ações que busquem influenciar positivamente o comportamento dos atores situados nos elos anteriores das cadeias produtivas, por meio da efetiva implementação, aprofundamento e melhoria do ecossistema de políticas públicas e normas sobre o tema (Azevedo-Ramos *et al.*, 2026).

¹ O Regulamento EU nº 1115/2023 proíbe a importação e venda na UE de produtos agrícolas (gado, soja, café, cacau, óleo de palma, madeira, borracha) e seus derivados que contribuíram para o desmatamento ou degradação florestal após 31 de dezembro de 2020. Operadores devem provar rastreabilidade e cumprir a legislação local.

² O Regulamento nº 956/2023 impõe um preço ao carbono incorporado em bens importados de alta intensidade de emissões, igualando-o ao custo pago pelos produtores europeus. Tem como objetivo combater a “fuga de carbono” e incentivar a descarbonização global.

³ Nesse sentido, o julgado do Superior Tribunal de Justiça: “para o fim de apuração do nexo de causalidade no dano ambiental, equiparam-se quem faz, quem não faz quando deveria fazer, quem deixa fazer, quem não se importa que façam, quem financia para que façam, e quem se beneficia quando outros fazem” (STJ, REsp nº 650.728/SP, relator Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 23/10/2007, DJe de 02/12/2009). No âmbito internacional, ver também o caso [Envol Vert et al. v. Casino](#).

Projetos de Lei relevantes em andamento⁴

Além dos instrumentos de rastreabilidade de cada cadeia, que serão abordados individualmente nos respectivos capítulos, o aperfeiçoamento da rastreabilidade das cadeias produtivas brasileiras, de forma geral, é objeto de múltiplas iniciativas legislativas em tramitação no Congresso Nacional. Dentre elas, destacam-se as seguintes:

PL nº 572/2022

Ementa: Cria a lei do marco nacional sobre Direitos Humanos e Empresas e estabelece diretrizes para a promoção de políticas públicas no tema.

Nos termos do projeto, as empresas deverão realizar processos de devida diligência para identificar, monitorar e reparar violações aos direitos humanos, inclusive ao meio ambiente. O PL também propõe que a responsabilidade pela violação de direitos é solidária e se estende por toda a cadeia de produção.

PL nº 6160/2025

Ementa: Institui diretrizes gerais para a criação, pelos estados da Amazônia Legal, de selos de qualidade destinados a certificar produtos regionais, e dá outras providências.

O objetivo é identificar, valorizar e promover produtos regionais de origem comprovada, sustentável e qualidade reconhecida. Os selos de certificação têm a finalidade de incentivar cadeias produtivas sustentáveis e estimular a rastreabilidade, transparência e confiabilidade das informações apresentadas ao consumidor. Além disso, para a concessão, o projeto de lei prevê a garantia de rastreabilidade da cadeia produtiva.

PL nº 6161/2025

Ementa: Institui a Política Nacional de Incidência e Articulação para a Sociobiodiversidade Amazônica – PNIASA, cria o Sistema e o Fundo correlatos, estabelece programas estruturantes para apoio contínuo às organizações de base e para inovação nas cadeias produtivas da sociobiodiversidade, e dá outras providências.

Cria uma política pública transversal, a qual cria condições financeiras, tecnológicas e institucionais para a implementação de mecanismos de rastreabilidade e devida diligência nas cadeias produtivas amazônicas. A rastreabilidade constitui um dos instrumentos da política nacional, que se baseia, entre outros, nos princípios da participação social, transparência e controle social. Também prevê uma plataforma de dados abertos e um observatório de cadeias produtivas. A Administração Pública poderá estabelecer critérios de sustentabilidade e de promoção de sociobiodiversidade em contratações de bens e serviços, incluídos requisitos de rastreabilidade e devida diligência.

PL nº 7076/2025

Ementa: Institui a Lei de Diligência Devida na Cadeia de Suprimentos, que estabelece obrigações de transparência, prevenção e mitigação de riscos socioambientais por grandes empresas atuantes no território nacional, e dá outras providências.

Busca assegurar que as cadeias de suprimento estejam livres de ilegalidades ambientais, violações de direitos humanos, infrações trabalhistas, trabalho infantil e trabalho em condições análogas à de escravo. O projeto explicita o dever das empresas de elaborar, implementar e manter mecanismos internos de devida diligência socioambiental, incluindo mecanismos de rastreabilidade adequados ao setor econômico e ao nível de risco.

⁴ Consulta atualizada até 12 fev. 2026.

PL nº 6208/2025

Ementa: Estabelece a Política Nacional de Fortalecimento da Representatividade das Cadeias Produtivas da Sociobiodiversidade Amazônica e de Ampliação de Políticas Públicas e Investimentos para a Bioeconomia Sustentável, e dá outras providências.

Dentre seus objetivos, o projeto de lei menciona o fortalecimento dos mecanismos de governança, transparência e integridade nas cadeias produtivas. No art. 3º são listados os instrumentos da política, entre os quais se destacam os mecanismos de coinvestimento público-privado, voltados a projetos de inovação, certificação, rastreabilidade e agregação de valor aos produtos da sociobiodiversidade e o Selo Amazônia Sustentável, para identificação e promoção de produtos e serviços com origem rastreável e conformidade socioambiental.

PL nº 4132/2025

Ementa: Dispõe sobre a Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura.

Um dos objetivos da Política é a promoção da rastreabilidade digital, a certificação digital e a agregação de valor aos produtos agropecuários. Além disso, o projeto traz como instrumentos a implantação de padrões abertos de interoperabilidade dos sistemas de informação, rastreabilidade e segurança cibernética na agropecuária e iniciativas de certificação digital e rastreabilidade para fortalecer a competitividade do setor.

A presente publicação partiu da necessidade de aprofundar a compreensão dos aspectos jurídicos da transparência e da rastreabilidade nas cadeias produtivas do gado, madeira e ouro na Amazônia Legal, como ferramentas de enfrentamento a irregularidades socioambientais e de combate ao desmatamento e ao enriquecimento ilícito, bem como de fomento de maior governança socioambiental na região. Para tanto, levantou-se o arcabouço normativo em âmbito nacional e estadual sobre o tema, mapearam-se as iniciativas já idealizadas por diferentes atores nesse contexto e identificaram-se os desafios para o avanço de medidas efetivas de rastreabilidade. A metodologia detalhada da pesquisa encontra-se descrita no Apêndice 1 – Nota Metodológica.

A pesquisa foi desenvolvida pela Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (ABRAMPA) e integra a iniciativa Amazônia Destinada, realizada em parceria com o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM).

Os três capítulos seguintes aprofundam a análise das cadeias produtivas de gado, madeira e ouro. Cada capítulo inicia com uma contextualização da cadeia, sistematizando suas etapas, identificando os principais atores envolvidos no processo produtivo e descrevendo as relações entre eles. Em seguida, apresenta-se um panorama das ações e iniciativas existentes voltadas ao fomento da transparência e da rastreabilidade, abrangendo: (i) o âmbito regulatório, com o mapeamento da legislação federal e das normas dos estados da Amazônia Legal; (ii) o âmbito judicial, incluindo decisões do STF, STJ e TRF-1 pertinentes ao tema, bem como a atuação extrajudicial do Ministério Público; e (iii) as iniciativas desenvolvidas pelo governo, pela sociedade civil e pelo setor privado, identificadas nas referências consultadas. A partir desse conjunto de informações, consolidam-se os principais desafios para o fortalecimento da transparência e da rastreabilidade nas cadeias produtivas analisadas.

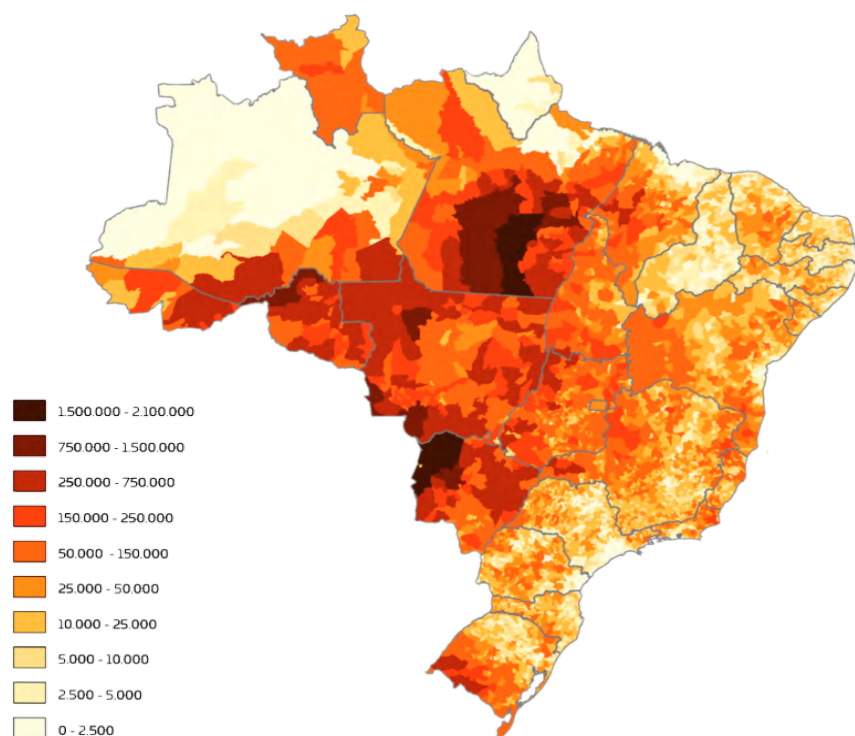


2. *A cadeia produtiva do gado na Amazônia Legal*

A criação do gado bovino no Brasil é uma atividade de expressiva relevância para a economia do país e com grande destaque internacional. Segundo dados da Embrapa, o rebanho de gado brasileiro é o segundo maior do mundo, respondendo por 20,25% do efetivo mundial – atrás apenas da Índia, cuja produção é voltada ao consumo de laticínios (Malafaia & Biscola, 2025). O Brasil, responsável por cerca de 20% da carne bovina comercializada internacionalmente, disputa com os Estados Unidos a posição de maior produtor, mas lidera o *ranking* de exportações. Em 2024, o país exportou 2,89 milhões de toneladas de carne bovina, o que gerou faturamento da ordem de US\$ 12,8 bilhões para o setor (Abiec, 2025).

Apesar de a criação de gado se estender por todo o país, há uma concentração do rebanho nas regiões Centro-Oeste e Norte, conforme demonstra a Figura 1:

FIGURA 1

Distribuição do rebanho bovino no país (cabeças)

Fonte: ABIEC, 2025.

O rebanho do país está distribuído em propriedades de diferentes magnitudes, incluindo desde pequenos produtores rurais até grandes latifundiários. Em 2017, o Censo Agropecuário do IBGE apontou que 29,03% dos bovinos são criados em propriedades de até 100 hectares e outros 36,86% em propriedades de 100 até 1.000 hectares, o que demonstra certa pulverização da produção e a relevância dos pequenos produtores na cadeia (Malafaia & Biscola, 2025). Do montante total dos estabelecimentos agropecuários, 1,95 milhões possuem menos de 50 cabeças e apenas 605,7 mil possuem mais de 50 cabeças. Todavia, embora as propriedades acima de 1.000 hectares representem apenas 2% dos 2,55

milhões de estabelecimentos agropecuários com bovinos, elas detêm 34,11% do número de cabeças (*Ibidem*). Assim, as maiores propriedades, ainda que representem a minoria no número total dos estabelecimentos, exercem grande controle sobre a cadeia.

Apesar de sua relevância para a economia nacional e para a produção de alimentos em escala internacional, a pecuária no Brasil carrega consigo o peso de inúmeras irregularidades, incluindo casos de trabalho em condições análogas à escravidão⁵ e o avanço do desmatamento na Amazônia (Zalles *et al.*, 2018), principalmente nas terras públicas, com especial ênfase para as Florestas Públicas Não Destinadas (Salomão *et al.*, 2021; Moutinho *et al.*, 2022).

Mais de 90% do desmatamento da Amazônia entre 1985 e 2023 foi realizado para abertura de pastagens, que, nesse período, aumentaram em mais de 363%, passando de aproximadamente 12,7 milhões de hectares para 59 milhões de hectares, o que corresponde a 14% da área do bioma (MapBiomas, 2024). Estudo do IPAM (Salomão *et al.*, 2021) indica que as áreas de pastagem já ocupavam 75% da área desmatada em terras públicas na Amazônia em 2021. Ainda, de acordo com pesquisa publicada pelo Imazon, entre 2016 e 2022, a devastação nas zonas potenciais de compra⁶ dos frigoríficos aumentou 113% (Barreto *et al.*, 2023). Em 2022, o Imazon identificou 2,3 milhões de hectares embargados pelo Ibama que se sobrepõem às zonas potenciais de compra de gado dos frigoríficos ativos na Amazônia brasileira (*Ibidem*).

Ao contrário do Centro-Oeste, onde a dinâmica observada ao longo do tempo foi de redução das áreas de pastagem e aumento dos rebanhos, na região Norte, a agropecuária se desenvolveu com base na estratégia

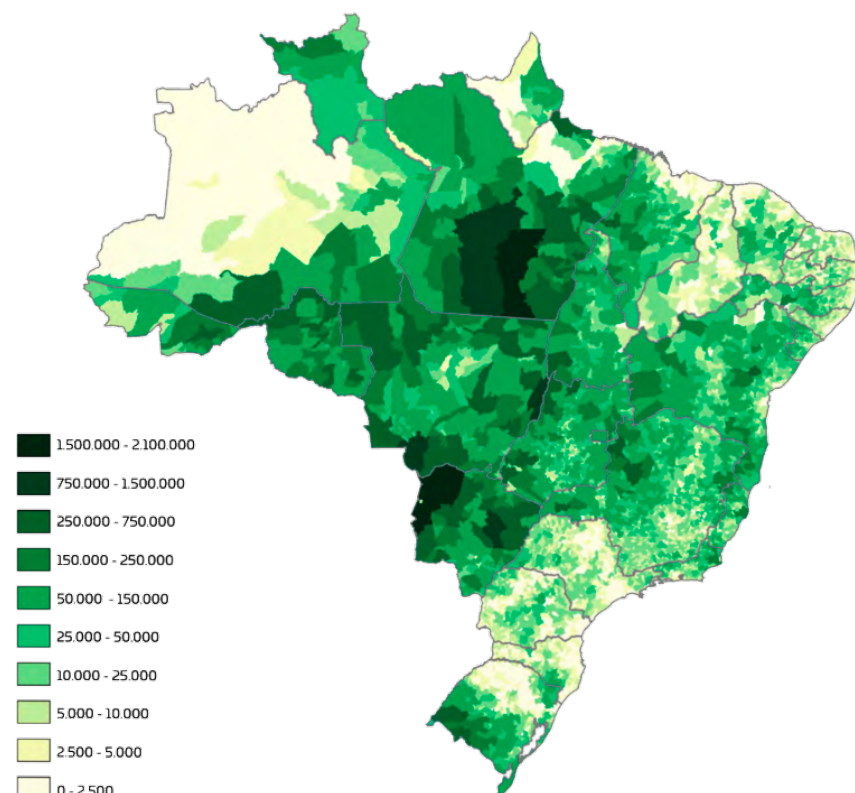
⁵ Para saber mais, acesse: <https://reporterbrasil.org.br/2021/01/relatorio-da-reporter-brasil-sobre-trabalho-escravo-na-pecuaria-tem-repercussao-internacional/>. Acesso em: 9 abr. 2026.

⁶ Zona potencial de compra diz respeito à área estimada de compra de gado pelos frigoríficos e/ou empresas processadoras, composta pelo conjunto de municípios que fornecem animais para uma determinada planta (Trase *et al.*, s.d.). A estimativa pode ser feita de diferentes modos, de acordo com a metodologia utilizada no estudo em questão. O Aplicativo Do Pasto ao Prato, por exemplo, faz o cálculo por meio dos dados da GTA. Quando os dados da GTA não estão disponíveis publicamente, o cálculo é feito por meio dos dados do MAPA sobre a origem do gado abatido nos frigoríficos SIF em cada estado (Trase *et al.*, s.d.).

ultrapassada de aumento da área de vegetação nativa convertida para a implantação de pastagens. Isso porque, devido a características locais, a capacidade de suporte na região, medida pela taxa de lotação (cabeças por hectare por ano), é inferior (Harfuch *et al.*, 2023); também por se tratar de estratégia possivelmente menos custosa do que o investimento no aumento da produtividade nas áreas já convertidas (Stabile *et al.*, 2020). A Figura 2 ilustra a distribuição das áreas de pastagem:

FIGURA 2

Distribuição da área de pastagens em hectares



Fonte: ABIEC, 2025.

O avanço da atividade agropecuária na região Norte ocorre de forma paralela ao desmatamento e à grilagem de terras na Amazônia, especialmente em terras públicas. O desmatamento ilegal é recorrentemente acompanhado pela transformação da área em pastagem, havendo estudos que apontam que 70% das áreas de Florestas Públicas Não Destinadas são convertidas em pastos (Azevedo-Ramos *et al.*, 2020; Salomão *et al.*, 2021; Moutinho *et al.*, 2022; Moutinho, Azevedo-Ramos, 2023). Por esses motivos, o controle da regularidade socioambiental da cadeia produtiva do gado deve ser objeto de particular atenção.

Os esforços do Brasil para regulamentar a rastreabilidade do gado, com vistas ao controle sanitário, remontam à década de 1930, a partir da organização do Serviço de Defesa Sanitária Animal. Atualmente regulada pela Lei Federal nº 12.097/2009⁷, a rastreabilidade na cadeia produtiva de carnes de bovinos e de búfalos busca:

Garantir o registro e o acompanhamento das informações referentes às fases que compõem a cadeia produtiva das carnes de bovinos e de búfalos, permitindo seguir um animal ou grupo de animais durante todos os estágios da sua vida, bem como seguir um produto por todas as fases de produção, transporte, processamento e distribuição da cadeia produtiva das carnes de bovinos e de búfalos (art. 2º).

A lei elenca alguns instrumentos para a implementação da rastreabilidade, incluindo: (i) marca a fogo dos animais, como forma permanente e auditável de identificação do estabelecimento proprietário; (ii) Guia de Trânsito Animal (GTA); (iii) nota fiscal; (iv) registros oficiais dos serviços de inspeção de produtos de origem animal nos âmbitos federal, estadual

⁷ Algumas normas estaduais também apresentam definições de rastreabilidade. O Decreto nº 41.537/2019, do estado do Amazonas, por exemplo, conceitua: "Capacidade de detectar no produto final a origem, e de seguir o rastro da matéria-prima e produtos de origem animal, de um alimento para animais, de um animal produtor de alimentos ou de uma substância a ser incorporada em produtos de origem animal, ou em alimentos para animais ou com probabilidade de o ser, ao longo de todas as fases de produção, transformação e distribuição (art. 10, inciso XXV)".

e municipal; e (v) registros de animais e produtos efetuados no âmbito do setor privado pelos agentes econômicos de transformação industrial e distribuição (art. 4º).

Todavia, tais instrumentos, por si sós, não asseguram um grau adequado de confiabilidade ao controle do gado, especialmente do ponto de vista ambiental. Assim, outras iniciativas relevantes vêm sendo desenvolvidas. É o caso do SISBOV (Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos), lançado em 2002 para atender aos padrões sanitários da União Europeia (UE) e, mais recentemente, do PNBIB (Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos), lançado em 2024, com o objetivo de substituir o modelo de controle feito por lotes pela rastreabilidade individual (brinco/*chip*) e fortalecer a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado internacional (Felix, 2025).

A efetividade das normas e ferramentas atualmente existentes, contudo, enfrenta desafios e requer políticas públicas que garantam o mapeamento confiável e seguro dos rebanhos não apenas para fins de segurança sanitária, mas também para a governança ambiental e climática da produção pecuária no país – dimensão que ainda tem sido muito negligenciada na cadeia do gado, enfrentando uma série de desafios (Oliveira *et al.*, 2024).

2.1.

A organização da cadeia: elos, atores e relações

A cadeia produtiva do gado no Brasil é complexa, integrada por múltiplos atores que diferem em poder econômico e em influência, distribuídos entre pequenas, médias e grandes propriedades. Em alguns casos, tais propriedades podem estar sobrepostas a TIs, UCs, glebas públicas ou Florestas Públicas Não Destinadas, que concentram grande parte do desmatamento na região e são recorrentemente transformadas em pasto (Salomão *et al.*, 2021). Além disso, o gado que chega aos abatedouros pode percorrer diferentes caminhos ao longo de sua vida. Ele pode passar por inúmeras propriedades até chegar ao destino final ou, o que é mais raro, pode ser mantido em uma única propriedade ao longo de toda a vida. Ainda, as

relações travadas entre os produtores e entre produtores e frigoríficos podem ser marcadas por traços de informalidade (por exemplo, transações sem os documentos necessários ou sem nota fiscal), ou podem se dar em um contexto de maior conformidade às regulamentações aplicáveis.

Não se pretende narrar em detalhes todos os fluxos possíveis nessa cadeia produtiva. O objetivo é sistematizar suas linhas gerais, identificando seus grandes elos, com a finalidade de simplificar a visualização das principais atividades produtivas e auxiliar a localizar os principais gargalos para a implementação de medidas efetivas de rastreabilidade. Para tanto, é possível organizar o processo produtivo em três fases: antes da porteira, dentro da porteira e depois da porteira.

ANTES DA PORTEIRA

INSUMOS

Ações: a etapa inicial engloba os processos anteriores à produção em si, como o fornecimento de bens e serviços na área de nutrição, manejo, genética, sanidade, dentre outros (Tirado *et al.*, 2008; Malafaia *et al.*, 2021; Zucchi; Caixeta-Filho, 2010).

Atores: indústria de insumos (fertilizantes, alimentação, genética animal e outros).

DENTRO DA PORTEIRA

CRIA, RECRIA E ENGORDA DO GADO

Ações: a etapa compreende desde o nascimento até a desmama (cria), o crescimento dos garrotes (recria) e a venda do boi gordo para o abate (engorda) (Cezar *et al.*, 2005; Malafaia *et al.*, 2021). A cria tende a se concentrar em pequenas propriedades, com baixo uso de tecnologia. Já as atividades de recria e engorda se concentram em propriedades maiores e, portanto, com mais possibilidades de investimento (Nakagawa *et al.*, 2023). Nessa etapa, são frequentes a compra e venda e o transporte de animais entre diferentes produtores. A cada transação de gado bovino, é necessário gerar uma Guia de Trânsito Animal (GTA), que contém

informações essenciais sobre origem e destino dos animais, espécie, vacinações etc. (art. 28-A, §2º, III, da Lei Federal nº 8.171/1991 c.c. art. 64 da Lei Federal nº 5.741/2006).

Atores: produtores rurais ou pecuaristas.

Os atores são muito heterogêneos nesta etapa: desde pecuaristas altamente capitalizados e com grande apoio técnico a pequenos produtores que encontram na produção de gado sua subsistência. É importante ressaltar que as transações de animais entre esses atores acontecem durante todo o período de crescimento do gado, de modo que os animais podem passar por muitas fazendas até a comercialização para os frigoríficos. Por vezes, as transações podem envolver intermediários ou ser mediadas por relações sociais de dependência entre os produtores no contexto local, em razão de disparidades de poder entre pequenos e grandes produtores, ou, ainda, das dinâmicas familiares em pequenos núcleos, fatores que podem influenciar o modo como as transações são realizadas (Nakagawa *et al.*, 2023).

O produtor que comercializa o gado em condições para o abate diretamente para o frigorífico é comumente designado como o **fornecedor direto**, ao passo que os produtores que o antecedem na cadeia são os **fornecedores indiretos**.

DEPOIS DA PORTEIRA

TRANSFORMAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Ações: nesta etapa, ocorrem duas ações principais:

- i) a transformação da matéria-prima em produto final, por meio do abate nos frigoríficos e/ou nas indústrias processadoras, como curtumes, para a produção de couro; e
- ii) a comercialização no mercado interno ou internacional para o consumidor final – que pode ser uma pessoa física, um restaurante, uma churrascaria, entre outros –, por meio dos supermercados (atacado/varejo) e açougues (Malafaia *et al.*, 2021).

O mercado internacional exerce um importante papel nesta etapa da cadeia produtiva. De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias

Exportadoras de Carnes (Abiec), cerca de 32% da carne bovina produzida no país é negociada no mercado internacional. Os principais compradores da carne brasileira são China (46,65%)⁸, Estados Unidos (10,50%) e Emirados Árabes Unidos (4,70%) (Abiec, 2025).

Atores: na transformação (primeiro elo da cadeia), atuam frigoríficos, matadouros, indústrias de processamento e curtumes. Na comercialização (segundo elo da cadeia), atuam supermercados (atacado/varejo), açougues e indústrias que fabricam produtos a partir do couro.

A produção da carne bovina como produto final é concentrada nas mãos de um conjunto específico de empresas frigoríficas na Amazônia Legal. Segundo estudo do Imazon, que cruzou dados oficiais do governo e imagens de satélite, 157 plantas frigoríficas registradas nos Serviços de Inspeção Estadual (SIE) e no Serviço de Inspeção Federal (SIF), pertencentes a 110 empresas, foram responsáveis por 93% dos abates na Amazônia Legal em 2016 (Imazon, 2017). Dados mais recentes do Radar Verde indicam a persistência desse padrão de concentração. Até o fim de 2023, foram identificadas 146 empresas detentoras de 191 plantas frigoríficas com registros SIE e SIF em operação na Amazônia Legal, as quais corresponderam a aproximadamente 96% dos abates bovinos na região em 2023, com base na Pesquisa Trimestral do Abate de Animais do IBGE (Imazon, 2025).

Além dos atores direta e individualmente envolvidos nos processos de transformação e comercialização dos produtos provenientes do gado, cabe mencionar a existência de organizações representativas, que possuem influência sobre a cadeia produtiva do gado em um contexto mais geral da política agropecuária, tais como a Associação Brasileira de Frigoríficos, a Associação das Indústrias da Carne, a União Nacional da Indústria da Carne, a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Também são organizações importantes no âmbito da cadeia produtiva

⁸ Informações sobre as políticas e a diligência da China ao realizar a compra do gado brasileiro podem ser encontradas em Imazon & O Mundo que Queremos, 2024.

do gado a Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária do Brasil, bem como organizações dos estados, como a Federação da Agricultura e Pecuária do Pará e a Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso. No Mato Grosso, em particular, destaca-se a existência do Instituto Mato-Grossense da Carne (IMAC)⁹, serviço social autônomo criado com o propósito de promover a carne bovina do estado.

É importante destacar, também, que, além dos atores já elencados, que participam diretamente do processo produtivo (produtores, frigoríficos, comerciantes), há outros envolvidos que têm um papel relevante na cadeia produtiva do gado, seja por exercerem funções de apoio ou por atuarem na definição das regras do jogo. No campo das funções de apoio¹⁰, ressaltam-se instituições de ensino, pesquisa e tecnologia voltadas ao melhoramento genético, instituições financeiras que proveem recursos para o financiamento da produção, entidades que apoiam a capacitação dos trabalhadores, como o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), entre outros.

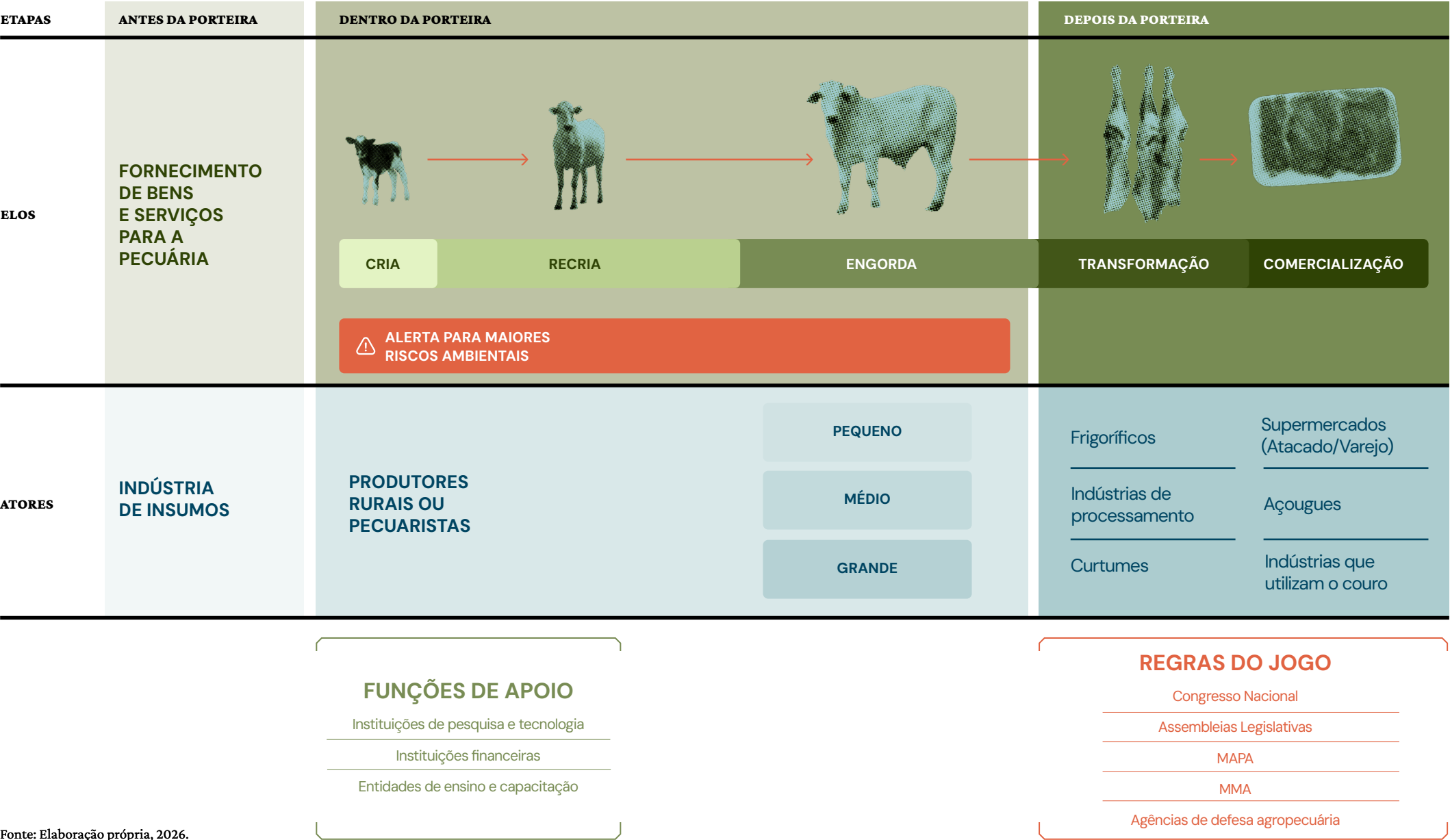
Por fim, não se podem ignorar os atores envolvidos da definição das regras do jogo¹¹, como o Congresso Nacional, as Assembleias Legislativas, os órgãos do Executivo que possuem atribuições relacionadas à cadeia do gado (Agências de Defesa Agropecuária, Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, Vigilância Sanitária, órgãos da inspeção do trabalho, dentre outros), entidades que definem as políticas de comércio exterior, instituições do Sistema de Justiça, organismos internacionais etc. (Malafaia *et al.*, 2021; Nakagawa *et al.*, 2023; Zucchi; Caixeta-Filho, 2010).

⁹ O IMAC foi instituído pela Lei Estadual nº 10.370/2016, segundo a qual o Instituto tem o objetivo de promover a carne do estado, bem como desenvolver pesquisas e tecnologias para a melhoria da qualidade da carne. Para mais informações, acesse: <https://imac.agr.br/>. Acesso em: 10 abr. 2026.

¹⁰ Os atores definidos na categoria “funções de apoio” não estão diretamente envolvidos nas atividades do ciclo produtivo, mas prestam diferentes tipos de auxílio para que a produção aconteça, como apoio financeiro, no caso das instituições financeiras; apoio técnico ou capacitação dos profissionais, no caso das instituições de ensino e pesquisa.

¹¹ Os atores definidos na categoria “regras do jogo” são aqueles responsáveis pela definição das leis, das políticas públicas, das regulamentações e das normas sociais (FGV, 2021).

FIGURA 3
Representação da cadeia produtiva do gado



Fonte: Elaboração própria, 2026.

A contextualização da cadeia produtiva do gado, com a sistematização das etapas e atores que a compõem, permite concluir que se trata de uma cadeia heterogênea no que diz respeito a seus atores e marcada por uma desagregação nas fases de produção “dentro da porteira”, o que faz com que a rastreabilidade da origem do gado, desde as fazendas de cria, seja um desafio particular. Múltiplas transações tendem a ser realizadas ao longo da cadeia, exigindo que os sistemas de monitoramento alcancem uma sequência de diversos fornecedores, diretos e indiretos, o que, por sua vez, dependeria de geração, armazenamento e gestão de dados eficiente e transparente.

2.1.1.

Um elo frágil na cadeia: os fornecedores indiretos

O fornecedor indireto, que não tem uma relação direta de comercialização com os frigoríficos, é quem geralmente fica responsável pelas atividades iniciais, de cria e recria, e costuma desenvolvê-las em propriedades menores, com menos recursos financeiros e tecnológicos. Apesar de sua importância para a cadeia produtiva do gado, o elo do fornecimento indireto é o segmento de mais difícil rastreabilidade (Vieira, 2023).

Isso porque os frigoríficos e as indústrias que possuem sistemas de monitoramento tendem a verificar apenas a regularidade do fornecedor direto, não realizando qualquer verificação sobre aqueles fornecedores que o antecedem. Essa dificuldade logística cria um ponto cego na cadeia produtiva, facilitando a ocultação de irregularidades, já que cabeças de gado irregularmente criadas em terras ilegalmente desmatadas ou griladas podem ser encobertas por uma aparência de legalidade pela simples transferência a fazendas que estão devidamente regulares – prática conhecida como “lavagem de gado”. Nesse sentido, de acordo com dados do Center for Climate Crisis Analysis (CCCCA) e do Organized Crime and Corruption Reporting Project (OCCRP), entre 2018 e 2021, mais de 90.000 cabeças de gado foram criadas em terras griladas no estado do Pará. A maior parte

foi transferida para fazendas “legais” que são fornecedoras de cerca de 100 frigoríficos conhecidos no país, como JBS e Marfrig (OCCRP, 2022)¹².

Mesmo o monitoramento dos fornecedores diretos, atualmente realizado, sofre de importantes limitações, já que os dados são declaratórios, baseados na Guia de Trânsito Animal (GTA). Os resultados das pesquisas do Radar Verde nos anos de 2023, 2024 e 2025¹³ permitem que se compreendam, com base na análise dos dados públicos das empresas, as lacunas na transparência e no controle dos fornecedores. Apesar de existirem alguns progressos, os frigoríficos ainda não avançaram em políticas robustas de controle dos fornecedores indiretos. De um total de 151 frigoríficos avaliados pelo Radar Verde em 2025, apenas 12 obtiveram boas pontuações no controle das fazendas fornecedoras diretas e **nenhum** comprovou controle das fazendas indiretas. Além disso, os resultados da pesquisa de 2025 revelam que 88% dos frigoríficos na Amazônia Legal apresentam grau muito baixo de compromisso contra o desmatamento, e os outros 12%, baixo grau de compromisso (Radar Verde, 2025a).

No que se refere aos varejistas¹⁴, o quadro não é diferente: algumas empresas têm verificado informações sobre os fornecedores diretos, porém pouco é mencionado sobre o controle dos indiretos, mesmo empresas de grande porte (Radar Verde, 2025a). Na avaliação do grau de controle da cadeia indireta, apenas três empresas varejistas, de um total de 100 analisadas, pontuaram – Grupo Pão de Açúcar, Carrefour, Assaí. Todas as redes varejistas têm um controle baixo (3%) ou muito baixo (97%) da cadeia da carne (Radar Verde, 2025a).

Além da análise dos dados públicos, o Radar Verde também encaminha questionários diretos aos frigoríficos e aos varejistas, porém poucos são respondidos, o que destaca a dificuldade de transparência e diálogo

¹² Para saber mais, acesse: <https://www.occrp.org/en/investigation/how-illegal-land-grabs-in-brazils-amazon-feed-the-global-beef-industry?> Acesso em: 10 abr. 2026.

¹³ Para saber mais, acesse: <https://radarverde.org.br/>. Acesso em: 10 abr. 2026.

¹⁴ Por varejo, compreendem-se os estabelecimentos que comercializam os produtos de origem animal diretamente para o consumidor final, como supermercados e açougues.

com as empresas. Em 2023, nenhum frigorífico respondeu às perguntas da equipe do Radar Verde e, no que se refere aos varejistas, os poucos que responderam não autorizaram a publicação das informações (Radar Verde, 2023). Em 2024 e 2025, apenas um frigorífico respondeu ao questionário, ao passo que nenhuma empresa varejista respondeu (Radar Verde, 2024b; Radar Verde, 2025b; Radar Verde, 2025a).

Os dados do Radar Verde apontam, ainda, que o número de frigoríficos que publicaram os resultados das auditorias independentes sobre suas operações de compra de gado aumentou em 2025, o que pode ser uma consequência de outras medidas indiretas de controle, como é o caso do TAC da Carne, do MPF, que conduz auditorias automáticas conduzidas com o apoio da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para avaliar os frigoríficos que não enviaram seus próprios relatórios e auditorias (Radar Verde, 2025a)¹⁵.

A desagregação das fases de produção dentro da porteira é um fator que cria obstáculos para a rastreabilidade e o monitoramento da cadeia produtiva do gado (GTFI, s.d.)¹⁶. O grande desafio é fazer com que o elo dos fornecedores indiretos seja alcançado pelos sistemas de monitoramento, para que eles não fiquem invisibilizados, fazendo com que os esforços de monitoramento dos fornecedores diretos por parte das empresas não eliminem sua suscetibilidade à compra de produtos relacionados a práticas ilegais.

Os desafios decorrentes dessa dinâmica própria da cadeia produtiva do gado devem ser considerados para assegurar a efetividade das iniciativas de enfrentamento dessas ilegalidades. Uma medida relevante parece ser a identificação dos locais de operação dos frigoríficos que atuam na Amazônia Legal, das zonas de compra de gado e do grau de risco de

desmatamento associado, informações que podem contribuir para eleger regiões prioritárias para ações de monitoramento (Radar Verde, 2025a).

2.1.2.

O controle pouco transparente sobre o transporte animal

O problema de controle da cadeia e dos fornecedores indiretos é uma consequência direta também da falta de transparência de informações que já são produzidas nos momentos de transporte do gado.

Esse transporte frequentemente ocorre por meio da malha rodoviária entre as propriedades – seja entre os próprios produtores ou entre produtores e frigoríficos –, mas também pode incluir a exportação do produto final (carne/couro) por via marítima (Malafaia *et al.*, 2021). A concentração das exportações de carne bovina nos portos das regiões Sul e Sudeste formam corredores entre os estados brasileiros produtores de carne e os portos, destacando-se a relevância das rodovias BR-354, BR-163, BR-153, BR-364 e BR-050 (*Ibidem*).

A cada transação de gado bovino, é necessário gerar o documento chamado **Guia de Trânsito Animal (GTA)**, com fundamento na Lei Federal nº 8.171/1991, que institui a Política Agrícola (art. 28-A, §2º, inciso III), na Lei Federal nº 5.741/2006, que estrutura o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) (art. 64), e nas instruções normativas do MAPA. Trata-se do “documento oficial para transporte animal no Brasil e contém informações essenciais sobre a rastreabilidade (origem, destino, finalidade, espécie, vacinações, entre outros)” (MAPA, 2023a). Muito embora tenha sido inicialmente idealizado para fins de controle da sanidade animal, o documento carrega dados essenciais sobre as transações de gado que, se cruzados com bases de dados sobre desmatamento, áreas embargadas pelo Ibama, entre outras, podem auxiliar a identificar irregularidades ambientais.

Com a emissão da GTA, o comprador pode confrontar as informações de origem do gado com bases de dados públicas, como o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), a consulta de embargos e

¹⁵ Sobre o TAC da Carne, veja-se o item 2.2.2.1.

¹⁶ O Grupo de Trabalho dos Fornecedores Indiretos (GTFI) reúne atores da cadeia produtiva do gado com o objetivo de aperfeiçoar o monitoramento e rastreabilidade dos fornecedores indiretos. Para saber mais sobre o GTFI, acesse: <https://gtfi.org.br/>. Acesso em 09 abr. 2026.

autuações ambientais do Ibama, o Cadastro de Empregadores que submeteram trabalhadores a condições análogas à escravidão (“Lista Suja”), dentre outras. Um primeiro passo básico para uma compra responsável de gado seria, portanto, não realizar a transação sem que seja emitida uma GTA.

Nesse sentido, a GTA é um importante instrumento que pode ser utilizado para a rastreabilidade coletiva – isto é, para a identificação da origem dos lotes de animais que são transacionados e cujos dados são registrados no documento. De fato, com fundamento no princípio da eficiência, que rege a Administração Pública (art. 37, CRFB/1988), é plenamente exigível dos entes de controle que o documento já existente para realizar o monitoramento sanitário da procedência do gado seja também utilizado para inibir a prática de ilícitos ambientais.

Sem dúvida, com a expansão do uso da GTA, seria possível traçar de forma mais completa a cadeia produtiva, inclusive com a identificação de irregularidades e a responsabilização das pessoas envolvidas. No entanto, o uso da GTA para além do âmbito sanitário esbarra no desafio da sua falta de transparência. Em estudo realizado pela Transparência Internacional, pela Associação Brasileira de Jornalistas Investigativos (ABRAJI) e pelo Instituto Centro de Vida (ICV) sobre a abertura dos dados para ações de combate ao crime ambiental no Brasil, foram avaliadas bases geridas por órgãos públicos de acordo com oito critérios de qualidade¹⁷. Enquanto o Cadastro Ambiental Rural (CAR) alcançou uma pontuação que indica apenas 53% de abertura, a GTA zerou na avaliação (ABRAJI; ICV; Transparência Internacional, 2024). A nota se deve ao fato de que os dados da GTA não são disponibilizados ao público. Não é sequer possível avaliar a base, uma vez que estão disponíveis apenas ferramentas para verificação da autenticidade da guia por parte dos atores envolvidos nas transações em si.

¹⁷ Os critérios avaliados na pesquisa foram: atualização, completude, *download* único, legibilidade por máquina, existência de licença livre, documentação, formato não proprietário e gratuidade.

Essa limitação se deve, em tese, a uma preocupação com a proteção de dados pessoais e com o atendimento à Lei Geral de Proteção de Dados (Lei Federal nº 13.709/2018). Não obstante, conforme bem fundamentado estudo do Data Privacy, o uso dos dados pessoais contidos nas bases de dados da GTA para fins ambientais é plenamente admitido pela legislação em vigor, uma vez que não se pode desconsiderar que a ausência desses dados tem acarretado violações aos direitos ao meio ambiente, à defesa do consumidor e à saúde pública, além de fomentar a falta de transparência e a continuidade dos ilícitos ambientais na cadeia produtiva (Vergili, 2024).

O estudo aponta que a LGPD não pode ser utilizada como um obstáculo absoluto para a divulgação de dados que impactam direitos fundamentais e que são necessários para o controle social da atividade da Administração Pública, sobretudo porque essa divulgação pode ser feita de diversas formas relativamente controladas, com técnicas de mascaramento que não comprometem a privacidade nem a utilidade ambiental do dado. O estudo menciona, ainda, a importância de uma interpretação sistemática do ordenamento brasileiro, com a necessária conexão das finalidades sanitárias e ambientais da Política Agrícola, e da análise do contexto que motiva a disponibilização dos dados, em que há interesse público justificável na abertura (Vergili, 2024) – posicionamento que, como se verá mais adiante, recebeu a recente chancela do Supremo Tribunal Federal na ADPF 760.

Além disso, as GTA, mesmo quando são voluntariamente disponibilizadas aos interessados e órgãos de controle, não indicam os CAR das propriedades envolvidas na transação, o que cria mais uma camada de opacidade que prejudica a efetiva rastreabilidade e controle da cadeia.

2.2.

Transparência e rastreabilidade na cadeia do gado: marco atual

Já existem normas, iniciativas e ações para fomentar a transparência e a rastreabilidade na cadeia produtiva do gado no Brasil. Nesse sentido, passa-se a analisar as normas federais e dos estados da Amazônia Legal

sobre a atividade agropecuária, em especial o que as normas dispõem sobre a rastreabilidade da origem do gado, a fim de compreender o que o ordenamento jurídico prevê sobre o tema e se essas disposições são suficientes para enfrentar o atual cenário de crescente ilegalidade.

Em seguida, importa detalhar a atuação do Sistema de Justiça na matéria, abrangendo a atuação do Ministério Público e decisões já proferidas pelo Judiciário no Brasil envolvendo os deveres dos atores na cadeia produtiva do gado, com o objetivo de entender quais responsabilidades vêm sendo reconhecidas e exigidas. Por fim, é fundamental aprofundar as iniciativas já desenvolvidas pelo Poder Público, pela sociedade civil e pelo setor privado sobre a transparência e a rastreabilidade da cadeia produtiva ora analisada, com a finalidade de expor os principais instrumentos já desenvolvidos e tornar visíveis as lacunas ainda existentes.

Busca-se, assim, traçar um quadro do cenário atual dos instrumentos, iniciativas e ações relacionadas à transparência e à rastreabilidade na cadeia produtiva do gado que auxilie na identificação dos avanços já promovidos e dos esforços que ainda podem ser somados.

2.2.1.

As normas federais e dos estados da Amazônia Legal

O mapeamento das normas relevantes para a cadeia produtiva do gado em âmbito federal e estadual¹⁸⁻¹⁹ revela a existência de “um arcabouço legal

¹⁸ As normas federais foram mapeadas a partir da análise das referências bibliográficas e dos relatórios da sociedade civil, bem como por meio de buscas exploratórias na pesquisa de legislação do Planalto. Por sua vez, as normas estaduais foram mapeadas a partir da pesquisa com palavras-chave nos *sites* das Assembleias Legislativas, das Agências de Defesa Agropecuária e das Secretarias Estaduais de Meio Ambiente. A metodologia detalhada, tanto para a pesquisa da legislação como para as perguntas feitas via Lei de Acesso à Informação (LAI), está descrita no Apêndice 1 – Notas Metodológicas.

¹⁹ Os *sites* das Assembleias Legislativas possuem diferentes configurações, além de apresentarem os resultados de diferentes modos. Nesse sentido, nem todos os *sites* divulgam um metadado claro e explícito sobre a legislação estar, ou não, em vigor. Destaca-se que Amazonas, Rondônia e Roraima possuem portais de busca similares, que indicam a data fim de vigência e normas relacionadas. No caso do Mato Grosso, o *site* apresenta o dado “vigente a partir de” para indicar o período de vigência da norma. Em outros estados, porém, não foi

em constante evolução, com o objetivo de garantir a sanidade animal, a segurança alimentar e a rastreabilidade dos produtos de origem animal” (Flores & Huysmans, 2024, p. 51).

As normas federais lançam as bases para a atividade de defesa agropecuária, a qual tem o objetivo de assegurar a saúde dos rebanhos bovinos para que os produtos agropecuários destinados ao consumidor tenham condições de segurança higiênico-sanitária. Na execução dessa atividade de defesa agropecuária, a atuação dos órgãos estaduais é essencial. São eles que executam, por exemplo, o inventário das populações animais e o controle do trânsito animal. Esses órgãos sanitários também mantêm um registro próprio dos imóveis rurais, identificados por um par de coordenadas geográficas.

Os órgãos das várias instâncias federativas que têm competência para promover ações de vigilância e defesa sanitária dos animais compõem o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária²⁰. Porém, de acordo com o Decreto Federal nº 5.741/2006, compete ao MAPA, enquanto instância central do Sistema, a articulação e a gestão dos bancos de dados oriundos dos registros e dos cadastros efetuados em cada unidade da federação.

De maneira geral, o termo “rastreabilidade” tem sido empregado na legislação em vigor apenas no âmbito das ações para a saúde animal e de forma ampla, abrangendo formas de controle declaratórias como as GTA, insuficientes para, por si sós, garantir a conformidade socioambiental da produção.

Apesar de a rastreabilidade não ser tratada expressamente pela legislação de forma associada ao objetivo de combate ao desmatamento e à grilagem de terras na cadeia produtiva, não há dúvidas de que existem obrigações de controle da origem dos animais por parte dos atores

encontrada uma indicação clara sobre o *status* atual da norma. Para contornar essa questão, procurou-se sempre comparar, dentre os resultados obtidos a partir da busca com palavras-chave, se havia menção expressa de uma norma posterior revogando uma norma anterior.

²⁰ Para saber mais sobre o SUASA, acesse: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/copy_of_suasa/suasa/suasa-1. Acesso em: 12 abr. 2026.

que integram a cadeia, conforme dispõem a Lei Federal nº 12.097/2009 e o Decreto Federal nº 9.013/2017. No mais, a própria política agrícola tem por objetivo proteger o meio ambiente, garantir seu uso racional e estimular a recuperação dos recursos naturais (Lei Federal nº 8.171/1991, art. 3º). Nesse sentido, a legislação em vigor é plenamente apta a embasar a implementação de políticas públicas que obriguem à adoção de medidas obrigatórias de rastreabilidade também com viés socioambiental, o que é respaldado, ainda, pelo próprio dever de proteção ambiental imposto pela Constituição Federal (art. 225) e de compatibilidade entre as políticas ambientais e climáticas com os princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos de outras políticas, como prevê a Política Nacional sobre Mudança do Clima (art. 11, Lei Federal nº 12.187/2009).

Já existem, no âmbito do MAPA, sistemas de informação relevantes para esse mapeamento da origem do gado, como a Plataforma de Gestão Agropecuária²¹ e o SISBOV²². O que ainda não existe de forma ampla é a interlocução com sistemas e plataformas de cunho ambiental nem a implantação de ferramentas tecnológicas com monitoramento geoespacial.

A regulamentação mapeada na maior parte dos estados da Amazônia Legal sobre a cadeia produtiva do gado tem o viés prioritário de garantir um controle sanitário dos rebanhos, com foco na vacinação e na prevenção das doenças. As normas sanitárias vigentes impõem aos pecuaristas e aos estabelecimentos frigoríficos a obrigação de cadastrar e de registrar periodicamente informações junto aos órgãos estaduais, fornecendo informações sobre as propriedades, sobre os rebanhos e sobre o número de abates. Nesse sentido, foram mapeados diversos decretos que criaram Cadastros Estaduais de Estabelecimentos Agropecuários.

²¹ Para saber mais sobre a Plataforma de Gestão Agropecuária, acesse: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/aceso-a-informacao/tecnologia-da-informacao/sistemas/orgaos/mapa/animal/pga-plataforma-de-gestao-agropecuaria>. Acesso em: 12 abr. 2026.

²² Para saber mais sobre o SISBOV, acesse: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/aceso-a-informacao/tecnologia-da-informacao/sistemas/orgaos/mapa/animal/sisbov-sistema-brasileiro-de-rastreabilidade-da-cadeia-produtiva-de-bovinos-e-bubalinos>. Acesso em: 12 abr. 2026.

No entanto, essas informações ficam restritas às agências estaduais vinculadas às Secretarias de Agricultura e Pecuária, quando poderiam ser utilizadas de forma mais ampla e estratégica também para o acompanhamento da regularidade ambiental dos imóveis pelos quais esses animais transitaram. Verifica-se, assim, uma omissão regulatória no sentido de empregar as informações e os controles existentes também como instrumentos de defesa do meio ambiente. A necessidade de maior integração entre os diversos sistemas de informação, inclusive com o sistema de cadastro de imóveis rurais e os sistemas estaduais de defesa agropecuária, vem sendo destacada nos estudos especializados (Flores & Huysmans, 2024, p. 51).

Além disso, algumas normas estaduais obrigam açougues e supermercados a divulgar a relação de seus fornecedores de carne. Também há normas que afirmam que os estabelecimentos de abate são responsáveis por garantir a rastreabilidade dos animais adquiridos. No entanto, o combate a irregularidades ambientais na cadeia não é mencionado como um objetivo desse controle, o que poderia conduzir a uma reformulação estratégica da gestão desses dados, hoje gerados somente com viés sanitário, para que possam contribuir para o aperfeiçoamento dos controles ambientais da cadeia.

Para além dessa cisão artificial criada entre a finalidade sanitária e a finalidade ambiental da rastreabilidade, uma segunda questão identificada na legislação foi que, via de regra, as normas em vigor se limitam a mencionar os deveres dos agentes em relação ao elo imediatamente anterior na cadeia (por exemplo, do supermercado em relação às fazendas de cria e de recria), sem avançar na rastreabilidade dos fornecedores indiretos por outras vias, como tecnológicas e/ou geoespaciais.

O Pará, estado que concentra grande parte do rebanho bovino do Brasil, possui características particulares nesse cenário, com normas sobre controle da cadeia produtiva do gado que merecem destaque. Ao menos desde o ano de 2013, o estado vem editando decretos com estratégias para o controle do desmatamento ilegal na cadeia – iniciativa sem paralelo nos outros estados. Os Decretos Estaduais nº 838/2013 e nº 1.052/2014 criaram um sistema em que os dados da GTA e os dados do CAR devem

ser cruzados, de modo que a emissão da GTA para a transação dos animais passou a depender da existência do CAR válido e regular da propriedade, o que tende a fortalecer ações de combate à grilagem na cadeia produtiva do gado.

No entanto, a legislação não impõe o cruzamento da GTA com bases de dados sobre desmatamento – medida que seria importante para a rastreabilidade da cadeia do gado e de sua legalidade, especialmente diante do atraso na validação do CAR (Lopes, Segovia & Chiavari, 2023). Com efeito, atualmente, a simples existência de um registro ativo no CAR diz muito pouco sobre a regularidade ambiental da propriedade, por se tratar de uma autodeclaração que, em grande parte dos casos, ainda não foi analisada pelo órgão ambiental. Com efeito, estudos têm apontado que a conclusão da análise do CAR e da regularidade ambiental dos imóveis rurais é o principal gargalo na implementação do Código Florestal (Lopes, Segovia & Chiavari, 2023).

Nesse cenário, seria imprescindível que os compradores de carne passassem a observar e a adotar medidas para prevenir a compra da produção que se sobreponha a terras públicas ou espaços protegidos, bem como de áreas desmatadas, conforme se recomendou em publicações anteriores (ABRAMPA & IPAM, 2023; ABRAMPA & CNMP, 2024). Também caberia aos órgãos ambientais promover a suspensão ou o cancelamento do registro no CAR quando verificada sobreposição parcial ou total do imóvel a terras públicas.

Para além dos esforços de controle a partir da GTA e do CAR, o Pará também vem investindo em um projeto de rastreabilidade individual, tecnológico e geoespacial. Em 2023, o Decreto Estadual nº 3.533/2023 criou o Programa de Integridade e Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Pecuária de Bovídeos Paraenses e o Sistema Oficial de Rastreabilidade Bovídea Individual do Pará. A iniciativa é desenvolvida por um Grupo de Trabalho e um Conselho Gestor e deve ser operacionalizada pela Agência de Defesa Agropecuária do Pará (Adepará).

A proposta é que se tenha um registro individualizado, que acompanhará o histórico do animal desde o nascimento até o destino final (abate) por meio de brincos com numeração ou *microchip* – o que, idealmente,

possibilitaria um controle mais preciso por animal. Trata-se de iniciativa bastante avançada, mas que enfrenta o desafio de assegurar a adesão dos produtores em larga escala, inclusive dos pequenos produtores com menos recursos, bem como daqueles produtores que hoje têm incentivos para ocultar comportamentos ilegais (Felix, 2025; Cruz, 2025). A implementação dessa iniciativa merece ser acompanhada, com vistas à avaliação de sua efetividade.

Já no Mato Grosso, merece destaque a Lei Estadual nº 10.370/2016, que criou o Instituto Mato-Grossense da Carne (IMAC). Trata-se de um serviço social autônomo com a finalidade de promover a cadeia produtiva do gado e implementar iniciativas para seu aprimoramento. Mais adiante serão apresentadas algumas iniciativas do IMAC que podem ser relevantes para pensar a rastreabilidade da cadeia no estado.

O Apêndice 2 sistematiza os principais achados do mapeamento legislativo em duas tabelas, sendo a primeira referente à legislação federal e a segunda referente à legislação dos estados. Considerando que, com exceção do estado do Pará, não foram identificadas normas que tratem da rastreabilidade do gado especificamente sob o viés ambiental, as tabelas incluem normas relevantes para a regulação da cadeia produtiva do gado, independentemente de seu escopo ser a rastreabilidade ambiental ou sanitária. Ao expor o aparato jurídico que regula a cadeia produtiva, ainda que sob o viés sanitário, espera-se que seja possível permitir uma melhor compreensão dos controles atualmente exercidos e dos dados já produzidos sobre a cadeia para que, a partir disso, se possa pensar em soluções ambientais integradas.

Não foi realizada uma análise sistemática da efetividade das normas mapeadas. As tabelas do Apêndice 2, especialmente nas colunas intituladas “Aspectos relevantes para a cadeia produtiva do gado”, retratam os comandos e os deveres previstos nas normas que poderiam ser relevantes para a implementação de medidas de rastreabilidade, sem juízo de valor por parte dos autores. Todavia, diante do contexto narrado de ilegalidades disseminadas, pode-se concluir que, embora pareçam avançar no controle da cadeia, muitas normas contêm disposições que carecem

de implementação e de efetividade no plano concreto e não possuem previsões eficazes de monitoramento tecnológico geoespacial.

É digno de nota que as normas que mencionam o termo “rastreadabilidade” o fazem muitas vezes de modo genérico, prevendo obrigações abstratas de controle da cadeia produtiva, porém sem prever instrumentos concretos ou possíveis penalidades em casos de descumprimento.

Além disso, como já se adiantou, a rastreadabilidade é tratada de forma predominantemente vinculada a objetivos de controle sanitário, com raríssimas exceções em que o seu uso é associado à verificação da regularidade socioambiental de fornecedores. Assim, ainda que as normas prevejam obrigações sobre o controle da origem do gado, isso, por si só, não garante a solução dos problemas ambientais e climáticos mapeados e associados a essa cadeia produtiva.

É importante lembrar que o mercado internacional que adquire os produtos derivados do gado do Brasil tem se tornado, progressivamente, mais exigente quanto à regularidade socioambiental dos produtos, para além das exigências sanitárias. Nesse contexto, demonstrar a conformidade dos produtos às normas sanitárias é um requisito a ser observado, mas não exclui o desafio imposto ao produtor e à indústria situada no Brasil de demonstrar que sua produção também é livre de desmatamento. Assim, a interação entre as pastas de defesa agropecuária e de meio ambiente dos Governos Estaduais e o cruzamento dos dados sob a sua gestão devem ser fomentados, inclusive do ponto de vista comercial, a fim de viabilizar a continuidade da exportação de *commodities*.

Projetos de Lei relevantes em andamento²³

PL nº 1.858/2022

Ementa: Institui normas gerais para a rastreadabilidade social, ambiental e sanitária de produtos de cadeias produtivas da agropecuária e altera as Leis nº 8.171/1991, que dispõe sobre a política agrícola, e 12.097/2009, que dispõe sobre o conceito e a aplicação de rastreadabilidade na cadeia produtiva das carnes de bovinos e de búfalos, para coibir o desmatamento ilegal e o descumprimento da legislação trabalhista e sanitária.

PL nº 7220/2025

Ementa: Cria o Selo Nacional de Segurança Alimentar em Restaurantes, certificando estabelecimentos que cumpram protocolos avançados de higiene, rastreadabilidade e qualidade dos alimentos.

Dentre as exigências para a obtenção do selo, o projeto de lei prevê a rastreadabilidade de insumos alimentícios, desde a origem até o fim.

PL nº 3221/2025

Ementa: Institui o Programa ConectaAgro Brasil, voltado à ampliação da infraestrutura de conectividade em áreas rurais, ao rastreamento digital de bens agropecuários, à valorização da juventude rural e à promoção da segurança, da inovação e do desenvolvimento democrático no meio rural brasileiro.

A promoção e adoção de tecnologias de rastreamento e monitoramento de rebanhos, com o uso de microchips, etiquetas RFID, colares GPS e plataformas integradas é um dos objetivos do programa ConectaAgro Brasil (art. 1º, II). Uma das ações do programa é a implantação de sistema nacional de rastreadabilidade animal e agropecuária, com acesso público e integração com forças de segurança federais e estaduais (art. 4º, II). Além disso, é prevista a publicação anual, pelo Poder Executivo, de relatório público com o número de cabeças de gado rastreado (art. 7º, II).

²³ Consulta atualizada até 12 fev. 2026.

Normas internacionais relevantes

Além da legislação nacional, não se pode deixar de mencionar as normas estrangeiras que influenciam a cadeia produtiva do gado no Brasil. São normas que se aplicam às empresas que têm sede ou que atuam nos locais de origem da norma, mas cujos elos da cadeia produtiva estão dispersos em diferentes regiões no mundo.

De forma geral, as normas preveem deveres de vigilância para as empresas em relação aos elos anteriores de sua cadeia – por exemplo, por meio da adoção de mecanismos para identificar e prever impactos potenciais ou reais aos direitos humanos e ao meio ambiente. Além disso, algumas normas preveem o dever de transparência, no sentido de incentivar que as empresas disponibilizem informações sobre quais são os impactos aos direitos humanos existentes em sua operação e em toda a sua cadeia, bem como o que já tem sido feito para endereçá-los.

A seguir, são apresentados exemplos não exaustivos de normas relevantes que podem ter reflexo sobre a produção de bens no Brasil, com suas particularidades no que se refere ao público-alvo, ao objeto, às obrigações impostas e às formas de cumprimento.

California Transparency in Supply Chains Act de 2010

Exige que um determinado conjunto de empresas publique informações sobre seus esforços no combate a violações de direitos humanos, em especial no combate ao trabalho escravo e ao tráfico humano. Dessa forma, apesar de ter o foco especial em promover o trabalho decente, a norma é relevante para outros direitos humanos, ao demandar maior transparência das empresas sobre suas ações.

Modern Slavery Act do Reino Unido de 2015

Estabelece ações para o enfrentamento ao trabalho escravo e ao tráfico humano. Mais do que isso, a Seção 54 da legislação, intitulada Transparency in supply chains, exige que as empresas conheçam suas cadeias de valor e adotem procedimentos de devida diligência. Da mesma forma, a norma também tem repercussões relevantes para outros direitos humanos, ao demandar a implementação de práticas internas para a gestão dos riscos aos direitos humanos, bem como ao demandar a transparência das ações.

Lei sobre Dever de Vigilância Corporativa da França de 2017

Prevê que um determinado conjunto de empresas deve estabelecer e implementar um Plano de Vigilância efetivo, voltado a identificar e prevenir riscos de violações aos direitos humanos e danos ambientais em sua própria operação e na operação de seus fornecedores.

Lei de Devida Diligência Corporativa nas Cadeias de Fornecimento da Alemanha de 2021 (com entrada em vigor em 2023)

Estabelece que um determinado conjunto de empresas deve implementar procedimentos de devida diligência em sua própria operação e na cadeia produtiva, buscando identificar impactos aos direitos humanos e ao meio ambiente, bem como adotar ações para endereçá-los.

Regulation on Deforestation-free products da União Europeia (EUDR) de 2023

Objetiva combater a importação de produtos associados ao desmatamento pela União Europeia. Para tanto, os importadores deverão fornecer informações sobre a origem dos produtos e as medidas adotadas para evitar o desmatamento na cadeia. A esse respeito, a ABRAMPA e o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) publicaram diretrizes acerca das medidas de devida diligência ambiental que devem ser empregadas na compra de produtos brasileiros pela UE (ABRAMPA & CNMP, 2024).

Diretiva sobre Devida Diligência de Sustentabilidade Corporativa (CSDDD, na sigla em inglês) aprovada pelo Parlamento Europeu em 2024

Pretende fomentar a sustentabilidade e a conduta empresarial responsável. Ela prevê que, para atuar na União Europeia, um determinado conjunto de empresas deverá implementar procedimentos de devida diligência para identificar, prevenir e endereçar riscos aos direitos humanos e ao meio ambiente em sua própria operação, em suas subsidiárias e na cadeia produtiva.

2.2.2.

A atuação do sistema de justiça

A partir do panorama normativo vigente sobre a rastreabilidade da cadeia produtiva do gado, passou-se a um mapeamento da atuação do Ministério Público e das decisões já proferidas pelo Judiciário brasileiro envolvendo o tema e o combate ao desmatamento e à grilagem de terras, com vistas a obter uma compreensão mais ampla do tratamento que o sistema de justiça vem conferindo ao tema²⁴.

2.2.2.1.

Iniciativas do Ministério Público

Os Ministérios Públicos, ao menos desde o ano de 2009, vêm adotando projetos e ações especificamente voltados à garantia da sustentabilidade na cadeia produtiva do gado, dada a sua complexidade. **O Projeto Carne Legal** é exemplar nesse sentido²⁵. Em síntese, ele propõe a assinatura de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) com frigoríficos que têm atuação na Amazônia Legal, com a finalidade de promover a regularização do setor (MPF, s.d.). Os TACs, que têm prazo de duração indeterminado, preveem, em linhas gerais, as seguintes obrigações:

- a) Vedação à aquisição de gado bovino proveniente de cria, recria ou engorda em fazendas que apresentem irregularidades (desmatamento ilegal, áreas embargadas, listas de trabalho escravo, sobreposição a terras indígenas ou que tenham condenação judicial em 1ª instância);

- b) Aquisição de gado bovino tão somente de fornecedores que cumprirem determinados critérios, tais como: apresentação do CAR, apresentação do pedido de licenciamento ambiental, apresentação da regularização fundiária do imóvel;
- c) Apresentação, em periodicidade semestral, da lista de todos os fornecedores do frigorífico ao MPF;
- d) Aquisição do gado somente acompanhado da GTA;
- e) Realização de encontros anuais para avaliar a necessidade de revisão das cláusulas.

Para os frigoríficos que aderiram ao TAC, há uma segunda etapa posterior à assinatura do acordo, que é de monitoramento e auditoria. Neste segundo momento, as empresas precisam observar os critérios estabelecidos em dois documentos, acessórios ao TAC, elaborados com o auxílio do Imaflora, no âmbito da iniciativa “Boi na Linha”. São eles o Protocolo de Monitoramento de Fornecedores de Gado na Amazônia e o Protocolo de Auditoria dos Compromissos da Pecuária na Amazônia²⁶.

O Protocolo de Monitoramento especifica quais documentos e bases de dados devem ser consultados para considerar um fornecedor apto ou não, a fim de que o frigorífico possa monitorar de forma adequada suas compras de gado e, assim, atender aos termos do TAC. O Protocolo de Auditoria, por sua vez, especifica as diretrizes para que seja conduzida uma auditoria por empresa especializada (externa e independente), com o objetivo de avaliar o sistema de gestão das compras instituído pelo frigorífico, verificando se a empresa agiu no sentido de estruturar um sistema interno para o cumprimento do TAC e, por consequência, para avaliar a regularidade de suas compras.

Essas regras têm sido constantemente aprimoradas, principalmente em relação à rastreabilidade dos fornecedores indiretos. Em fevereiro de 2026, o MPF implementou novas medidas que incluem a realização de

²⁴ Os procedimentos e processos analisados foram atualizados até 15 fev. 2026.

²⁵ Para saber mais, acesse: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/procuradoria-geral-da-republica-pgr/noticias/junho-ambiental-tac-da-carne-concilia-protacao-ambiental-e-desenvolvimento-economico-na-amazonia-legal>. Acesso em: 30 jul. 2026.

²⁶ Os documentos podem ser acessados no *site* do Boi na Linha, programa desenvolvido pelo Imaflora em parceria com o MPF: <https://www.boinalinha.org/>. Acesso em: 12 abr. 2026.

bloqueios de fornecedores diretos após a emissão de alertas periódicos aos frigoríficos, caso seja recebido um lote com volume significativo de gado de fornecedores indiretos que não atendem aos critérios do TAC. O desbloqueio só é possível mediante a adequação dos fornecedores indiretos, a comprovação da realização da transação há mais de 24 meses ou a apresentação de certidões que atestem a regularidade de tais fornecedores²⁷.

O TAC da Carne representa um passo de suma relevância em prol da regularidade da cadeia produtiva do gado e evidencia a potencialidade da parceria entre o Ministério Público e o terceiro setor. No entanto, apenas a adesão dos frigoríficos ao TAC ainda é insuficiente para enfrentar os desafios que se fazem presentes. Algumas dificuldades têm se apresentado e têm obrigado o Ministério Público a construir estratégias alternativas para seu enfrentamento. Por exemplo, a falta de validação do CAR e de confiabilidade de suas informações tem levado o Ministério Público a analisar documentos complementares, como a área do CAR declarado sobreposta a alertas de desmatamento, e a prever regras para o desbloqueio das propriedades consideradas inaptas em seu protocolo de monitoramento (MPF & Imaflora, 2021). De outro lado, a necessidade de recursos para o monitoramento do cumprimento do termos assinados vem sendo contornada pelo sistema já adotado pelo projeto, que utiliza as auditorias previstas nos acordos para realizar o acompanhamento – cuja análise automatizada já implementada inclusive viabiliza a atuação em relação a frigoríficos que não assinaram o TAC, mas com irregularidades constatadas em suas cadeias. Persistem, no entanto, as dificuldades para rastrear fornecedores indiretos diante da falta de transparência das GTA – questão estrutural que atravessa toda a cadeia e que é expressamente mencionada no Protocolo de Monitoramento.

²⁷ Mais informações sobre as recentes atualizações do TAC podem ser consultadas em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-pa/noticias/mpf-aprimora-regras-para-controle-de-fornecedores-indiretos-na-cadeia-da-pecuaria-na-amazonia>. Acesso em: 25 mar. 2026.

Descumprimento dos TACs e execução

Em algumas ocasiões, o MPF já acionou o Judiciário para a execução do TAC, em razão do descumprimento, por parte de alguns frigoríficos signatários, das cláusulas relacionadas à proibição da comercialização do gado proveniente de áreas desmatadas de modo irregular. Nesse sentido, vejam-se:

- Processo nº 1015182-35.2024.4.01.3902 (JFPA) – Frigorífico Vitória (C. E. Mendonça).
- Processo nº 1015183-20.2024.4.01.3902 (JFPA) – Frigosan (Frigorífico Santarém Ltda – EPP).
- Processo nº 1036149-10.2024.4.01.3900 (JFPA) – Frigorífico Ouro Verde.
- Processo nº 1015638-82.2024.4.01.3902 (JFPA) – Frigorífico Mararu Eireli – ME.

Em todos os casos, o MPF pediu a execução da multa prevista no acordo, consistente em 50 (cinquenta) vezes o valor da arroba do boi gordo, segundo a BM&F – BOVESPA, por cabeça de gado adquirida sem a observância dos termos previstos no TAC. É importante mencionar que a identificação do descumprimento do TAC se deu, inicialmente, pela ausência dos frigoríficos executados nos ciclos de auditoria para a verificação do cumprimento dos compromissos. Diante disso, o MPF iniciou investigação utilizando os dados da GTA, comparando-os com os dados do CAR e do Prodes, com o apoio da Câmara Técnica de Apoio ao TAC. O resultado dessa análise permitiu ao MPF identificar o montante de animais movimentados com indícios de irregularidades.

Os processos se encontram em estágios iniciais de tramitação: no caso dos Frigoríficos Vitória, Frigosan e Ouro Verde, aguardam a citação dos réus para o pagamento; no caso do Frigorífico Mararu, ainda não houve impulso oficial, estando o processo pendente de decisão²⁸.

²⁸ Informações atualizadas em 15 fev. 2026.

Quanto aos frigoríficos que não aderiram ao TAC, foram propostas Ações Civis Públicas (ACPs) nos casos em que havia evidências de transações irregulares obtidas a partir do cruzamento dos dados da GTA com as listas de áreas embargadas e de trabalho análogo à escravidão. Nas demandas, o Ministério Público pleiteou a condenação das empresas nas seguintes obrigações: (i) de não fazer, consistente em não adquirir gado com origem irregular; (ii) de fazer, consistente em apresentar informação sobre a origem dos produtos; (iii) de indenizar por dano moral ambiental e social decorrente das transações irregulares (cálculo baseado na multa imposta no art. 54 do Decreto Federal nº 6.514/2008)²⁹.

Em alguns casos, a judicialização foi capaz de levar à adesão do frigorífico ao TAC. Porém, em outros casos, argumentos relevantes sobre os limites da responsabilidade dos agentes privados em um cenário de ausência de instrumentos públicos que permitam uma consulta célere confiável sobre a atuação ilegal de produtores vêm sendo acolhidos, como se verá em maior detalhe a seguir, na análise do tratamento que o Poder Judiciário vem dando ao tema.

Outro projeto ministerial relevante para o aprimoramento da rastreabilidade da cadeia produtiva do gado no Brasil diz respeito ao Projeto Transparência das Informações Ambientais, conduzido pela 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do MPF. Seu objetivo é garantir o acesso da sociedade às informações, procedimentos e decisões dos órgãos federais e estaduais que atuam em questões socioambientais em todo o território nacional. Para tanto, é feita uma avaliação sobre a disponibilidade das informações em cinco eixos: exploração florestal, hidrelétrica, pecuária, regularização ambiental e situação fundiária. Foram expedidas Recomendações Administrativas aos órgãos públicos e, em caso de não cumprimento, o MPF tem ajuizado ACPs para a adequação à lei da transparência (MPF, s.d.), com resultados promissores.

Por fim, é importante mencionar a atuação do MPF na investigação de um esquema ilegal de grilagem de terras, criação e venda de gado na Terra Indígena (TI) Apyterewa, no município de São Félix do Xingu, no Pará. Nos termos do relatório “Boi Pirata: a pecuária ilegal na Terra Indígena Apyterewa” (MPF, 2023), o MPF cruzou dados das propriedades registradas pela ADEPARÁ com dados das GTAs e constatou que 86 fazendas localizadas ilegalmente no território indígena movimentaram, entre 2012 e 2022, um total de 48.837 bovinos para 414 imóveis rurais, dos quais 47.265 foram destinados a fazendas fora da terra indígena. Outros 678 animais seguiram diretamente para o abate. O lucro com a atividade ilegal foi estimado em R\$ 130,9 milhões.

Com base nessas informações, entre o final de 2023 e o final de 2024, foram ajuizadas ações judiciais com pedidos de indenização em razão dos danos socioambientais provocados (MPF, 2026b). Além disso, o MPF requereu que o Banco Central suspenda o acesso a linhas de crédito aos responsáveis por imóveis rurais sobrepostos à Terra Indígena, com emissão de comunicado a todas as instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional, e recomendou que a Agência de Defesa Agropecuária do Pará cancele os registros de imóveis sobrepostos à Terra Indígena indicados no relatório e bloqueie a emissão de GTAs que tenham esses imóveis como origem ou destino. Por fim, oficiou os frigoríficos signatários do TAC da Carne, solicitando a adoção de medidas necessárias para não abater bovinos oriundos de fazendas que não comprovem a regularidade de sua cadeia de fornecedores (G1, 2023).

²⁹ Decreto Federal nº 6.514/2008: “Art. 54. Adquirir, intermediar, transportar ou comercializar produto ou subproduto de origem animal ou vegetal produzido sobre área objeto de embargo: Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) por quilograma ou unidade”.

Para além da atuação do Poder Judiciário e dos Ministérios Públicos, é importante pontuar a atuação relevante do Ibama e da Polícia Federal como órgãos de controle das ilegalidades na cadeia produtiva do gado no Brasil.

Exemplo dessa atuação foi a Operação Carne Fria, deflagrada pelo Ibama em 2015, que resultou na interdição de frigoríficos nos estados da Amazônia Legal que adquiriam o gado de origem ilegal. A operação revelou um esquema para manipular a origem do gado que incluía o uso de guias de transporte animal (GTA) de fazendas “limpas” para mascarar irregularidades ambientais nas fazendas de origem.

A Operação Carne Fria foi deflagrada uma semana após a Operação Carne Fraca, da Polícia Federal, que revelou irregularidades no controle sanitário no processamento de carne em grandes indústrias do setor (Repórter Brasil, 2017).

Após o sucesso da ação, foi realizada a Operação Carne Fria 2 em 2024, que identificou 69 propriedades rurais que produziam e comercializavam gado proveniente de áreas embargadas e 23 frigoríficos que adquiriam esses animais (Ibama, 2024).

Como se vê, o Ministério Público possui uma atuação de longa data no tema do combate ao desmatamento na cadeia produtiva do gado na Amazônia Legal, que vai muito além do âmbito judicial. A perspectiva de trabalho do Ministério Público indica o potencial da atuação extrajudicial para a adequação das compras relacionadas à cadeia produtiva ora estudada aos critérios ambientais e sociais, por meio do diálogo e da negociação com os atores do elo da transformação e do processamento, mediante a adoção de um sistema de monitoramento das compras de acordo com critérios uniformes e auditáveis por terceiros independentes.

2.2.2.2.

Decisões relevantes do Poder Judiciário

Buscando apresentar a perspectiva do Poder Judiciário sobre os possíveis impactos ambientais negativos da cadeia produtiva do gado, destacam-se, a seguir, casos relevantes mapeados, que incluem: a) ações movidas pelo Ministério Público contra os frigoríficos que não aderiram ao TAC do Programa Carne Legal e em cujas compras foram identificadas potenciais ilegalidades; b) ações movidas pelo Ministério Público sobre a falta de transparência dos dados das GTAs; e c) outros casos mapeados no STF, STJ e TRF-1³⁰, por meio da busca por palavras-chave nos portais de jurisprudência.

No que se refere às **ACPs movidas pelo Ministério Público contra os frigoríficos que não aderiram ao TAC do Projeto Carne Legal**, foram selecionados e analisados três casos cujas decisões levantam questões relevantes para o tema da rastreabilidade da cadeia produtiva do gado³¹:

**AÇÃO CIVIL PÚBLICA NO 0006703-28.2013.4.01.3200 (JFAM),
PROPOSTA EM 2013 CONTRA AGROPAM – AGRICULTURA E PECU-
ÁRIA AMAZONAS S/A.**

O Frigorífico Agropam aderiu ao TAC da Carne no curso do processo, após a apresentação da contestação. O acordo e os aditamentos firmados

³⁰ A pesquisa abordou o TRF-1 por se tratar do Tribunal responsável por decidir as causas em que há interesse da União relacionadas aos estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

³¹ Os casos foram encontrados em 2024 na página “Pecuária Sustentável”, no site do MPF (<https://www.mpf.mp.br/mt/sala-de-imprensa/pecuaria-sustentavel>), na qual constavam 26 ações propostas pelo Ministério Público contra frigoríficos no Amazonas, em Rondônia e no Mato Grosso. A restrição da análise a um número reduzido de casos se deu considerando o tempo disponível para a pesquisa e o fato de as iniciais serem praticamente idênticas, com variações apenas em relação aos fatos específicos de cada caso. Os casos foram selecionados de modo a contemplar cada um dos estados em que haviam sido propostas ações. Ademais, o principal critério para a seleção foi o processo já ter sido digitalizado e estar disponível para acesso *on-line* no PJe.

em momento posterior entre o MPF e a Agropam foram homologados judicialmente. Como indicam os documentos juntados ao processo, o Frigorífico realizou o depósito das parcelas a título de pagamento de multa pelas compras irregulares realizadas, valor revertido em favor da Embrapa.

O caso não permite que se vislumbre um posicionamento judicial sobre o tema, mas evidencia que o recurso ao Poder Judiciário é capaz de reforçar a atuação extrajudicial do Ministério Público. Nesse caso, as esferas extrajudicial e judicial se complementaram para induzir a empresa a aderir ao acordo para o monitoramento das suas compras.

**AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 0003592-52.2013.4.01.4100 (JFRO),
PROPOSTA EM 2013 CONTRA LACERDA ALIMENTOS LTDA.**

Em 2019, a ação foi julgada parcialmente procedente para condenar a empresa na obrigação de não fazer, consistente em não comercializar gado de origem ilegal, e na obrigação de fazer, consistente em apresentar informação clara, na comercialização de todos os produtos bovinos, sobre a origem do produto, com a indicação de dados específicos sobre fazendas e produtores que forneceram material para o lote que está sendo comercializado. O pedido de indenização em virtude das compras irregulares apontadas pelo laudo juntado pelo MPF foi julgado improcedente.

A sentença parcialmente procedente apresenta um contraponto relevante aos pedidos formulados, que deve ser sopesado no desenho de estratégias para a rastreabilidade e a transparência na cadeia:

Desse modo, impõe-se o acolhimento parcial das medidas requeridas, tendo em conta a existência de alguns mecanismos capazes de se promover o efetivo controle da origem do produto bovino.

Por outro lado, **não se pode imputar apenas ao integrante econômico da cadeia produtiva o completo controle da origem do produto adquirido se não há, por parte dos agentes públicos, instrumento céleres de consulta e acompanhamento**, como banco de dados de produtores que desenvolvam suas atividades em áreas de unidades de

conservação, indígenas, ou em relação às quais haja pendência de ações judiciais por exploração de trabalho análogo ao de escravo ou por grilagem de terras públicas.

Isso não significa que possa o agente econômico adquirir produto de qualquer origem, mas tão somente que se reconhece a inexistência, no momento, de instrumentos céleres e eficientes de controle e que permita impor a ele, exclusivamente, tal responsabilidade, sob pena de inviabilizar, diante da burocrática pesquisa pretendida no pedido, a própria atividade econômica.

A decisão traz à tona que a rastreabilidade e o fomento à transparência na cadeia produtiva do gado é um tema complexo e que demanda ações conjuntas por parte dos diferentes atores que interagem nessa cadeia – tanto aqueles que participam do processo produtivo, como associações e organizações representativas das classes, funções de apoio e atores que ditam as regras do jogo. Resta claro, portanto, que, em alguma medida, os limites da responsabilidade socioambiental de cada um dos atores dessa cadeia vêm sendo debatidos – e definidos – em juízo.

O TRF-1 analisou a remessa necessária da sentença, optando por mantê-la em seus exatos termos por considerar a fundamentação adequada e suficiente. Não houve interposição de recursos pelas partes aos tribunais superiores.

**AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 1010024-37.2021.4.01.3600 (JFMT),
PROPOSTA EM 2021 CONTRA ALVORADA – INDÚSTRIA E COMÉRCIO
DE CARNES LTDA.**

O caso do Frigorífico Alvorada é mais recente. Chamam a atenção os argumentos apresentados na contestação da empresa, que alega que: a) a pecuária é um dos campos que mais gera emprego e renda para a população, de modo que a tentativa dos autores de colocar a pecuária como “o ramo mais nocivo ao meio ambiente” não faz jus à realidade; b) nunca adquiriu produtos de origem ilícita e, por isso, não anuiu ao TAC;

c) os embargos apontados pelo MPF em algumas fazendas não abrangem a sua totalidade, mas somente uma parcela dos imóveis, na qual não havia a criação de gado; d) os laudos apresentados pelo MPF não fizeram a análise das autorizações de supressão vegetal (ASV), de modo que não há fundamento em dizer que o gado fora adquirido de área desmatada irregularmente.

Tais alegações evidenciam a complexidade que esses casos podem assumir. Note-se que a defesa do frigorífico busca atacar os dados que fundamentam a pretensão do Ministério Público, alegando insuficiência. Ao suscitar a questão da análise das ASV e, por consequência, a necessidade de especificação da parcela do imóvel atingida pelo desmatamento ilegal, a defesa se ampara em uma lacuna na transparência dos dados públicos para fragilizar a análise dos dados que sustentam a ação. Isso também se verifica no argumento sobre os embargos parciais, considerando a dificuldade de se individualizar e de sobrepor qual é a parcela do imóvel embargada e qual é a parcela do imóvel que abriga o rebanho. Além disso, ao argumentar a legalidade de sua atividade como o motivo de não ter aderido ao TAC, o Frigorífico Alvorada subverte a lógica do compromisso, que é justamente a adoção de sistemas de monitoramento para o controle preventivo das compras. Busca, assim, criar um ônus para o Ministério Público de argumentar que cabe ao comprador monitorar sua cadeia produtiva com a adoção de critérios e sistemas robustos de diligência.

Em 11 de setembro de 2025, a ação foi julgada improcedente, nos seguintes termos:

(...) Embora o ordenamento jurídico contemple amplos mecanismos de proteção ambiental e responsabilização por danos, a ausência de uma norma que prescreva detalhadamente a forma de rastreabilidade ou a obrigação de *disclosure* (obrigação de divulgar informações) na embalagem do produto pecuário revela uma lacuna que não pode ser suprida pela via judicial sem usurpação de competência.

O fundamento central da presente sentença, portanto, é a **ausência de previsão legal específica e detalhada no ordenamento**

jurídico brasileiro que imponha ao frigorífico réu as obrigações de *due diligence*, rastreabilidade exaustiva e informação sobre a origem socioambiental dos produtos bovinos, tal como pleiteado pelo MPF. Em estrita observância ao princípio da legalidade (art.5º, II, da Constituição Federal), o Poder Judiciário tem o dever de aplicar a lei existente, e não de criar normas regulatórias de conduta. Embora os princípios de proteção ambiental e a responsabilidade socioambiental das empresas sejam de fundamental importância, sua transmutação em deveres proativos, detalhados e onerosos para o setor produtivo, sem um comando legal expresse, exorbita a função típica do Judiciário, gerando insegurança jurídica e invadindo a esfera de competência do Poder Legislativo, a quem compete estabelecer tais marcos regulatórios. (...)

O sistema jurídico cria um risco latente de responsabilização, mas não um dever claro e preventivo de diligência, de modo que um frigorífico opera em uma zona de incerteza jurídica, onde sua eventual responsabilização dependerá de uma futura e discricionária constatação judicial de um nexo causal suficiente entre sua atividade e o dano ambiental, e não da verificação objetiva do cumprimento de uma norma que lhe imponha um procedimento. (...)

A legislação brasileira já contempla mecanismos de rastreabilidade para a cadeia produtiva de bovinos e bubalinos, mas com finalidade e escopo bem definidos e distintos daqueles pretendidos pelo Parquet. (...) Tanto [a] Lei nº 12.097/2009 quanto [o] Decreto nº 7.623/2011, [têm como] finalidade primordial a rastreabilidade sanitária e a garantia da inocuidade dos produtos de origem animal. O **objetivo é assegurar a saúde pública e a qualidade do alimento**, permitindo o acompanhamento da movimentação dos animais e das informações sanitárias pertinentes, desde o nascimento até o abate.

Em nenhum de seus dispositivos, a Lei nº 12.097/2009 ou o Decreto nº 7.623/2011 impõem aos frigoríficos a obrigação legal expressa de verificar a conformidade ambiental das propriedades rurais fornecedoras, como a ausência de desmatamento ilegal ou a inexistência de embargos ambientais. (...)

A ausência de ferramentas adequadas, como tecnologias padronizadas e acessíveis, de bases de dados públicas integradas e atualizadas sobre desmatamento e embargos em tempo real, e de uma política pública abrangente que envolva todos os atores da cadeia (produtores, intermediários, frigoríficos, órgãos de fiscalização e consumidores) torna a exigência de uma *due diligence* ambiental completa e infalível uma tarefa desproporcional e, em muitos casos, inexequível para o frigorífico isoladamente.

Os sistemas públicos de controle existentes, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e a Guia de Trânsito Animal (GTA), embora essenciais para a gestão ambiental e sanitária, possuem limitações operacionais significativas que impedem sua utilização como base para a *due diligence* ambiental exaustiva pretendida pelo MPF. (...)

Essa desarticulação representa uma falha do Estado em prover a infraestrutura de dados necessária para uma verificação eficaz e em larga escala, tornando a diligência completa uma tarefa extremamente difícil e onerosa, inviável para muitos atores. A solução para o problema do desmatamento ilegal e da produção insustentável na pecuária exige uma abordagem sistêmica e a implementação de políticas públicas coordenadas, que transcendem a capacidade de atuação e fiscalização de uma única empresa, por mais diligente que seja (grifos nossos).

Os argumentos foram rebatidos pelo Ministério Público, que apelou da decisão. Quanto à questão probatória, o órgão ministerial apontou que a verossimilhança de suas alegações estava amplamente demonstrada no inquérito civil e no relatório que cruzou dados de GTAs, CAR e PRODES, identificando irregularidades em fazendas fornecedoras do frigorífico em questão. Diante disso, caberia ao particular, que é quem detém a capacidade técnica e o controle de sua cadeia produtiva, demonstrar a licitude da origem do gado que processa, sobretudo porque, conforme a jurisprudência consolidada do STJ, o benefício da dúvida deve sempre favorecer o meio ambiente (*in dubio pro natura*).

Já no que tange à fundamentação legal para a exigência da rastreabilidade, o MPF argumentou que existe embasamento legal para o pedido de

adoção de medidas de rastreabilidade. Não se trata de criar normas, mas de aplicar o direito existente para dar efetividade à proteção ambiental, especialmente:

- Os arts. 225, 186 e 170, VI, da Constituição Federal, que consagram, respectivamente, o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, a função socioambiental da propriedade e o respeito da ordem econômica à proteção ambiental, de modo que a livre iniciativa não pode ser exercida como um “capitalismo selvagem”, ignorando deveres de preservação da Floresta Amazônica e de respeito à dignidade humana;
- Os princípios da prevenção e da precaução, decorrentes do art. 225 da Constituição Federal e consagrados pela jurisprudência dos Tribunais Superiores, os quais informam todo o Direito Ambiental pátrio e impõem a adoção de medidas preventivas destinadas a evitar danos e impactos ambientais negativos decorrentes das atividades humanas, sejam eles conhecidos ou mesmo incertos;
- Os arts. 3º, IV, e 14, §1º, da Lei Federal nº 6.938/1981, que permitem enquadrar o frigorífico como poluidor indireto, submetido ao princípio do poluidor-pagador e ao regime de responsabilidade civil objetiva, uma vez que ele se beneficia do produto da ilicitude e o introduz no mercado. Não se trata, portanto, de mero adquirente passivo de gado, mas de agente que opera como o principal motor econômico de um ciclo degradante que envolve desmatamento ilegal e exploração de terras públicas, auferindo lucro direto com a atividade;
- O art. 6º do Código de Defesa do Consumidor, que confere ao cidadão o direito à informação, a fim de que possa exercer o consumo consciente. A ocultação da procedência de lotes bovinos impede que a sociedade opte por deixar de financiar a devastação amazônica.

A argumentação do MPF conclui que, ao adquirir carne de áreas embargadas, a empresa internaliza lucros enquanto socializa danos ambientais, violando o dever constitucional de defesa do meio ambiente que recai sobre toda a coletividade. Sem dúvidas, o frigorífico deve se abster de relações comerciais em que haja dúvida razoável sobre a licitude da

atividade econômica do fornecedor. Não se trata, portanto, de exigir uma “*due dilligence* completa e infalível”, mas de medidas de monitoramento perfeitamente razoáveis e exequíveis, tanto que já vêm sendo implementadas por outros *players* do setor, com sistemas de geomonitoramento e de cruzamento de dados (como CAR e GTAs). Esse dever se revela ainda mais claro diante do fato de que os problemas da cadeia do gado já são bem conhecidos e mapeados.

Como se viu anteriormente, a Lei Federal nº 12.097/2009 e o Decreto Federal nº 7.623/2011 já estabelecem mecanismos de rastreabilidade para bovinos e bubalinos e, embora as normas tenham sido editadas no âmbito da política agrícola, com foco sanitário, a tecnologia atual já permite estender essa rastreabilidade para aspectos socioambientais. Do ponto de vista legal, tal extensão seria justificável, tendo em vista que a própria política agrícola visa proteger o meio ambiente e garantir a recuperação e o uso racional dos recursos naturais (art. 3º, IV, da Lei Federal nº 8.171/1991) e que a ordem econômica se fundamenta na defesa do meio ambiente (art. 170, VI da CRFB/88).

O caso aguarda decisão no TRF-1.

Quanto aos **casos sobre a transparência das GTAs**, o Ministério Público Federal ajuizou Ações Civis Públicas contra Agências de Defesa Agropecuária de alguns estados da Amazônia Legal, demandando o compartilhamento dos dados da GTA sobre a origem e o destino do gado. Com as informações da GTA, o MPF poderia realizar o cruzamento com bases de dados públicas (por exemplo, com os embargos realizados pelo Ibama), para verificar a legalidade das compras dos frigoríficos.

Cita-se, por exemplo, a ACP nº 1025464-41.2023.4.01.3200 (JFAM), proposta em face da Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas (ADAF), da Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril de Rondônia (IDARON) e do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Acre (IDAF). A decisão liminar do caso foi exitosa para o MPF, sendo determinados, aos órgãos mencionados, a disponibilização e o acesso facilitado e atualizado aos dados da GTA para o MPF e todos os demais órgãos de controle interessados. Destaca-se o seguinte trecho da decisão

proferida pela juíza da 7ª Vara Ambiental e Agrária da Seção Judiciária do Amazonas:

A Guia de Trânsito Animal (GTA) é o documento oficial de sanidade agropecuária, idealizado no âmbito da Política Agrícola em sua vertente de defesa agropecuária, que contém a indicação de origem, destino e sua finalidade, e demais exigências da legislação (arts. 2º e 4º, II, da Lei nº 12.097/2009).

A norma definiu rastreabilidade como a capacidade de garantir o registro e o acompanhamento das informações referentes às fases que compõem a cadeia produtiva das carnes de bovinos e de búfalos, permitindo seguir um animal ou grupo de animais durante todos os estágios da sua vida (arts. 2º da Lei nº 12.097/2009), além de ter estipulado como objetivo primordial o aperfeiçoamento dos controles e garantias no campo da saúde animal, saúde pública e inocuidade dos alimentos (arts. 2º, parágrafo único, da Lei nº 12.097/2009).

Todavia, essa rastreabilidade também possui relevância ambiental, notadamente por possibilitar a identificação do local de produção de carne animal, a fim de detectar se a atividade econômica estaria sendo desenvolvida em área ilicitamente desmatada ou mesmo embargada por órgãos ambientais.

Assim, considerando que a própria política agrícola possui o objetivo de proteger o meio ambiente, garantir o seu uso racional e estimular a recuperação dos recursos naturais (art. 3º, IV, da Lei nº 8.171/1991) e que a ordem econômica, que se vincula a política agrícola, também se fundamenta na defesa do meio ambiente (art. 170, VI, CF/88), **a GTA é instrumento de política agropecuária com dimensão ambiental. (...)**

Ressalte-se que **a ausência da transparência ambiental favorece a continuidade de práticas danosas ao meio ambiente e agrava ainda mais o dano ambiental, na medida em que a utilização econômica de áreas ilicitamente desmatadas, inegavelmente, provocará a continuidade da supressão vegetal ilícita em virtude dos elevados lucros obtidos** (grifos do original).

A decisão é um importante precedente para o tema da transparência da cadeia produtiva do gado, ao propor visualizar a dimensão ambiental dos instrumentos de política agropecuária. Nessa perspectiva, os dados e instrumentos já existentes sobre a rastreabilidade da origem do gado para fins sanitários também possuem relevância ambiental e, dado o imperativo de acesso à informação, especialmente em âmbito ambiental, não poderiam ficar restritos à esfera dos órgãos públicos com competências para atuar diretamente no setor da pecuária. Dessa forma, a decisão prevê o compartilhamento dos dados com o Ministério Público e com outros órgãos de controle.

Outro exemplo relacionado à transparência da GTA é a ACP nº 1013342-35.2020.4.01.3900 (JFPA) proposta pelo MPF contra a ADEPARÁ, com o objetivo de que a Agência publique, em sua página eletrônica, dados detalhados sobre as GTAs emitidas. O MPF argumentou que a ausência dos dados impede que a sociedade acompanhe e fiscalize a gestão ambiental do transporte de animais no estado do Pará (MPF, 2024). A decisão liminar, proferida em novembro de 2024 pela 9ª Vara Ambiental e Agrária da Seção Judiciária do Pará, determinou que a ADEPARÁ publicasse, em até 30 (trinta) dias, um cronograma para a implementação das medidas, com prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias para a disponibilização completa das seguintes informações: número da GTA, data de emissão, volume transportado, procedência (CPF/CNPJ, nome, estabelecimento, município), destino (CPF/CNPJ, nome, estabelecimento, município), idade, finalidade do transporte, unidade expedidora e observações. A sentença confirmou a liminar, julgando procedente a ação para condenar a requerida a divulgar, de forma ativa, acessível, contínua e atualizada em seu sítio eletrônico oficial, todas as informações constantes nas GTAs.

O mesmo resultado foi obtido em sentença relativa à ACP nº 1027724-55.2023.4.01.3600 (JFMT), proferida em maio de 2024 em ação movida pelo Ministério Público Federal contra o Instituto de Defesa Agropecuária do Estado Mato Grosso, com vistas à disponibilização das informações das GTAs ao MPF, a outros órgãos de controle que assim desejem e às entidades legitimadas à tutela coletiva. A sentença ratificou

a tutela antecipada e julgou parcialmente procedente o pedido para determinar a disponibilização e o acesso facilitado, atualizado e permanente, por meio virtual, ao detalhamento das GTAs ao MPF e a todos os órgãos de controle, bem como aos legitimados à tutela coletiva ou a indivíduos que assim desejem.

Ambos os casos seguem em discussão no Tribunal Regional Federal da 1ª Região, em sede de apelação, ainda sem decisão final.

Adicionalmente, foi realizada uma **pesquisa de decisões judiciais nos portais do STF, do STJ e do TRF-1**, de acordo com a metodologia narrada no Apêndice 1 – Notas Metodológicas. Destaca-se, nos resultados, a ADPF 760, que discute o combate ao desmatamento na Amazônia Legal, em especial em razão da redução da fiscalização e do abandono do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) pelo Governo Federal em 2020. Em março de 2024, o STF julgou parcialmente procedente a ADPF para reconhecer a existência de falhas estruturais na política de proteção à Amazônia Legal e fixar diversas determinações aos órgãos públicos, como a apresentação de um plano de execução efetiva e satisfatória do PPCDAm e de plano para o fortalecimento institucional do Ibama, do ICMBio e da Funai.

Em novembro de 2024, durante audiência de contextualização, o Ibama sugeriu que, enquanto não houver tecnologia para integrar os dados das GTAs às bases de dados dos demais órgãos, deve-se possibilitar o acesso da fiscalização ambiental aos sistemas estaduais de controle das GTAs. Logo em seguida, em janeiro de 2025, decisão monocrática do Ministro André Mendonça determinou que a União apresente um plano para que os dados das GTAs sejam disponibilizados aos órgãos de fiscalização ambiental nos estados da Amazônia Legal, a fim de viabilizar a fiscalização ambiental e combater a indicação indevida da origem do gado bovino. Na decisão, o Ministro enfrenta diretamente o argumento de que o compartilhamento dos dados violaria a Lei Geral de Proteção de Dados, afirmando que:

(...) por violação ao art. 37, caput (princípio da publicidade) e ao art. 225, §1º, da Constituição, é inconstitucional (e, portanto, inválida) a eventual

invocação da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) por Estados e por Municípios para justificar o não fornecimento das informações e documentos necessários: (i) à integração de todos os dados acima mencionados (DOF, ASV e GTA, principalmente) ao SINAFLOR; e (ii) à identificação de eventuais responsáveis por atos ilícitos.

A decisão é um marco relevante, pois desfaz a aparente contradição entre compartilhamento dos dados sobre o trânsito animal e a proteção dos dados pessoais de acordo com a Lei Federal nº 13.709/2018 e incentiva o compartilhamento dos dados entre diferentes órgãos públicos, de modo a permitir que a fiscalização ambiental também acesse os dados sobre a origem do gado. A decisão não avança expressamente, no entanto, sobre a ampla publicização desses dados para a sociedade em geral, matéria mais controversa e que vem sendo alvo de debate nas instâncias inferiores, como se viu.

O uso das GTAs para fins de fiscalização ambiental segue em discussão perante o Supremo Tribunal Federal, com o reconhecimento expresso de que a falta de integração entre sistemas federais e estaduais é um dos grandes obstáculos à efetividade da fiscalização do desmatamento na Amazônia. Nesse sentido, o Ministro Relator determinou que o CONAMA delibere sobre a edição de um ato normativo para regulamentar a garantia de acesso completo, por parte dos Poderes Executivos federal, estaduais e municipais, aos dados das GTAs federais e estaduais aos órgãos ambientais e ao Ministério Público, a fim de conferir efetividade à atividade de controle e às políticas públicas de combate ao desmatamento.

Como resposta às demandas por aperfeiçoamento dos mecanismos de rastreabilidade do gado, o Poder Executivo Federal, por meio do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), apresentou o Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (PNIB), o qual prevê o desenvolvimento de uma nova plataforma federal informatizada e a criação da Base Central de Dados, que, segundo a União, poderiam gradativamente integrar os dados estaduais e servir como uma base nacional estruturada e segura dos dados das GTAs. A União reconhece, no entanto, o desafio federativo de integração dos dados estaduais.

Diante disso, entidades da sociedade civil que atuam no processo na qualidade de *amicus curiae*, como o Greenpeace Brasil, têm sugerido que a rastreabilidade por lote realizada por meio das GTAs inclua a identificação do número do CAR do imóvel rural no cadastro das propriedades junto aos Órgãos Executores de Sanidade Agropecuária. Com efeito, atualmente, os órgãos sanitários mantêm registro próprio dos imóveis rurais. Todavia, o instrumento de controle de regularidade ambiental dos imóveis rurais é o Cadastro Ambiental Rural, previsto na Lei Federal nº 12.651/2012. A identificação do CAR quando da emissão das guias pelos órgãos agropecuários contribuiria para a determinação do local de produção e exploração pecuária, permitindo o efetivo monitoramento das cadeias produtivas pelos órgãos de fiscalização e pelos compradores de produtos com risco de envolvimento com desmatamento ilegal.

As demais decisões mapeadas no STF e no STJ são, em sua maioria, decisões monocráticas que fazem menção a irregularidades quanto às GTAs no contexto dos crimes de furto ou roubo de gado e de receptação, por exemplo: emissão de GTAs falsas; repasse da Guia “vazia”, isto é, repasse da Guia de um produtor regularizado para um irregular sem o preenchimento das informações detalhadas sobre a transação, como o número de cabeças e características do rebanho; ou, ainda, práticas de compra sem a exigência da GTA. A esse respeito, o HC nº 198.662, que trata sobre o crime de receptação, julgado pelo STF em 2021, transcreveu trecho de decisão em que o TJMT afirmou: “o que se pode depreender dos fatos, é que o transporte irregular de bovinos é comum na vida dos custodiados”. Isso evidencia que casos envolvendo práticas fraudulentas nos documentos de transporte do rebanho bovino chegam frequentemente às instâncias superiores, o que é indício de uma prática corriqueira nas dinâmicas da cadeia produtiva do gado.

Por fim, outra decisão mapeada no TRF-1 também faz menção à prática irregular conhecida como “esquentamento do gado”, a qual diz respeito a diferentes formas de conferir uma aparência de regularidade ao gado proveniente de origem ilegal. O HC nº 1036960-35.2021.4.01.0000, julgado pelo TRF-1 em 2021, tem como pano de fundo a existência de um grupo de criadores que atua dentro da Floresta Nacional (Flona) Jamanxin,

Unidade de Conservação de Uso Sustentável no Pará, promovendo o desmate da floresta nativa para formação de pasto, agindo como se fossem proprietários da área. Foi encontrado um número exorbitante de GTAs em nome dos integrantes de uma mesma família, porém o gado que adviria das fazendas mencionadas nas GTAs seria, na verdade, oriundo de áreas embargadas ou de áreas localizadas dentro da Flona, indicando um possível esquema de esquentamento do gado.

A prática disseminada de criação de gado em Unidades de Conservação evidencia que embora, em tese, essas áreas protegidas deveriam servir como inibidores naturais do desmatamento, a demora em sua implementação efetiva é fator de encorajamento para a prática de ilícitos (Fanzeres, 2009), o que reforça a importância promover a adequada implementação e gestão (ABRAMPA & CNMP, 2025).

Não foram mapeadas decisões nas instâncias superiores se pronunciando sobre os deveres dos atores situados nos elos da transformação/processamento e da distribuição/comércio em relação ao tema do desmatamento ou da grilagem nos elos iniciais da cadeia.

Pecuária ilegal na Terra Indígena Apyterewa

A prática de esquentamento de gado proveniente de origem ilegal também foi alvo de 112 de ações ajuizadas pelo Ministério Público Federal entre 2023 e 2024 contra agentes envolvidos em esquema ilegal de grilagem de terras para criação e venda de gado na Terra Indígena Apyterewa, no Pará³². Apuração do Ministério Público concluiu que 86 fazendas localizadas ilegalmente no território movimentaram, entre 2012 e 2022, um total de 48.837 bovinos para 414 imóveis rurais, além de alguns casos de venda direta para o abate por frigoríficos. O lucro com a atividade ilegal foi estimado em R\$ 130,9 milhões (MPF, 2026b).

As Ações Penais pedem a condenação dos réus pelos crimes de invasão de terras públicas e exploração de atividade poluidora sem licença ou autorização dos órgãos ambientais. Já as Ações Cíveis Públicas pedem o ressarcimento dos valores obtidos com a comercialização ilícita de bovinos entre 2012 e 2022, além de indenização por danos morais. Também pedem, liminarmente, o bloqueio de bens, como forma de garantir o pagamento das indenizações (G1, 2023).

Segundo informações do MPF, decisões judiciais favoráveis já resultaram em condenações ao pagamento de R\$ 18,4 milhões em indenizações e multas (MPF, 2026b). Trata-se de iniciativa relevante de responsabilização pelos ilícitos constatados na cadeia produtiva, com potencial relevante de prevenir a ocorrência de novos crimes. A medida também evidencia como as informações que atualmente se encontram, via de regra, em posse exclusivamente das agências de defesa agropecuária estaduais podem ser eficientemente mobilizadas em prol da defesa do meio ambiente.

³² Trata-se de ações relativamente recentes, que ainda não foram alvo de decisão no TRF-1, razão pela qual não foram localizadas pela busca de jurisprudência realizada, já que o sistema limita a pesquisa aos casos já decididos em segunda instância. De todo modo, a iniciativa foi identificada na pesquisa sobre a atuação do Ministério Público e, por sua relevância, seus resultados foram relatados aqui.

Litígios transnacionais envolvendo a cadeia produtiva do gado

O desmatamento e a grilagem de terras na cadeia produtiva do gado na Amazônia têm repercutido não apenas em âmbito nacional, mas também internacionalmente. Já há litígios transnacionais que buscam a responsabilização das empresas por danos ambientais e a imposição de obrigações no sentido de adotar mecanismos de diligência que possam identificar e prevenir riscos socioambientais em cadeias produtivas. Tais casos dizem respeito a fatos ocorridos no Brasil e em outros países na América Latina e desencadeiam ações judiciais no país sede das empresas, como na França. Como fundamento argumentativo, são frequentemente mobilizadas normas de devida diligência em cadeias produtivas que têm surgido em diversos países da Europa.

Envol Vert et al. v. Casino

A ação foi ajuizada por organizações da sociedade civil na França contra o grupo de supermercados Casino em razão dos danos ao meio ambiente e aos direitos humanos na comercialização de carne oriunda do gado criado em áreas ilegalmente desmatadas no Brasil e na Colômbia. Os autores pedem a implementação de um plano de identificação e gestão de riscos da cadeia da empresa, além do pagamento de indenização aos povos indígenas da região por danos morais (Ferreira et al., 2022).

O caso ainda não foi julgado.

Comissão Pastoral da Terra e Notre Affaire à Tous v. BNP Paribas

A ação foi ajuizada por organizações da sociedade civil na França contra o banco BNP Paribas, alegando violação à Lei Francesa do Dever de Vigilância, uma vez que o banco concede financiamentos a grandes empresas produtoras de carne bovina que comprovadamente contribuem para o desmatamento na Amazônia, sem procedimentos adequados de devida diligência. Nesse sentido, alegam que o banco não possui plano adequado para a prevenção de abusos

aos direitos humanos. Os autores pedem a elaboração e a implementação de novo plano que contenha previsões claras sobre seus compromissos ambientais e a adoção de mecanismos para avaliar os riscos socioambientais em cadeias de fornecimento (Sabin Center, s.d.)³³.

O caso ainda não foi julgado.

2.2.3. Iniciativas do Poder Público, da sociedade civil e do setor privado³⁴

Diferentes atores têm adotado medidas para fomentar a rastreabilidade e a transparência na cadeia produtiva do gado. Destacam-se, a seguir, ações relevantes desenvolvidas pelo Poder Público, pela sociedade civil e pelo setor privado, com o objetivo de fomentar boas práticas e a regularidade socioambiental da criação de gado. Embora nem todas as ações apontadas nas Tabelas 1, 2 e 3 se constituam como arranjos de rastreabilidade – isto é, ferramentas com soluções para o acompanhamento dos produtos em seu percurso de transformação –, elas têm o potencial de contribuir para sua promoção.

³³ Mais informações sobre o caso podem ser acessadas em: <https://cptnacional.org.br/2023/02/27/cpt-e-on-g-francesa-ajuizam-nova-acao-contra-o-banco-bnp-paribas-por-financiar-desmatamento-invasao-de-territorios-e-trabalho-escravo/>. Acesso em: 30 jul. 2026. Acesso em: 7 mai. 2026.

³⁴ A pesquisa identificou e pormenorizou uma série de iniciativas, mas a metodologia desenhada não se voltou a avaliar sua eficácia.

Ferramentas e tecnologias para o rastreamento

Existem diferentes arranjos para a rastreabilidade do gado bovino no Brasil. Nem todos eles, porém, realizam o monitoramento da conformidade socioambiental da produção (Froehlich, 2022). Muitas vezes, a expressão “rastreabilidade” é utilizada para instrumentos de controle declaratórios, como a GTA, insuficientes para, por si sós, enfrentar todas as questões socioambientais já expostas anteriormente. Para fins de controle do rebanho, há tanto iniciativas no âmbito federal (como o SISBOV) como no dos estados (como o Selo Verde), além de diferentes arranjos pulverizados no setor privado, de modo que as empresas podem adotar ferramentas e tecnologias diversas, desenhadas por consultorias, para rastrear a origem do gado em sua cadeia.

Há estudos e sistematizações que permitem ter uma dimensão dessa variedade de arranjos. Citam-se, por exemplo:

- Estudo “Iniciativas de Rastreabilidade nas Cadeias de Valor da Carne Bovina e do Couro no Brasil” do IPAM.
- Mapa de Ferramentas da GTFI.
- Mapa de Iniciativas da Pecuária Sustentável da MBPS.

Não se pretende abordar todos os arranjos possíveis em detalhes de informações. Cabe destacar, todavia, que os arranjos variam em escopo, abrangência territorial, alcance dos diferentes elos da cadeia, tecnologia empregada, bases de dados consultadas, documentos verificados – de maneira geral, os principais documentos são o CAR e a GTA – e custos para o produtor.

Além disso, é importante ressaltar que não existe uma base de dados unificada e pública, com informações sobre a rastreabilidade, que abranja os aspectos socioambientais. Como esclarece o IPAM (Froehlich, 2022), a rastreabilidade não garante, necessariamente, o monitoramento socioambiental. É possível verificar a origem do gado, sem que para isso sejam analisados critérios socioambientais – o que, aliás, tem sido feito por grande parte das Agências de Defesa Agropecuária. Assim, apesar de já existirem diversas iniciativas que possuem vantagens e desvantagens próprias, fato é que ainda não existe um sistema nacional que detenha informações unificadas e que permita a comparação dos riscos socioambientais dos diferentes fornecedores.

As Tabelas 1, 2 e 3³⁵ sistematizam diversas iniciativas relevantes no tema da transparência e conformidade socioambiental da cadeia produtiva do gado. As políticas públicas, bases de dados, indicadores e iniciativas multissetoriais listadas a seguir permitem compreender o panorama atual e imaginar as possibilidades de avanço. Não se pretende esgotar todas as ações e programas existentes para a cadeia produtiva do gado no país, mas aquelas que se sobressaíram na revisão bibliográfica e no mapeamento realizados e cuja menção é relevante para traçar o estágio em que se encontra o tema atualmente no Brasil.

³⁵ As iniciativas foram classificadas em três categorias: (i) governamentais; (ii) multissetoriais em parceria com o setor produtivo e (iii) da sociedade civil, do Ministério Público e da academia. Reconhece-se que outras formas de organização seriam possíveis, sobretudo porque, em muitos casos, há parcerias e sobreposições entre diferentes atores e setores sociais. Ainda assim, a categorização adotada mostrou-se útil para sistematizar e conferir maior clareza às informações apresentadas a seguir.

TABELA 1

Iniciativas de rastreabilidade do gado do Poder Público

NOME	ANO	ATORES	OBJETIVO	COMO FUNCIONA?
<u>Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV)</u>	2002	MAPA	Operar como sistema oficial de identificação individual de bovinos e búfalos no Brasil.	Sistema criado visando o mercado de exportação para a União Europeia. Promove a identificação individual dos animais com brincos/microchips e monitora o seu histórico, certificando a origem do animal e a segurança da carne. Dados sanitários e produtivos são registrados na Base Nacional de Dados (BND), com auditorias de certificadoras credenciadas pelo Ministério da Agricultura (MAPA). Os elementos de identificação individual foram padronizados em um código de quinze dígitos numéricos emitido pela Plataforma de Gestão Agropecuária – PGA. A adesão dos produtores rurais ao SISBOV é voluntária e os custos de implementação são considerados altos (Felix <i>et al.</i> , 2025).
<u>Programa Boi Guardião</u>	2009	MAPA; Estado do Pará	Contribuir com o combate ao desmatamento ilegal em propriedades criadoras de gado.	O Programa promete um sistema de georreferenciamento das propriedades em que há gado para contribuir com o fim do desmatamento ilegal. O propósito é identificar propriedades com desmatamento irregular para impedi-las de emitir a GTA (INMET, 2010). Há poucas informações públicas disponíveis no site do MAPA sobre os resultados do Programa e sobre a sua eventual continuidade ao longo do tempo.
<u>Plano ABC e ABC+</u>	2010 e 2021	MAPA	Agenda estratégica do governo brasileiro que prevê soluções de mitigação e adaptação para a agropecuária, com o objetivo de enfrentamento à mudança do clima no setor.	O Plano ABC busca fomentar ações para a sustentabilidade e resiliência do setor agropecuário. O Plano ABC+ (2020-2030) é uma continuidade do Plano ABC (2010-2020), sendo estruturado em 9 eixos estratégicos, englobando a adoção e manutenção de práticas preservacionistas; abordagem integrada da paisagem e adaptação e mitigação. Não foi possível identificar ações específicas previstas nos Planos ABC e ABC+ para o fomento à rastreabilidade dos produtos da agropecuária enquanto estratégia possível para o combate ao desmatamento e à grilagem, práticas causadoras de danos climáticos.
<u>Observatório da Agropecuária Brasileira</u>	2019	MAPA, Embrapa e CNA	Reunir um conjunto de dados e informações sobre a agricultura e a pecuária no Brasil.	O Observatório agrega Plataformas com dados estatísticos, geoespaciais e de relatórios sobre diferentes painéis temáticos, inclusive sobre a pecuária. A Plataforma Geoespacial permite, por exemplo, ter acesso a dados sobre o rebanho bovino em níveis regional/estadual/municipal; sobre o número de abates com inspeção federal/estadual/municipal; sobre áreas de pastagem e sobre estabelecimentos agropecuários por atividade predominante. No entanto, a Plataforma não é alimentada com dados que permitam identificar a origem do gado e aferir a regularidade socioambiental do seu percurso na cadeia.
<u>Programa de Reinserção e Monitoramento (PREM)</u>	2021	IMAC; MPF	Auxiliar o fornecedor bloqueado pela indústria – isto é, aquele que não passou na análise dos requisitos dos TACs assinados pelas empresas frigoríficas com o Ministério Público – a se regularizar.	O produtor bloqueado realiza o cadastro perante o IMAC; em seguida ele recebe um relatório apontando não conformidades encontradas a partir da análise do seu CAR, bem como um plano de adequação. O produtor, então, assina um Termo de Compromisso com o IMAC, comprometendo-se a realizar as ações necessárias para a regeneração da área e a realizar as autovistorias e atividades de monitoramento. Para se inscrever no Programa, é necessário que o produtor invista um valor de R\$ 1.420,00 como taxa ³⁶ .

³⁶ O valor foi observado em última consulta realizada no site do IMAC em 5 mai. 2026.

<u>Observatório da Carne do Mato Grosso</u>	2021	IMAC	Disponibilizar, publicamente, dados e informações sobre a pecuária no estado do Mato Grosso.	O Observatório agrega dados do mercado interno e externo, como número de animais abatidos, movimentação de bovinos, cotações e volume de exportações; dados sobre meio ambiente, como áreas de pastagens por município e potencial de degradação da pecuária; e dados sobre sanidade, como doenças e condenações. O sistema não é alimentado com dados que permitam identificar a origem do gado e aferir a regularidade socioambiental do seu percurso na cadeia.
<u>Painel Temático da Pecuária</u>	2022	MAPA	Facilitar o acesso às informações sobre o setor da pecuária no âmbito do Observatório da Agropecuária (acima).	O Painel está hospedado no <i>site</i> do Observatório da Agropecuária, acrescentando ao <i>site</i> já existente dados específicos sobre a pecuária brasileira, como número de estabelecimentos agropecuários, efetivo dos rebanhos bovinos, bovinos abatidos, dentre outros dados (MAPA, 2022a). O Painel não é utilizado como uma base para a rastreabilidade socioambiental do gado.
<u>Passaporte Verde</u>	2022	IMAC	Garantir a rastreabilidade socioambiental e a qualidade da carne bovina no Estado do Mato Grosso.	O Programa ainda está em construção, sendo que existem poucas informações disponíveis publicamente sobre ele. Em LAI direcionada ao IMAC, foi informado, em linhas gerais, que “(...) o Passaporte Verde integra a política pública de sustentabilidade da pecuária, cujo projeto de lei ainda está na fase de construção e discussão com os órgãos públicos e com as entidades do setor”. A política pública está sendo confeccionada em 3 eixos: conformidade, desenvolvimento econômico sustentável e pagamento por biodiversidade. Também foi informado que a adesão dos produtores ao Passaporte Verde está sendo idealizada como voluntária.
<u>Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizadas (ou Programa Carbono + Verde)</u>	2023	MAPA	Destacar produtos que tiveram emissões de carbono reduzidas em suas etapas de produção, por meio de sistemas ou tecnologias mitigadoras.	O Programa pretende a construção de um selo de conformidade (Selo Carbono + Verde), a ser concedido mediante determinados critérios e condições. O primeiro ciclo do Programa contemplou, entre outras cadeias produtivas, a cadeia da carne. A adesão ao Programa é voluntária para o produtor. O produtor que aderir poderá demonstrar aos atores interessados que o seu produto é proveniente de uma agropecuária de baixa emissão de carbono (MAPA, 2022b). Não foi possível aferir no <i>site</i> do MAPA se a atribuição do selo considera questões e dinâmicas próprias da cadeia produtiva do gado na Amazônia, em que mesmo propriedades regulares podem ser utilizadas em esquemas para “lavar” a origem do gado proveniente de locais irregulares.
<u>Programa de Pecuária Sustentável do Pará</u>	2023	SEMAS, Adepará e Amter-Pará	Eliminar o desmatamento na cadeia produtiva e garantir a rastreabilidade de fornecedores diretos e indiretos, promovendo a regularização fundiária e ambiental e assegurando acesso a mercados internacionais.	O programa prevê incentivos aos produtores que aderirem ao sistema de identificação individual dos animais, proporcionando visibilidade da trajetória ao longo do ciclo de vida; além de estratégias de requalificação comercial e promoção da regularização fundiária e incentivos à recuperação de áreas degradadas.
<u>BovTrace API</u>	2023	Embrapa	Padronizar e integrar os dados de rastreabilidade bovina no Brasil.	Hospedada na plataforma AgroAPI, a BovTrace API permite a padronização de registros individuais de transferência de gado, acompanhados por códigos criptográficos ou tokens eletrônicos de GTA, CAR e Nota Fiscal, todos armazenados como um novo único token digital. Na prática, isso significa que, em infraestruturas digitais, os proprietários de dados podem compartilhar com segurança informações sensíveis sobre movimentação de animais, tradicionalmente armazenadas em sistemas diferentes e frequentemente isolados. Ao viabilizar esse ecossistema digital seguro e interoperável, a API BovTrace permite que os dados sejam trocados de forma integrada entre sistemas de certificação públicos e privados, melhorando a transparência e a auditabilidade (Felix <i>et al.</i> , 2025).
<u>Plataforma AgroBrasil + Sustentável</u>	2024	MAPA; Embrapa; Serpro	Integrar informações de bancos de dados e instituições governamentais de modo organizado e confiável sobre a produção agropecuária no Brasil.	A Plataforma promete integrar informações de bancos de dados públicos já existentes para facilitar o acesso do produtor rural e eventuais pessoas interessadas às informações sobre a regularidade do imóvel e da produção. A ideia é que a Plataforma funcione como um instrumento de análise automatizada da conformidade, que utiliza os bancos de dados públicos para permitir ao produtor demonstrar a sua regularidade socioambiental, inclusive para fins de exportação da produção para países que têm adotado exigências socioambientais para as cadeias produtivas, como é o caso da União Europeia (MAPA, 2024b).

Programa Selo Verde Brasil	2024	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços	Normalizar e certificar produtos e serviços de origem sustentável.	O Programa foi instituído pelo Decreto Federal nº 12.063/2024, com o objetivo de elaborar diretrizes nacionais para a certificação de produtos e serviços que atendam a requisitos de sustentabilidade pré-definidos. De acordo com o Decreto, a certificação será voluntária e os requisitos serão definidos pelo Comitê Gestor e Consultivo do Programa, que conta com a participação do setor privado, sem menção expressa à participação da sociedade civil ³⁷ . O Selo Verde será concedido por organismos de avaliação da conformidade acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).
Programa Selo Amazônia	2024	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços	Normalizar e certificar produtos e serviços produzidos na Amazônia Legal, em respeito a critérios de sustentabilidade ambiental e social, a fim de valorizar os produtos da região, agregar valor e gerar renda para as comunidades locais.	O Programa foi instituído pelo Decreto Federal nº 12.285/2024, com o objetivo de elaborar diretrizes nacionais para a normalização e a certificação de serviços e produtos industrializados produzidos na Amazônia Legal, a partir de matérias-primas e insumos do bioma Amazônia, em observância a requisitos de sustentabilidade pré-definidos. O Decreto veda a concessão do Selo aos serviços e produtos que, direta ou indiretamente, promovam o desmatamento ou a degradação de florestas nativas na Amazônia. Assim como o Programa anterior, o Selo Amazônia é voluntário e os seus requisitos serão estabelecidos por órgão colegiado, com a participação dos setores governamentais, produtivos e da sociedade civil.
Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (PNIB)	2024	MAPA	Aprimorar a rastreabilidade do rebanho brasileiro, por meio de um sistema de identificação individual que permita acompanhar e registrar o histórico, a localização e a trajetória de cada animal, reforçando o compromisso do Brasil com o cumprimento dos requisitos sanitários dos mercados internacionais.	O Plano foi lançado pelo MAPA em dezembro de 2024 e busca avançar em um sistema de rastreabilidade bovina individual. A implementação do Plano deve ocorrer de modo gradual: entre 2024 e 2026, será construída a base de dados nacional e entre 2027 e 2029, terá início a identificação individual dos animais, com previsão de atingir todo o rebanho até o ano de 2032. O Plano foi liderado pela Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e contou com a participação de entidades do setor privado (MAPA, 2024a).
Ação 4/2024 ENCLA	2024	ENCCLA ³⁸	Aprimorar os sistemas de rastreabilidade da cadeia produtiva do gado com vistas a evitar a corrupção e a lavagem de dinheiro vinculados à criação irregular em áreas não destinadas a esta finalidade, notadamente em áreas desmatadas ilegalmente.	Proposta de criar novos alertas de monitoramento de áreas de criação irregular de gado na Plataforma Brasil M.A.I.S. a partir do cruzamento de diversas bases de dados, permitindo a identificação de indícios de fraude na criação de gado. O cruzamento dos dados das agências de defesa agropecuária (GTAs e informações sobre vacinação dos animais) com os dados do CAR permite gerar informações geoespaciais sobre a localização dos rebanhos e a densidade de bovídeos por hectare em uma dada propriedade. Considerando que no Brasil M.A.I.S. é possível classificar a área do imóvel passível de criação de gado (áreas de pastagem), é possível aferir se a densidade de bovídeos informada por hectare é compatível com a região de pastagem constatada. Além disso, a verificação da quantidade de alertas de terras públicas em torno dessas propriedades permitiria identificar propriedades com indícios de fraude. Por fim, a informação da localização das propriedades pode ser cruzada com a informação do frigorífico destinatário da carne, permitindo identificar eventual incompatibilidade geográfica, considerando limites razoáveis de movimentação. A construção do alerta de indício de criação irregular de gado seria similar ao de identificação de probabilidade de trabalho análogo a escravidão, o que permitiria priorizar ações em campo a partir do alerta, gerando maior eficácia nas ações de fiscalização e no monitoramento de políticas públicas pela Administração Pública. A proposta foi encaminhada à Polícia Federal.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

³⁷ Para saber mais sobre a composição dos Comitês, acesse: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/mdic-n-266-de-12-de-agosto-de-2024-578210096> e <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/mdic-n-264-de-12-de-agosto-de-2024-578193931>. Acesso em: 10 jan. 2026.

³⁸ A ENCCLA é uma rede de articulação de diversos órgãos e entidades públicas que inclui representantes dos Ministérios Públicos e dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, das esferas federal, estadual e, em alguns

TABELA 2

Iniciativas de rastreabilidade do gado do Ministério Público, da sociedade civil e da academia

NOME	ANO	ATORES	OBJETIVO	COMO FUNCIONA?
<u>Carne Legal</u>	2009	MPF	Monitorar frigoríficos na Amazônia, garantindo que o gado comprado não venha de áreas com desmatamento ilegal, trabalho escravo ou terras indígenas.	Através de TACs (Termos de Ajustamento de Conduta), frigoríficos se comprometem a não comprar gado de áreas com irregularidades por meio da auditoria dos seus fornecedores e do monitoramento da origem do gado. O descumprimento dos acordos pode gerar multas.
<u>Boi na Linha</u>	2019	Imaflora; MPF	Acelerar a implementação dos compromissos assumidos pelos atores envolvidos no processo produtivo da cadeia do gado na Amazônia no âmbito do Programa Carne Legal.	O Boi na Linha orienta e qualifica agentes da cadeia de valor da carne e do couro para promover uma pecuária transparente e livre de trabalho escravo, de desmatamento ilegal e de invasão de áreas protegidas. Com foco na Amazônia Legal, contribui com a proposição de boas práticas para o monitoramento, relato e verificação dos processos dos produtores. Na biblioteca do <i>site</i> , estão disponíveis o Protocolo de Monitoramento dos Fornecedores de Gado e os Protocolos de Auditoria, que são documentos complementares aos TACs do MPF e que auxiliam as empresas a cumprirem as disposições do TAC. Também estão disponíveis oficinas de capacitação on-line.
<u>Monitor de Termos de Ajustamento de Conduta (Monitac)</u>	2019	Imazon; Associação O Eco	Monitorar o desempenho dos frigoríficos no cumprimento dos acordos assumidos para combater o desmatamento em suas cadeias produtivas.	A ferramenta se propõe a auxiliar o consumidor a entender se as empresas estão adotando práticas de controle socioambiental, por meio da apresentação de dados brutos e de rankings de desempenho. Por exemplo, o Monitac apresenta um ranking com os dez frigoríficos com maior grau de irregularidades na Amazônia Legal.

casos, municipal, para a formulação de políticas públicas e soluções voltadas ao enfrentamento dos crimes de combate à corrupção e à lavagem de dinheiro. Cabe à Secretaria Nacional de Justiça do MJSP, por intermédio do Departamento de Recuperação de Ativos e Cooperação Jurídica Internacional, exercer as atribuições de Secretaria-Executiva da Estratégia. O trabalho é concretizado nas Ações, que são elaboradas e pactuadas anualmente pelos membros da ENCCLA. Para cada uma delas, cria-se um grupo de trabalho composto por vários órgãos e instituições, que se reunirão durante o ano para desenvolver um ou mais produtos definidos como resultado para a Ação. A ENCCLA tem como objetivo construir um ambiente organizado para facilitar a articulação dos diversos órgãos públicos e entidades envolvidos com a temática. Atualmente, é composta por cerca de 90 membros. Para saber mais, acesse: https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/ativos_cooperacao/estrategia-nacional-de-combate-a-corrupcao-e-a-lavagem-de-dinheiro-enccla. Acesso em: 24 fev. 2026.

<u>Radar Verde</u>	2022	O Mundo que Queremos; Imazon	Aprimorar a transparência das práticas das empresas envolvidas na cadeia da carne na Amazônia.	Consiste em um indicador público que avalia o desempenho dos frigoríficos e dos supermercados no controle e transparência dos elos anteriores da sua cadeia produtiva a partir de informações fornecidas pelas próprias empresas. A partir de metodologia própria, o Radar Verde busca fornecer ao consumidor e à sociedade em geral uma análise sobre quais empresas demonstram maior clareza e transparência na produção da carne que vendem.
<u>Aplicativo “Do pasto ao prato”</u>	2022	Trase, Stockholm Environment Institute, UCLouvain e Repórter Brasil	Permitir ao consumidor identificar a origem da carne bovina disponível no mercado no momento da compra.	Os selos de inspeção impressos nas embalagens dos produtos são a porta de entrada para as informações disponíveis no aplicativo, ao identificar qual é o frigorífico responsável pelo abate. A partir do número do selo e da identificação do frigorífico, o aplicativo retorna classificações baseadas em dados sobre: desempenho sanitário e de bem-estar animal, trabalho escravo, impacto ambiental (desmatamento e queimadas). As fontes de informação sobre o impacto ambiental dos frigoríficos são: o desmatamento e os focos de queimada na sua zona de compra, e os compromissos que eles implementam para o controle dessas ocorrências.
<u>Plataforma Selo Verde</u>	2023	Estado do Pará; Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Centro de Inteligência Territorial (CIT)	Aprimorar a transparência e permitir aos atores interessados avaliar a conformidade dos fornecedores de forma gratuita.	A partir da consulta do número do CAR, a Plataforma retorna informações sobre a situação do CAR; a ocorrência de desmatamento na sua área; possível sobreposição a TIs e UCs; a ocorrência de embargo ambiental; a existência de áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente; eventual registro na “Lista Suja” do Trabalho Escravo, dentre outras. Além disso, a Plataforma possui um campo específico sobre “Rastreabilidade da pecuária”, em que constam informações sobre os registros de movimentação de gado na propriedade. Trata-se da iniciativa de rastreabilidade por lotes mais avançada do país (Félix, 2025).
<u>Plataforma “MP Desmate Zero”</u>	2024	ABRAMPA e CNMP	Fortalecer a transparência e a responsabilidade socioambiental ao combater ao desmatamento ilegal em imóveis rurais.	A plataforma disponibiliza, de forma pública, informações sobre imóveis rurais envolvidos em ações ou procedimentos promovidos pelos Ministérios Públicos, permitindo que a sociedade acompanhe, de maneira clara e acessível, a apuração de desmatamentos suspeitos de ilegalidade. Esses casos estão vinculados a Inquéritos Cíveis Públicos (ICPs) e Ações Cíveis Públicas (ACPs), com base na identificação dos imóveis pelo Cadastro Ambiental Rural (CAR). Além de permitir a verificação de irregularidades, o instrumento tecnológico auxilia no desenvolvimento de estratégias para identificar práticas que comprometem a sustentabilidade socioambiental, facilitando a responsabilização de infratores. A base de dados da plataforma é disponibilizada e gerida pelos Ministérios Públicos estaduais envolvidos, reforçando o compromisso com a gestão integrada e com o fortalecimento das ações de fiscalização ambiental.
<u>Certificação Beef of Track (BoT)</u>	2025	Imaflora	Certificar a carne livre de desmatamento, facilitando a exportação para mercados que buscam produtos com essa garantia, como Europa e China.	A partir da análise das informações da cadeia da pecuária de corte, foram criadas quatro categorias de selos que permitem o rápido reconhecimento pelo mercado – sejam varejistas, importadores ou consumidores finais: BoT Bronze: fornecedores diretos livres de desmatamento ilegal, trabalho escravo e produção em terras públicas destinadas; BoT Prata: fornecedores diretos livres de desmatamento legal ou ilegal, trabalho escravo e produção em terras públicas destinadas; BoT Ouro: fornecedores diretos e indiretos livres de desmatamento ilegal, trabalho escravo e produção em terras públicas destinadas; BoT Platinum: fornecedores diretos e indiretos livres de desmatamento legal ou ilegal, trabalho escravo e produção em terras públicas destinadas.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

TABELA 3

Iniciativas multissetoriais em parceria com o setor privado

NOME	ANO	ATORES	OBJETIVO	COMO FUNCIONA?
<u>Mesa Brasileira da Pecuária Sustentável (MBPS)</u>	2007	Indústrias; produtores rurais; instituições financeiras; sociedade civil; varejos e restaurantes	Promover a pecuária sustentável no Brasil.	Atuação dividida em quatro frentes de ação: (i) promoção de debates entre os membros para a formação de entendimentos comuns; (ii) pactuação de ações para a sustentabilidade; (iii) construção de espaços para diálogos colaborativos; e (iv) promoção de ações educativas. Como iniciativas, destacam-se a realização anual do Fórum da Pecuária Sustentável; o desenvolvimento de ferramentas, como o Guia de Indicadores da Pecuária Sustentável, o Mapa de Iniciativas da Pecuária Sustentável e o Sumário de Dados da Pecuária Sustentável; e a organização de Grupos de Trabalho (GTs) entre os membros.
<u>Compromisso Público da Carne</u>	2009	Greenpeace; JBS; Minerva e Marfrig	O Compromisso tem o objetivo de zerar o desmatamento na cadeia produtiva das empresas signatárias.	O Compromisso foi proposto em 2009 pelo Greenpeace e assinado pelas três maiores indústrias brasileiras de carne: JBS, Minerva e Marfrig (Armelin <i>et al.</i> , 2020). O Compromisso prevê que as empresas devem comprovar que nenhuma propriedade rural fornecedora direta de bois para o abate tenha desmatado no bioma Amazônia após 5 de outubro de 2009. Para os fornecedores indiretos, o Compromisso prevê prazo de dois anos, a partir da sua assinatura, para o monitoramento pelas empresas. O Compromisso prevê outros deveres, como a exclusão de fazendas acusadas pelo MPF de invasão e propriedades sobrepostas a TIs e áreas protegidas ou, ainda, de fazendas envolvidas com trabalho escravo, grilagem e violência no campo. Além disso, prevê que as empresas devem adotar um “Sistema de Rastreabilidade de Produção monitorável, verificável e reportável”.
<u>Grupo de Trabalho dos Fornecedores Indiretos (GTFI)</u>	2015	Empresas (indústrias, supermercados); sociedade civil; academia; bancos de investimento	Oferecer um espaço que funcione como fórum de discussão sobre o monitoramento dos fornecedores indiretos na cadeia do gado no Brasil.	O GTFI se concentra no segmento complexo dos fornecedores indiretos. Promove a “rastreabilidade intermediária”, impulsionando soluções digitais e protocolos voluntários para a verificação de fornecedores indiretos – uma ponte entre o monitoramento de individual e os sistemas de monitoramento por lote (Félix, 2025). Desenvolve iniciativas com o objetivo de reduzir as lacunas nos sistemas de controle de compras de gado, além de promover discussões e eventos. Seu Mapa de Ferramentas sistematiza as principais ferramentas disponíveis no mercado para o monitoramento dos fornecedores indiretos ³⁹ . Também divulga Boas Práticas de Monitoramento para orientar a conduta das empresas, que dizem respeito: à data de referência para o monitoramento; ao tamanho mínimo das propriedades a serem monitoradas; e a possíveis flexibilidades nas exigências de monitoramento.
<u>Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura</u>	2020	Representantes do setor privado, organizações da sociedade civil, governos e academia	Assegurar que a produção de carne bovina esteja desvinculada de desmatamento ilegal, reforçando o compromisso do país com cadeias éticas e ambientalmente responsáveis.	A Força-Tarefa Rastreabilidade e Transparência atua como um espaço multissetorial para a construção de políticas públicas e soluções técnicas. A Coalizão apresentou ao governo propostas de normas (como a revisão da IN nº 51/2018) para a rastreabilidade individual e o uso de brincos para identificação do gado.

³⁹ Destaca-se que são ferramentas desenvolvidas por diferentes entidades e que empregam diferentes metodologias e tecnologias.

Autorregulação Febraban para a cadeia da carne bovina	2023	Febraban; bancos	Definir requisitos mínimos a serem exigidos pelos bancos para concederem crédito a frigoríficos e matadouros.	A nova regra, de adesão voluntária por parte dos bancos, determina que os bancos que aderirem ao Regulamento devem solicitar aos seus clientes frigoríficos na Amazônia Legal e no Maranhão a implementação de um sistema de rastreabilidade e monitoramento que permita demonstrar, até dezembro de 2025, a não aquisição de gado associado ao desmatamento ilegal de fornecedores diretos e indiretos.
---	------	------------------	---	--

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Como se vê, já existem diversas iniciativas que buscam oferecer diferentes contribuições sob o viés socioambiental para a cadeia produtiva do gado. As iniciativas se atentam, em especial, para as lacunas de transparência e para as dificuldades de rastrear a origem do gado na cadeia, buscando construir espaços de diálogo no setor, bem como moldar o comportamento dos atores e produzir informações sobre a cadeia para os potenciais consumidores.

A pesquisa bibliográfica realizada sobre o tema foi complementada por informações obtidas com base na Lei de Acesso à Informação (LAI). As perguntas enviadas às Agências de Defesa Agropecuária e aos órgãos de meio ambiente de todos os estados da Amazônia Legal versaram sobre: (i) a existência de iniciativas para identificação do desmatamento e/ou grilagem nas propriedades com atividade pecuária; (ii) o cruzamento das bases de dados da pecuária com o CAR e bases de dados ambientais; e (iii) eventual abertura dos dados da pecuária para os órgãos de meio ambiente e/ou para o público geral.

As respostas recebidas dos órgãos estaduais por meio da LAI reforçam a conclusão de que faltam coordenação, diálogo e iniciativas conjuntas entre os órgãos estaduais que têm competência para atuar na cadeia produtiva do gado. Por um lado, as Agências de Defesa Agropecuária limitam sua atuação à sanidade animal, com um claro enfoque no combate à febre aftosa. Por outro lado, os órgãos estaduais de meio ambiente afirmam que realizam o monitoramento do desmatamento, porém sem um enfoque especial para as propriedades criadoras de gado, ainda que esta atividade seja uma das principais causas do desmatamento na Amazônia. Nesse sentido, dados e *expertise* que já existem em órgãos que atuam diretamente com o controle do rebanho bovino não são aproveitados pelos órgãos de meio ambiente.

Nessa linha, chama a atenção que, em alguns estados, tanto os órgãos de defesa agropecuária como os órgãos de meio ambiente afirmaram que não possuíam competência no tema da rastreabilidade da cadeia produtiva do gado e que não poderiam, por essa razão, responder aos questionamentos. No estado do Amapá, por exemplo, a DIAGRO solicitou que o pedido de informações fosse encaminhado à SEMA, e esta, por sua vez, solicitou que o pedido fosse encaminhado à DIAGRO, evidenciando a ausência de uma política de integração das informações relevantes para um controle efetivo da cadeia produtiva do gado.

Os órgãos estaduais de meio ambiente, de modo geral, não têm monitorado o desmatamento especificamente na cadeia produtiva do gado. Além disso, não costumam ser adotados procedimentos de cruzamento das informações constantes do CAR, da GTA e de outras bases de dados públicas sobre desmatamento e espaços especialmente protegidos. A exceção é a Plataforma Selo Verde, que avança significativamente na disponibilização dos dados sobre a cadeia produtiva do gado.

Por outro lado, a rastreabilidade que os órgãos de defesa agropecuária realizam se limita ao controle das movimentações do gado por meio dos dados da GTA, a fim de assegurar o controle das doenças e a sanidade animal. Em última instância, o objetivo é garantir a qualidade e as condições higiênico-sanitárias dos produtos de origem animal destinados ao consumidor, considerando que a GTA contém campos específicos para indicação dos registros de vacinação dos rebanhos. Tais instrumentos vêm sendo pensados principalmente como ferramentas sanitárias e, assim, não alcançam os fornecedores indiretos, com reduzido diálogo e cooperação entre os órgãos com competência para atuação na defesa agropecuária e sanitária e os órgãos ambientais, apesar de se tratar de coordenação

necessária para a adequada preservação do meio ambiente e a garantia da sustentabilidade ambiental na cadeia produtiva do gado.

2.3

Transparência e rastreabilidade na cadeia do gado: desafios e perspectivas

A cadeia produtiva do gado no Brasil é marcada por múltiplos graus de ilegalidade. A degradação do meio ambiente promovida pelo desenvolvimento de atividades agropecuárias em áreas griladas e ilegalmente desmatadas, principalmente em Florestas Públicas Não Destinadas e outras terras públicas, viola diretamente a proteção constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado previsto no art. 225 da Constituição Federal. Viola, igualmente, o princípio de uma ordem econômica fundada na defesa do meio ambiente (art. 170, VI, CRFB/1988), instigando um desenvolvimento predatório incompatível com o desenvolvimento sustentável exigido pelo ordenamento jurídico brasileiro. A ausência de rastreabilidade da cadeia e de transparência de dados relevantes para a política ambiental também impõem obstáculos injustificáveis à defesa do meio ambiente pelo Poder Público e pela coletividade, em franca oposição à ordem constitucional e legal vigente.

A comercialização de gado sem GTAs ou com a utilização de documentos preenchidos de maneira fraudulenta para mascarar a origem dos animais em fazendas griladas ou ilegalmente desmatadas também cria assimetrias concorrenciais inadequadas, permitindo que produtos de origem ilegal sejam comercializados com valores mais competitivos em relação àqueles que são produzidos de forma sustentável e em conformidade com a legislação vigente. É evidente, portanto, que se trata de um problema que não se limita à seara ambiental, repercutindo também nas esferas econômica e concorrencial.

A revisão das práticas da cadeia produtiva do gado anteriormente detalhadas, do arcabouço normativo vigente e das iniciativas de rastreabilidade já existentes evidencia alguns desafios para promover o aprimoramento das ferramentas de controle, que incluem a garantia de uma

maior transparência dos dados relevantes e a efetiva implantação de um sistema de rastreabilidade tecnológica e geoespacial no país. Tais desafios decorrem tanto das dinâmicas próprias da cadeia produtiva, como do modo como o Estado exerce o controle sobre ela, possuindo relevantes repercussões jurídicas. Evidentemente, não se pretende esgotar todas as dificuldades que o panorama atual apresenta, mas fazer um esforço de sistematização.

2.3.1.

Verificação da conformidade legal dos fornecedores indiretos

Em primeiro lugar, o modo como a cadeia se estrutura e as dinâmicas das transações entre os produtores colocam um primeiro desafio à rastreabilidade da origem do gado desde o seu nascimento. Como já mencionado anteriormente, é comum na dinâmica da cadeia produtiva nos estados da Amazônia Legal que o gado passe por muitas fazendas, desde o seu nascimento até a venda direta aos frigoríficos. Essa fragmentação do processo produtivo em múltiplas etapas dificulta a rastreabilidade da origem. Fazer com que os fornecedores indiretos “não se percam” na cadeia é um grande desafio, para o qual ainda não existem soluções definitivas e disseminadas.

Avanços já foram feitos com relação ao controle dos fornecedores diretos, o que se deve, entre outras razões, à pressão exercida pelo Ministério Público, pela sociedade civil e também por questões reputacionais do setor diante de grandes casos de desconformidade veiculados na mídia. No entanto, as dificuldades relacionadas ao controle dos indiretos e à efetiva construção de um sistema de rastreabilidade permanecem.

Com a intensificação das exigências para que os frigoríficos monitorem os aspectos socioambientais das suas compras, observa-se o surgimento de algumas estratégias para contornar o controle dos fornecedores diretos. As estratégias mais comuns são o vazamento, a triangulação e a lavagem do gado.

O vazamento consiste na prática que alguns produtores irregulares têm adotado de “vazar” o gado para frigoríficos que não monitoram os

critérios socioambientais de suas compras – frigoríficos novos, pequenos ou que não aderiram aos acordos com o MPF. Assim, ao serem bloqueados por frigoríficos que adotam critérios socioambientais rígidos para a realização da compra, os produtores irregulares buscam outros interessados em adquirir o gado. A triangulação, por sua vez, consiste na movimentação do gado de fazendas irregulares ou bloqueadas para fazendas sem passivos ambientais, que, por sua vez, comercializam diretamente com os frigoríficos. No caso da triangulação, o gado pode ter passado por diferentes propriedades em situação de irregularidade, porém a última fazenda do ciclo do boi é uma fazenda sem passivos, que mantém relação direta com os frigoríficos. Como os mecanismos de rastreabilidade ainda são muito centrados nos fornecedores diretos, essa estratégia confere uma aparência de regularidade ao gado. O caso da lavagem, por fim, envolve práticas criminosas de falsificação dos documentos de controle sanitário, como a GTA, de natureza autodeclaratória. Assim, o documento é emitido no nome de outras pessoas – vizinhos ou pessoas da mesma família – ou usam-se “propriedades auxiliares”, isto é, o preenchimento da origem utilizando outras fazendas que não aquela em situação irregular.

Além disso, é importante pontuar que é comum, em algumas regiões da Amazônia Legal, a comercialização do gado de modo “informal”, sem a emissão da documentação necessária para o trânsito animal. Pequenos produtores que possuem laços de confiança entre si costumam realizar trocas (de animais ou de animais e outros itens de subsistência) sem que necessariamente sejam atendidas todas as exigências de controle sanitário, como a emissão da GTA (Malafaia *et al.*, 2021; Nakagawa *et al.*, 2023).

Da mesma forma, também é comum a comercialização por meio dos atravessadores⁴⁰, intermediários que muitas vezes acabam por apagar o registro da verdadeira origem do animal. Nesse caso, é corriqueira a comercialização por meio da figura do “catireiro”, uma espécie de atravessador nas dinâmicas de compra e venda do gado entre as fazendas: ele reúne animais de várias propriedades para revender a fazendas de engorda ou a frigoríficos. O catireiro, por vezes, emite a documentação do gado em seu nome, o que pode camuflar possíveis irregularidades da origem do animal (Camara, 2017). Ou seja, além de a própria estrutura “dentro da porteira” envolver múltiplas transações entre as fazendas, o modo informal como essas transações frequentemente são realizadas pode contribuir para tornar ainda mais complexa a rastreabilidade da origem do gado.

Isso é ainda mais grave no contexto amazônico, em que a pecuária tem avançado sobre terras públicas, principalmente Florestas Públicas Não Destinadas. Não havendo mecanismos efetivos de controle de todos os fornecedores, inclusive indiretos, o gado produzido nessas áreas protegidas consegue ser mais facilmente introduzido e camuflado nas transações comerciais, estimulando diretamente a grilagem e o desmatamento na região (Salomão *et al.*, 2021; Moutinho *et al.*, 2022).

2.3.2 ***Falta de publicidade das informações sobre a origem do gado***

A falta de transparência das informações sobre a origem do gado, assim como a falta de disponibilidade dos órgãos públicos em prestar tais informações, também representam gargalos para a rastreabilidade. Os órgãos estaduais competentes para a defesa agropecuária são responsáveis

⁴⁰ Os atravessadores são figuras que atuam como intermediários na comercialização de produtos em diferentes cadeias produtivas. Não são eles os responsáveis pela produção do bem a ser comercializado. Eles tão somente adquirem o bem do ator responsável pela sua produção nos elos iniciais da cadeia, geralmente por um preço inferior, e o revendem ao ator situado no elo seguinte da cadeia, obtendo uma certa margem de lucro a cada operação.

por cadastrar as propriedades e os rebanhos, bem como pela emissão da GTA e pela fiscalização do transporte animal. Contudo, as bases de dados que são geradas a partir de tais procedimentos ficam restritas ao âmbito desses órgãos, sendo precário até mesmo o trânsito de informações entre a defesa agropecuária e outros órgãos do executivo estadual, como as secretarias de meio ambiente.

Além disso, via de regra, as informações não são públicas. Nem os compradores (aqui compreendidos os frigoríficos, varejistas e atacadistas) nem a sociedade civil têm acesso à base de dados completa da GTA, devido à interpretação equivocada de que se trata de compartilhamento de dados sensíveis pelos órgãos de defesa agropecuária, em razão dos dados pessoais e patrimoniais que nela constam (Vergili, 2024). Em alguns estados, como Pará e Amazonas, o Ministério Público tem apelado ao Judiciário para obter acesso aos dados das GTAs.

Para que tenham acesso aos dados de origem do gado em suas cadeias e possam realizar seu controle, ainda é necessário que os frigoríficos demandem aos seus fornecedores a apresentação das GTAs relativas aos animais adquiridos. No Pará, excepcionalmente, a plataforma Selo Verde disponibiliza informações ambientais sobre as propriedades mediante a indicação do número do CAR, permitindo a verificação da sua conformidade nos casos envolvendo imóveis do estado. No entanto, é importante aliar os dados da Plataforma a outras fontes de informação, tendo em vista as limitações da base de dados do CAR. Além de ser um registro autodeclaratório e ainda não ter sido completamente validado pelos órgãos ambientais, o CAR tem sido alvo de manobras de proprietários que desejam esconder irregularidades ambientais e fundiárias. Conforme pesquisa da Repórter Brasil e do Center for Climate Crime Analysis (CCCA), proprietários de terras na Amazônia têm alterado o CAR de suas propriedades para eliminar do perímetro declarado registros de infrações ambientais ou sobreposições a terras públicas e espaços protegidos. Com isso, as ilegalidades são mascaradas e as bases de verificação que utilizam os dados do CAR como referência, ao serem consultadas, deixam de apontar as irregularidades (Penha, 2024).

2.3.3.

Ausência de uma base de dados unificada, pública e atualizada

Atualmente, do modo como é feito o controle e o monitoramento da cadeia, as maiores empresas do setor realizam a contratação de diferentes consultorias para a estruturação de seus próprios sistemas de controle e para o geoprocessamento das propriedades fornecedoras. Essas consultorias podem desenvolver diferentes soluções para os mais diferentes clientes interessados no controle socioambiental da cadeia (frigoríficos, varejistas, atacadistas, bancos). Ou seja, trata-se de sistemas e de soluções desenvolvidos individualmente por aqueles atores que, supostamente, já começaram a exercer maior controle de suas compras e/ou de seus financiamentos⁴¹, embora uma parcela expressiva dos frigoríficos operando na Amazônia Legal ainda não demonstre qualquer tipo de controle, como mostram os resultados do Radar Verde.

Em vista desse quadro, os fornecedores se veem diante de múltiplas ferramentas de monitoramento, por vezes com critérios distintos, operados por diferentes empresas, e que muitas vezes não conversam entre si. A ausência de um mecanismo unificado, público e gratuito claramente impõe desafios ao aprimoramento da transparência e da rastreabilidade na cadeia.

Dados pulverizados e levantados conforme diferentes critérios e exigências, além de serem de mais difícil localização, também não são comparáveis. Além disso, a multiplicidade de iniciativas de controle também dificulta a operação do produtor rural, que, atualmente, deve estar atento a diferentes exigências e pedidos de informação. Ao fim e ao

⁴¹ Ressalta-se que é importante avaliar, em cada caso, como os sistemas e soluções desenvolvidos por atores privados operam, bem como suas eventuais limitações. Ou seja, a existência de um sistema individual de controle da cadeia não deve ser vista como algo imune de questionamentos. Para ilustrar a necessidade de cautela, cita-se o exemplo da certificação. Recentemente, relatório da ONG Earthsight apontou que grandes empresas da moda vinham utilizando algodão proveniente de áreas desmatadas do Cerrado (Earthsight, 2024). Ocorre que tal algodão era certificado por uma das maiores certificadoras do mundo, que, no Brasil, fica sob responsabilidade de uma associação de produtores de algodão.

cabo, essa situação prejudica até mesmo a adesão de mais compradores ao monitoramento das suas cadeias, principalmente frigoríficos e matadouros menores.

Os avanços no monitoramento da cadeia produtiva do gado também são dificultados pelas deficiências nas plataformas de dados ambientais existentes. Nesse sentido, o processo de análise e validação do CAR pelos órgãos ambientais tem se revelado excessivamente lento, o que prejudica a identificação e a possível regularização de passivos ambientais. Além disso, outras bases de dados relevantes sob o aspecto ambiental, como das autorizações para supressão de vegetação (ASVs), também são pouco transparentes. Essas questões, somadas à falta de integração entre sistemas como o SICAR, o Sinaflor, o Sistema de Gestão Fundiária e o Cadastro Nacional de Florestas Públicas, representam verdadeiro entrave para a validação fundiária e ambiental, criando um cenário no qual a ilegalidade impera, principalmente por meio da ocupação irregular de áreas públicas não destinadas e da incorporação do gado criado nessas áreas à cadeia produtiva.

Com dados públicos e confiáveis dos CAR, ASVs, fundiários e outras informações ambientais relevantes, as análises de dados da cadeia produtiva do gado poderiam ser aprimoradas, no sentido de identificar a produção proveniente de área com desmatamento considerado “legal” ou “ilegal” – seja por se tratar de um espaço protegido ou por não contar com a prévia autorização do órgão ambiental.

2.3.4

Caminhos de superação

As iniciativas de rastreabilidade da cadeia produtiva do gado no Brasil podem ser divididas em dois tipos: (i) rastreabilidade universal, feita por lotes e baseada nas GTAs; e (ii) rastreabilidade individual, baseada em brincos/*chips* inseridos nos animais, ainda incipiente.

Ambas as estratégias enfrentam desafios importantes à sua plena efetividade. No primeiro caso, as dificuldades envolvem questões relativas ao compartilhamento de dados entre órgãos sanitários, ambientais e de controle, assim como entre órgãos federais e estaduais, além de debates sobre os limites da aplicação da LGPD. No segundo caso, esses desafios também se colocam em termos de compartilhamento e transparência de dados, além das dificuldades relacionadas aos custos de implementação e à escala/universalização do controle (Cruz, 2025). Isso porque, na prática, verifica-se a prevalência de mercados informais e locais, onde operaram pequenos agricultores que “requerem apoio direcionado, capacitação e incentivos adequados para serem totalmente integrados em cadeias produtivas sustentáveis” (Felix *et al.*, 2025, p. 7).

Em ambos os casos, no entanto, as iniciativas vêm sendo pensadas com viés sanitário e, embora haja base legal para tanto, ainda não têm sido empregadas, de forma geral, para fins de controle ambiental em larga escala.

Com base no diagnóstico anteriormente traçado, pode-se concluir que o avanço na efetividade das estratégias de rastreabilidade do gado no Brasil passa por:

- i)** inserir a variável ambiental nos arranjos de controle já existentes;
- ii)** ampliar o diálogo entre os órgãos públicos com atribuição agropecuária e ambiental, de forma a viabilizar a coordenação e interação nas atribuições sobre a cadeia;
- iii)** conferir mais transparência aos dados relevantes para o controle da cadeia, em especial às GTAs;

- iv)** garantir a interoperabilidade de sistemas e o acesso aos dados estaduais por parte de sistemas federais unificados; e
- v)** implantar sistemas de rastreabilidade tecnológicos baseados em dados geoespaciais para todo o país, verificando o histórico ambiental das áreas de produção – incluindo eventual sobreposição com espaços especialmente protegidos, como Unidades de Conservação, Terras Indígenas, territórios de populações tradicionais e Florestas Públicas Não Destinadas – e priorizando os municípios com o maior índice de desmatamento ilegal.

Em síntese, o desafio é integrar os avanços normativos e técnicos já existentes em uma estrutura coesa, que transforme a rastreabilidade em um instrumento estratégico, capaz de conectar as metas de sustentabilidade a práticas de mercado verificáveis, baseadas em dados, o que inclusive pode contribuir para a transformação dos mercados globais (Felix *et al.*, 2025).



3.

A cadeia produtiva da madeira na Amazônia Legal

O Brasil dispõe de expressivo patrimônio florestal e de biodiversidade, do qual derivam serviços ecossistêmicos essenciais à qualidade de vida da coletividade. De acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o Brasil é o segundo país com a maior cobertura florestal do mundo, com 497 milhões de hectares (ha), o que corresponde a 12% do total mundial, atrás apenas da Rússia (FAO, 2020).

Tamanha riqueza florestal é objeto do interesse das indústrias que utilizam matérias-primas de origem florestal, que atendem a diversos nichos de mercado específicos: construção civil, indústria moveleira, naval, decorativa, de carvão vegetal, papel e celulose, dentre outras (Brasil, 2007).

A relevância do setor é demonstrada por dados do IBGE, que mostram que, em 2024, o valor da produção florestal no Brasil atingiu

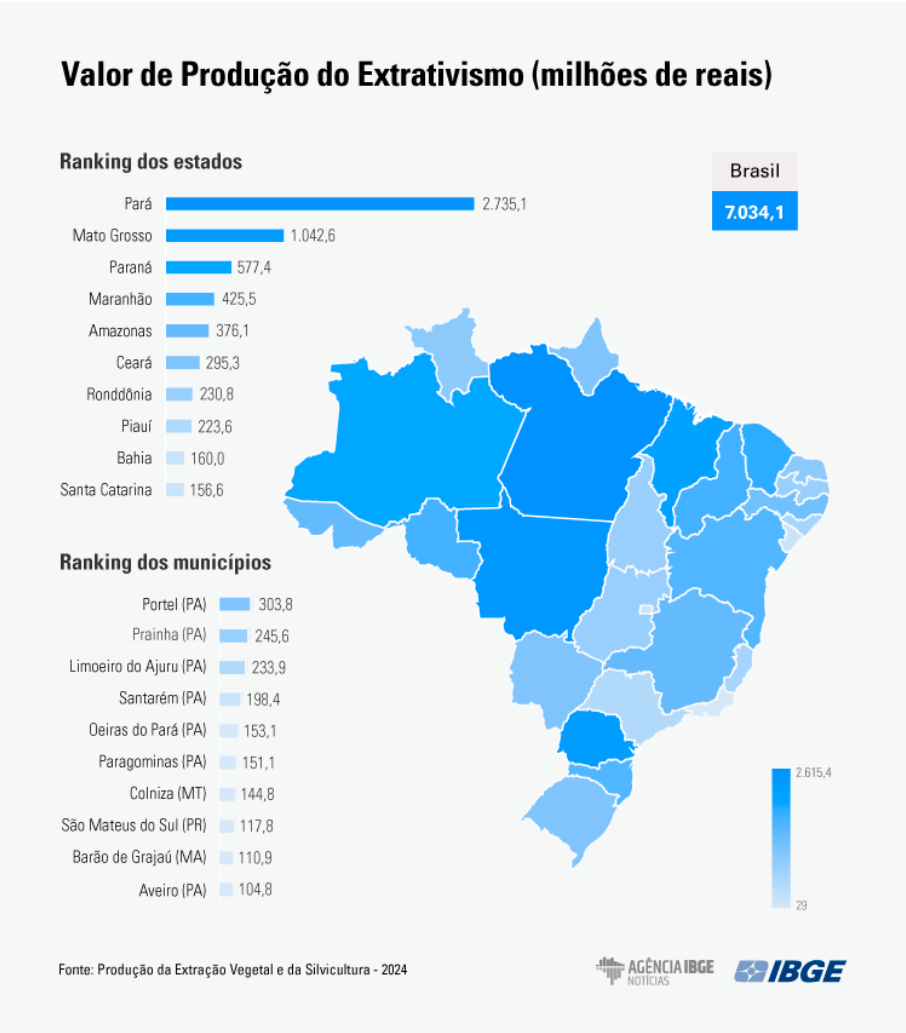
o recorde de R\$ 44,3 bilhões (Siqueira *et al.*, 2025)⁴². Trata-se de setor abastecido tanto por madeira advinda de florestas plantadas, como por matéria-prima oriunda de áreas de vegetação nativa – sendo a extração ilegal de madeira nativa, como fronteira do desmatamento, foco da presente publicação.

A indústria de papel e celulose se abastece, predominantemente, da madeira de origem de florestas plantadas (silvicultura), cujo valor de produção cresceu 17,4% em relação a 2023 e atingiu R\$ 37,2 bilhões em 2024 (*Ibidem*). Já na extração vegetal nativa, o valor de produção cresceu 13% em 2024, ultrapassando R\$ 7 bilhões (*Ibidem*). Os estados do Mato Grosso e do Pará⁴³ responderam por 59,6% da quantidade total de madeira em tora extraída no ano de 2024 (*Ibidem*). A Figura 4, a seguir, retrata o valor de produção do extrativismo de madeira em 2024.

⁴² A indústria madeireira é geradora de empregos e possui participação expressiva no PIB. De acordo com o Estudo Setorial da Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI), o número de empregos diretos gerados pelo setor madeireiro foi de 158.972 postos em 2021 (ABIMCI, 2022). Ainda de acordo com a ABIMCI, a indústria de madeira sólida contribui com 5,8% no total do PIB do país (ABIMCI, 2022).

⁴³ De acordo com o IBGE, o Pará é também o maior produtor do carvão vegetal extrativo, atingindo 139,4 mil toneladas em 2022, o que representou 29,9% do total nacional (Siqueira *et al.*, 2025).

FIGURA 4
Produção extrativista por valor de produção (milhões de reais)



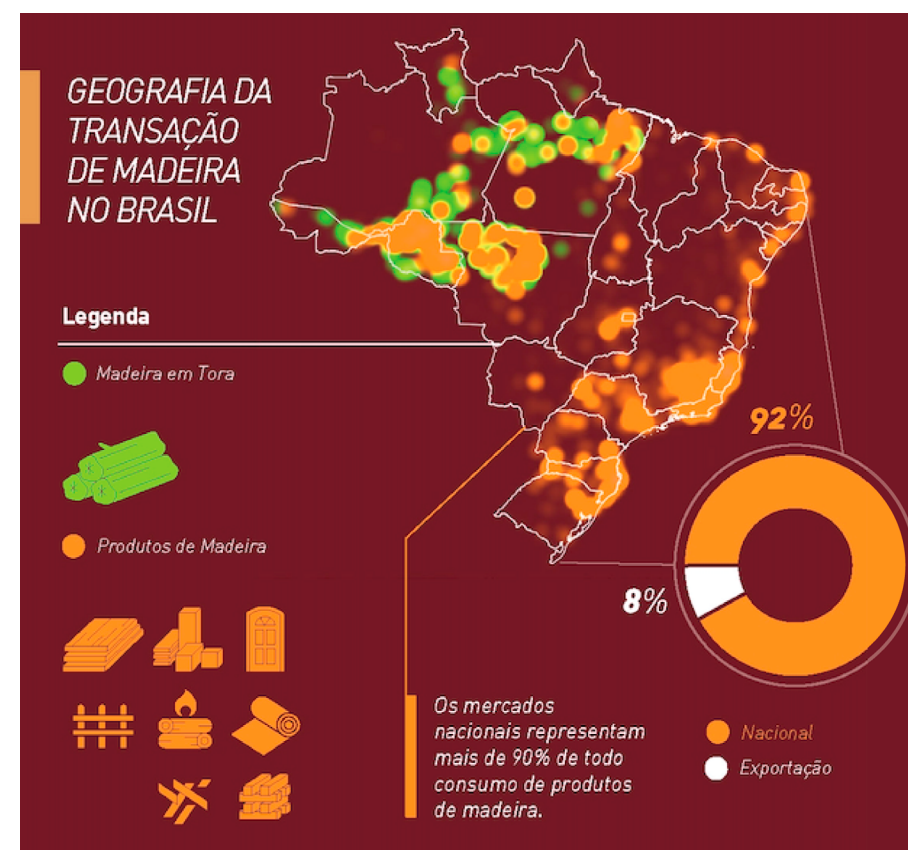
Fonte: Siqueira *et al.*, 2025.

O consumo da madeira proveniente da Amazônia ocorre, principalmente, nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, sendo São Paulo um dos maiores centros de beneficiamento industrial da madeira (Lentini *et al.*, 2019). É importante destacar, no entanto, um padrão muito particular no modo como a madeira da Amazônia é comercializada. Conforme dados do Imaflora (2022), a maioria dos produtos madeireiros extraídos na Amazônia são comercializados dentro da própria região, notadamente entre os estados do Mato Grosso, Rondônia e Pará. Provavelmente, trata-se de elos intermediários da cadeia de processamento da madeira, uma vez que seu consumo final dentro da Amazônia não é tão expressivo. Além disso, na Amazônia, observa-se baixo nível de conversão da madeira em toras em produtos, predominando sua transformação em itens de baixo valor agregado, por meio do beneficiamento (Lentini *et al.*, 2022).

Embora a maior parte da produção madeireira seja absorvida pelo mercado nacional, uma parcela significativa da produção também é exportada. Segundo dados do Imaflora, cerca de 8% do volume de produtos de madeira nativa brasileira foi exportado no período entre os anos de 2010 e 2023 (Andrade *et al.*, 2024). Entre 2010 e 2023, Estados Unidos, Holanda, França, Bélgica e China receberam 70% das exportações brasileiras, figurando como os principais mercados consumidores (Andrade *et al.*, 2024). O Leste Asiático também tem aumentado sua demanda por madeira (Brasil, 2007; Macêdo *et al.*, 2022), e dados oficiais recentes apontam para uma exportação significativa de madeira bruta para Índia, China e Vietnã (Comex, 2025). Já a madeira parcialmente trabalhada tem sido embarcada para EUA, México, Europa, Oriente Médio e Leste Asiático (*Ibidem*).

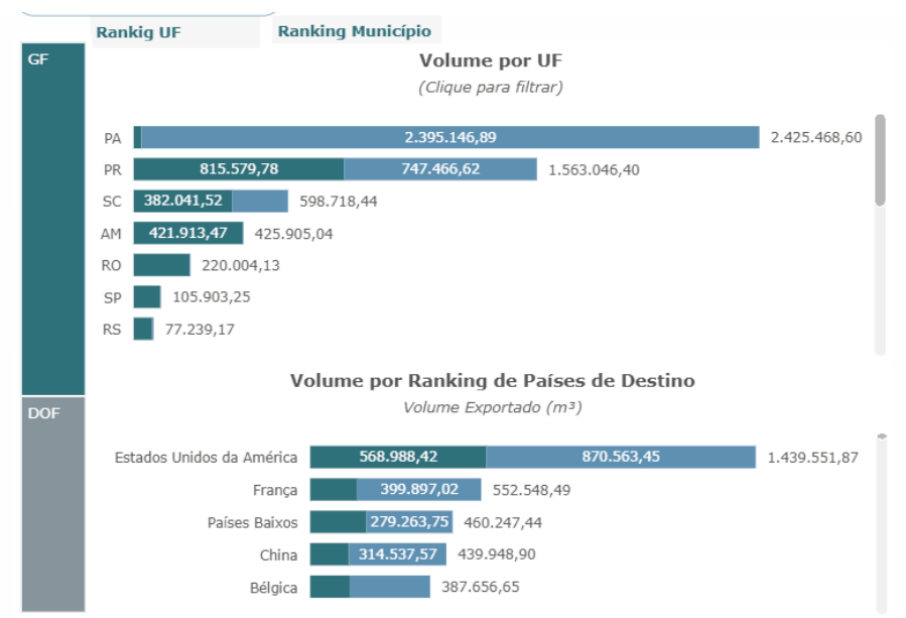
FIGURA 5

Geografia da transação de madeira no Brasil



Fonte: Andrade *et al.*, 2024.

FIGURA 6
Dados de exportação de produtos florestais



Fonte: Ibama (Painéis Analíticos da Gestão Madeireira), 2026b.

Uma análise da exploração madeireira a partir de imagens de satélite, todavia, denuncia uma realidade preocupante. Conforme mapeamento do Sistema de Monitoramento da Exploração Madeireira (Simex)⁴⁴, 31% do total explorado no período de agosto de 2023 a julho de 2024 ocorreu de forma não autorizada. A maior parte da área explorada sem autorização (53%) foi identificada dentro de imóveis rurais com Cadastro Ambiental Rural (CAR), seguido por 25% em Terras Indígenas, 8% em Unidades de Conservação e 7% em Assentamentos Rurais (Imazon *et al.*, 2025). Já os dados do PRODES, do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais),

⁴⁴ O Simex é uma rede formada pelas organizações Imazon, Instituto Centro de Vida, Idesam e Imaflora. Para a realização de seus monitoramentos, é feita uma análise de imagens de satélite, contrapostas às autorizações de exploração emitidas pelos órgãos ambientais.

analisados pelo IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia), apontam que as Florestas Públicas Não Destinadas concentraram 36,5% do desmatamento na Amazônia em 2023, o que indica alta probabilidade de haver avanço de desmatamento em áreas nas quais há cadastros ambientais declarados de forma sobreposta a áreas públicas ou protegidas (Garrido, 2024).

No Pará, a madeira é extraída de modo intensivo desde a década de 1970, inicialmente na região de Paragominas, ao sul de Belém. Todavia, a extração intensiva e sem planejamento adequado levou ao esgotamento da disponibilidade de recursos florestais, o que fez com que a exploração se deslocasse para o leste e sul do Pará, na região de Novo Progresso. No Mato Grosso, a principal região de exploração da madeira é no norte do estado, nas proximidades do município de Sinop, associada à abertura de novas áreas para o plantio de soja (Brasil, 2007). Atualmente, a exploração madeireira tem se deslocado para as áreas mais centrais e preservadas da Amazônia, liderada pelo Mato Grosso (58%), seguido pelo Amazonas (15%) e Pará (13%) (Imazon *et al.*, 2025)⁴⁵.

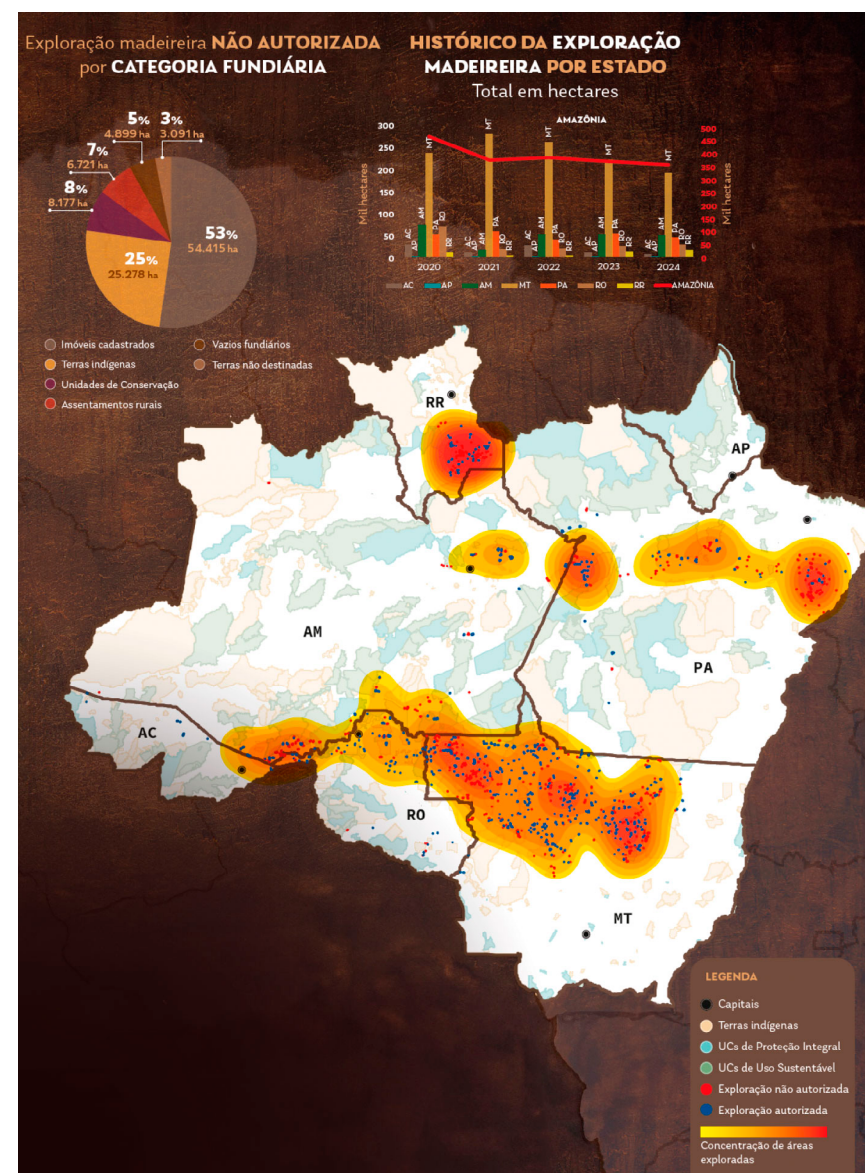
Essa dinâmica já era apontada em prognósticos anteriores: “materializou-se o pior cenário previsto em diferentes estudos à medida que o setor florestal continuou a exaurir florestas ao longo do ‘arco do desmatamento’ e passou a explorar outras florestas em regiões mais centrais da Amazônia” (Lentini *et al.*, 2019, p. 7). Isso se deve ao fato de que a atividade madeireira manteve o padrão de exploração observado no passado: permanência da exploração extensiva, predatória e não planejada (*Ibidem*).

Em 2024, embora o Simex tenha registrado uma redução geral de 10,5% na exploração madeireira na Amazônia em relação ao ano anterior e uma queda de 19% da exploração sem autorização, verificou-se um aumento de 44% na exploração ilegal em áreas protegidas (Imazon *et*

⁴⁵ Juntos, 10 municípios concentraram 51% de toda a exploração madeireira ilegal mapeada na Amazônia brasileira de 2023 a 2024: Aripuanã/MT, Lábrea/AM, Colniza/MT, Nova Ubiratã/MT, Paragominas/PA, Paranatinga/MT, Marcelândia/MT, Porto Velho/RO, Juína/MT e Dom Eliseu/PA (10.º) (Imazon *et al.*, 2025).

al., 2025). Nas Unidades de Conservação, esse aumento foi da ordem de 184% e, nas Terras Indígenas, de 24% (*Ibidem*). Segundo especialistas, isso sinaliza uma migração da atividade criminosa de propriedades privadas para áreas especialmente protegidas, provavelmente em razão do esgotamento dos recursos madeireiros nos imóveis privados e da sua maior disponibilidade nas áreas de conservação (Climainfo, 2025).

FIGURA 7
Exploração madeireira legal e ilegal na Amazônia



Fonte: Adaptado de Imazon *et al.*, 2025.

Como se vê, a exploração da madeira na Amazônia é cercada por sérias preocupações ambientais. A persistência da exploração madeireira não autorizada em áreas críticas evidencia a necessidade de políticas permanentes de governança e de comando e controle (Imaflora, 2025). O aumento do desmatamento em áreas protegidas reforça a urgência de assegurar a implantação efetiva desses espaços, com a destinação adequada dos 56,6 milhões de hectares de Florestas Públicas Não Destinadas, a demarcação de Terras Indígenas, a titulação de territórios tradicionais e a adequada implementação e gestão das Unidades de Conservação, com a instituição de conselhos gestores, a elaboração de planos de manejo, o fortalecimento da fiscalização e a regularização fundiária (ABRAMPA & CNMP, 2025; Camargos, 2025).

O conjunto de fragilidades estruturais na proteção territorial da Amazônia projeta efeitos diretos sobre a cadeia produtiva da madeira. Nesse contexto, o controle da regularidade dessa cadeia é indispensável para incentivar o manejo sustentável e de impacto reduzido às florestas (Albuquerque, 2026) e interromper o ciclo recorrente de ilegalidades, em que a terra é invadida, “limpa” e, na sequência, convertida para o cultivo de soja ou a criação de gado (Salomão *et al.*, 2021).

Essa limpeza da terra ocorre, em muitos casos, com o emprego do fogo, que tem se apresentado como uma estratégia rápida e barata de apropriação do território – ou seja, de grilagem (Menezes *et al.*, 2021; Ibama, 2023). Além disso, a exploração madeireira, quando ocorre de maneira insustentável, abre o dossel da floresta, aumenta a incidência de luz solar no sub-bosque, reduz a umidade relativa, acumula resíduos lenhosos altamente inflamáveis no solo e promove a fragmentação do bioma, de modo a tornar a floresta mais suscetível à ocorrência e à propagação de incêndios e a aumentar, de forma geral, sua vulnerabilidade (Asner *et al.*, 2006; Alencar, 2015; Machado *et al.*, 2025; Flores *et al.*, 2025; Maracahipes *et al.* 2026).

Logo, considerando que os efeitos da extração ilegal e insustentável de madeira extrapolam, em muito, os limites da cadeia produtiva, seu monitoramento rigoroso no país pode ser um dos instrumentos centrais para conter o avanço do desmatamento ilegal e de suas danosas

consequências sociais, ambientais e climáticas, bem como para incentivar o manejo sustentável⁴⁶, o que demanda esforços coordenados entre o Poder Público, a sociedade civil organizada e o setor privado.

3.1.

A organização da cadeia: elos, atores e relações

A madeira extraída na Amazônia Legal pode se transformar em vários produtos – madeira serrada (como tábuas, pranchas, ripas, vigas etc.), compensados e manufaturados da madeira, painéis de madeira, aglomerados, chapas de fibra, MDF, molduras, pisos de madeira, portas, além dos usos para fins energéticos, como a produção do carvão vegetal (Inácio & Senna, 2014). Assim, a cadeia produtiva da madeira abrange uma grande variedade de produtos e de atores, desde empresas de grande porte que atuam no setor de papel e celulose até inúmeras empresas de pequeno e médio porte que atuam, por exemplo, na primeira transformação da madeira e na confecção de mobiliário.

Essa multiplicidade de cenários dificulta a sistematização da cadeia produtiva, uma vez que diferentes produtos passam por diferentes processos de industrialização (Inácio & Senna, 2014). Ainda assim, é possível identificar e destacar os produtos originados da madeira nativa extraída da Amazônia que compartilham processos produtivos semelhantes, com foco na madeira serrada e beneficiada industrialmente (Brasil, 2007; Lentini *et al.*, 2020; Andrade *et al.*, 2023). Dessa forma, não serão abordados aqui os fluxos da indústria de papel e celulose, por ser um setor abastecido principalmente por madeira de florestas plantadas concentradas nas regiões Sul e Sudeste, próximas aos empreendimentos industriais (Brasil, 2007), nem da produção de carvão vegetal, considerando que o uso da

⁴⁶ Embora não seja o tema central da presente publicação, deve-se destacar que o manejo sustentável das florestas, inclusive por meio de concessões florestais e dentro de uma lógica de biosocioeconomia, é um importante instrumento de produção madeireira sustentável, sendo relevante, inclusive, para a regularização das Unidades de Conservação que comportam esse tipo de atividade (ABRAMPA & CNMP, 2025).

madeira para fins energéticos possui um fluxo próprio, que se distingue da indústria de madeira sólida.

Também não se pretende narrar em detalhes todos os fluxos possíveis nessa cadeia produtiva. O objetivo é sistematizar suas linhas gerais, identificando seus grandes elos, a fim de simplificar a visualização das principais atividades produtivas⁴⁷ e auxiliar a localização dos principais gargalos para a implementação de medidas efetivas de rastreabilidade. Para tanto, destacam-se quatro macroetapas do processo produtivo, que não necessariamente segue um fluxo linear: **i)** extração; **ii)** primeira transformação; **iii)** beneficiamento industrial; **iv)** comercialização dos produtos (atacado/varejo).

EXTRAÇÃO DA MADEIRA

Ações: a etapa inicial da cadeia consiste na extração da madeira da Amazônia⁴⁸. Espécies nativas, como o ipê, jacarandá e mogno são muito cobiçadas por seu alto valor de mercado (Borges, 2020; IBF, 2020), o que ameaça sua sobrevivência e, por consequência, o equilíbrio do ecossistema em que estão inseridas (Norman & Zunino, 2022)⁴⁹. É comum que a exploração da madeira ocorra de forma manual, sendo executada pelo trabalho de pessoas que vivem na mata e que utilizam instrumentos como motosserras e facões, sem os equipamentos de segurança necessários (Repórter Brasil, 2017; Sakamoto, 2019). Há também madeiras que

⁴⁷ Nas florestas plantadas, há uma etapa anterior ao processo produtivo, que é o fornecimento de insumos para a plantação, como sementes, mudas, insumos agrícolas, defensivos e fertilizantes, dentre outros. Na exploração da mata nativa, os insumos necessários para viabilizar a extração consistem, principalmente, em equipamentos para a derrubada das árvores, como motosserras e serras, equipamentos de proteção e veículos apropriados a transitar nos terrenos, como tratores.

⁴⁸ O foco da presente publicação não é abordar a realidade da extração em florestas plantadas, muito embora já existam iniciativas para fomentar a silvicultura na Amazônia (Brasil/INPA, 2022a).

⁴⁹ A Portaria MMA nº 443/2014, posteriormente alterada pela Portaria MMA nº 148/2022, dispõe sobre a Lista Nacional Oficial de Espécies de Flora Ameaçadas de Extinção. A presença de eventuais espécies ameaçadas de extinção deve ser aferida pelos inventários florestais.

extraem em maior escala, utilizando tratores e correntes para remover a vegetação (Harari, 2024).

A exploração da vegetação nativa depende da autorização prévia do Poder Público por meio da aprovação do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) ou outras modalidades de autorização cabíveis, como Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) e Autorização para Uso Alternativo do Solo (AUAS) (arts. 26 e 31 da Lei Federal nº 12.651/2012)⁵⁰. O armazenamento e o transporte da madeira extraída dependem do Documento de Origem Florestal (DOF), uma licença obrigatória, emitida eletronicamente, que contém informações sobre a procedência do produto (art. 36 da Lei Federal nº 12.651/2012 e Portaria MMA nº 253/2006).

Atores: proprietários rurais, madeiras, trabalhadores rurais.

PRIMEIRA TRANSFORMAÇÃO

Ações: a madeira em toras pode ter como primeiro destino uma serraria, local do processamento primário da madeira. A transformação do material por meio de cortes em serras resulta na madeira serrada (Santos & Pinto Júnior, 2021), que inclui produtos com formatos e dimensões diferentes, listados na Resolução CONAMA nº 411/2009.

Esse mercado é composto principalmente por pequenas e médias serrarias, que atendem a demanda dos mercados locais de construção civil, empresas de móveis e de artefatos de madeira. Há também uma produção em larga escala que se concentra nas empresas madeiras, algumas delas filiais de empresas estrangeiras, que dispõem de rede de comercialização com maiores recursos e exploram regiões da Amazônia Legal, em especial no Pará (Brasil, 2007).

A madeira serrada na Amazônia Legal pode ter como destino o mercado interno ou externo. No âmbito interno, destaca-se a maior demanda pelo produto nas regiões Sudeste e Sul. No âmbito externo, a

⁵⁰ A Autorização para Supressão de Vegetação (ASV) pode assumir diferentes nomenclaturas, a depender do estado da Federação. É regulada pela Resolução CONAMA nº 510/2025.

madeira nativa é exportada principalmente em produtos de baixo valor agregado, como madeira serrada (mais recentemente, compensados), por meio da atuação de empresas de comércio e exportação instaladas na Amazônia Legal (Brasil, 2007). Dados do Imaflora ressaltam que o maior volume de produtos de madeira exportados entre 2010 e 2023 são produtos destinados para construções, estruturas, pisos e *decking* (Andrade *et al.*, 2024)⁵¹. As madeiras mais nobres costumam ter como destino a exportação (Borges, 2020). Dados do Painel Analítico da Gestão Madeireira do Ibama mostram que as cinco espécies que lideram as exportações são o ipê, o angelim vermelho, o jatobá, o cumaru e a maçaranduba (Ibama, 2026b).

Atores: serrarias, madeireiras, empresas de comércio e exportação.

BENEFICIAMENTO INDUSTRIAL

Ações: para além de sua transformação em peças serradas, de menor valor agregado, a madeira também pode ser submetida a processos industriais que a transformam em produtos de maior valor. A madeira pode dar origem, por exemplo, a compensados, painéis de madeira (como MDF e MDP), molduras, pisos, portas, lâminas de madeira, dentre outros produtos. Na produção dos painéis de MDF (correspondente à sigla em inglês *medium density fiberboard*), a madeira em toras passa por um processo industrial e mecanizado de descascamento, passando pelo processamento da tora em cavacos, até a transformação dos cavacos em fibras que vêm a se tornar painéis, com a inserção de resina e com a ação do calor e da pressão (Campos & Lahr, 2002).

A madeira processada mecanicamente pode ser utilizada por clientes de diversos portes, desde artesãos até a indústria de móveis, situada no Sul e Sudeste (Brasil, 2007; Lentini *et al.*, 2019).

⁵¹ Note-se que os dados do Imaflora contemplam apenas os produtos intermediários, controlados pelos sistemas oficiais do DOF e Sisflora, de modo que não abrangem informações sobre os produtos já acabados, que são dispensados de DOF.

Na produção do mobiliário, há um grande número de empresas de pequeno e médio porte, frequentemente empresas de caráter familiar, tradicional e de capital inteiramente nacional. Por consequência, a indústria de móveis é um setor com forte pulverização das preferências dos consumidores, o que leva a uma redução da escala da demanda e a uma enorme fragmentação do mercado. Em alguns segmentos específicos, como móveis para escritórios, há o interesse também de empresas estrangeiras (Brasil, 2007).

Atores: indústrias processadoras; indústrias de portas e compensados; indústrias de embalagens; marcenarias; indústrias de móveis planejados etc.

COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS FINAIS (ATACADO/VAREJO)

Ações: após o beneficiamento e a transformação da madeira em produtos finais – itens para a construção civil, mobiliário, decoração, peças de arte –, os produtos podem ser comercializados em lojas de diferentes tamanhos e públicos-alvo. Há desde empresas que comercializam madeira no atacado, geralmente próximo aos grandes centros, empresas que se dedicam ao comércio varejista da madeira e uma multiplicidade de lojas de móveis em todo o país, das grandes lojas com maior capilaridade no território, como Tok&Stok, Ponto Frio, Casas Bahia, MadeiraMadeira, até pequenos comerciantes que possuem uma atuação mais localizada.

Atores: empresas de atacado e varejo que atuam com materiais para construção civil, móveis, decoração e *design*.

Além dos atores direta e individualmente envolvidos nos processos de transformação e comercialização dos produtos provenientes da madeira, cabe mencionar a existência de organizações representativas, que possuem influência sobre a cadeia em um contexto político mais geral, tais como: a Associação das Indústrias Exportadoras de Madeira do Estado do Pará (AIMEX), a Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI), a Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (ABIPA); o Centro das Indústrias Produtoras e Exportadoras

de Madeira do Estado de Mato Grosso (CIPEM); a Associação Brasileira de Empresas Concessionárias Florestais (CONFLORESTA); e organizações no âmbito internacional, como a International Wood Products Association e a International Tropical Timber Organization.

Além daqueles atores já elencados acima, que participam diretamente do processo produtivo (fazendeiros, serrarias, madeireiras, indústrias de processamento, indústrias de móveis etc.), há outros envolvidos que têm um papel relevante na cadeia produtiva da madeira, seja por exercerem funções de apoio ou por atuarem na definição das regras do jogo. No campo das funções de apoio⁵², ressaltam-se instituições de ensino, pesquisa e tecnologia voltadas ao manejo florestal, como: SENAI, Embrapa e Instituto Florestal Tropical (IFT); instituições financeiras que provêm recursos para o financiamento da produção agropecuária; entidades que apoiam a capacitação dos trabalhadores, como o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR); dentre vários outros.

Ainda, existem atores envolvidos da definição das regras do jogo⁵³, como: o Congresso Nacional; as Assembleias Legislativas; os órgãos do Executivo que possuem atribuições relacionadas à proteção das florestas nativas (Ministério do Meio Ambiente, Ibama, ICMBio, SFB, órgãos estaduais do meio ambiente, institutos estaduais de florestas); entidades que definem as políticas de comércio exterior; instituições do Sistema de Justiça; organismos internacionais; etc.

⁵² Os atores definidos na categoria “funções de apoio” não estão diretamente envolvidos nas atividades do ciclo produtivo, mas prestam diferentes tipos de auxílio para que a produção aconteça, como apoio financeiro, no caso das instituições financeiras, e apoio técnico ou capacitação dos profissionais, no caso das instituições de ensino e pesquisa.

⁵³ Os atores definidos na categoria “regras do jogo” são aqueles responsáveis pela definição das leis, das políticas públicas, das regulamentações e das normas sociais (FGV, 2021).

FIGURA 8
Representação da cadeia produtiva da madeira



Fonte: Elaboração própria, 2026.

A contextualização da cadeia produtiva da madeira, com a sistematização das etapas e atores que a compõem, permite concluir que se trata de uma cadeia que deságua em múltiplos produtos finais e na qual interagem atores com capacidades econômicas muito distintas.

Existem mecanismos oficiais para o controle tanto da extração quanto do transporte da madeira. Isso faz com que a conformidade da extração da madeira e de seu transporte às normas e procedimentos vigentes seja central para a verificação da regularidade da produção. No entanto, como se viu, a cadeia produtiva é permeada por práticas ilegais, que prejudicam o controle da verdadeira origem da madeira. Isso faz com que a rastreabilidade da produção madeireira enfrente desafios que perpassam tanto o modo como a cadeia está organizada, como as dinâmicas locais que influenciam as práticas na cadeia.

3.1.1.

Irregularidades na extração da madeira

As questões controvertidas na cadeia produtiva da madeira surgem logo na primeira etapa, que diz respeito à regularidade da extração florestal, tendo em vista as fragilidades nos procedimentos de requerimento, análise, concessão, transparência e monitoramento das autorizações para supressão de vegetação e manejo florestal.

É importante notar que os imóveis rurais localizados na Amazônia Legal devem manter, a título de Reserva Legal⁵⁴, 80% da cobertura por vegetação nativa em áreas de floresta; 35% em áreas de cerrado; e 20% em áreas de campos gerais (art. 12 da Lei Federal nº 12.651/2012). Em regra,

a Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente⁵⁵ não podem ser objeto de intervenção para supressão de vegetação. Todavia, a legislação admite o manejo sustentável da vegetação da Reserva Legal, precedida de autorização do órgão ambiental competente, desde que: **(i)** não seja descaracterizada a cobertura vegetal nem prejudicada a conservação da vegetação nativa da área; **(ii)** seja assegurada a manutenção da diversidade de espécies; e **(iii)** sejam adotadas medidas que favoreçam a regeneração de espécies nativas (art. 22 da Lei Federal nº 12.651/2012).

As demais áreas dos imóveis rurais são, em tese, passíveis de supressão/conversão, o que depende de autorização prévia do órgão ambiental e de inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR), nos termos do art. 26 da Lei Federal nº 12.651/2012. É necessário também que o requerente apresente inventários de fauna e flora para informar quais espécies serão impactadas pela intervenção, inclusive declarando ao órgão ambiental competente se houver espécies ameaçadas de extinção na área.

⁵⁴ Reserva Legal é a “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa” (art. 3º, inciso III, da Lei Federal nº 12.651/2012).

⁵⁵ APP é a “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (art. 3º, inciso II, da Lei Federal nº 12.651/2012).

A dinâmica das autorizações para a extração da madeira

A exploração comercial da madeira depende de autorização prévia da autoridade competente. A solicitação de autorização para os diferentes projetos de exploração é feita via Sinaflor (Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais), o sistema do Ibama, mas alguns estados dispõem de sistemas próprios, os quais devem ser integrados ao sistema federal.

1. Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS)

Projeto específico para a exploração florestal que emprega técnicas de manejo que não esgotem o ecossistema e garantam a manutenção da biodiversidade e a regeneração natural das espécies. Vincula-se, principalmente, à extração de madeira em florestas nativas com finalidade comercial e deve ser aprovado previamente pelo órgão ambiental competente.

Aplica-se a propriedades particulares e a áreas de florestas públicas submetidas a processos de concessão para manejo sustentável. Também é necessário para a supressão ou uso de vegetação nativa na Reserva Legal, quando autorizada, visando exploração sustentável.

Cada estado possui uma regulamentação própria sobre o rito de elaboração e análise do PMFS. O PMFS fixa uma estratégia geral e dá origem a uma licença para a prática do manejo. Na sequência, um Plano Operacional Anual (POA) deve detalhar as operações de corte específicas de cada ano.

Uma vez aprovados, o PMFS e o POA geram uma Autorização de Exploração (Autex), que deve ser objeto de vistorias e fiscalização, o que atualmente é feito por meio das Declarações de Corte, no próprio Sinaflor (Ibama, 2018).

2. Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)

Permite a supressão a corte raso de vegetação no âmbito de empreendimentos em licenciamento ambiental. Tem como finalidade autorizar o corte/remoção de vegetação, assegurando o emprego de técnicas de manejo adequadas e o registro dos quantitativos

de rendimento lenhoso oriundo dos cortes autorizados, permitindo, com isso, a reposição florestal.

Muitos estados já adotam este tipo de modalidade para empreendimentos de impacto local.

Caso o empreendedor detentor da ASV queira aproveitar a matéria-prima florestal, será necessário solicitar a **Autorização de Utilização de Matéria Prima Florestal (AUMPF)** junto ao órgão ambiental competente (IN Ibama nº 6/2009). O Sinaflor habilita, de forma automática, a ferramenta para cadastramento da AUMPF após a aprovação da ASV (Ibama, 2018).

3. Autorização para Supressão de Vegetação para Uso Alternativo do Solo (UAS)

Autoriza a substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, com vistas à alteração da finalidade da área, a fim de atender atividade socioeconômica que prescindir dessa vegetação ou que tenha como pressuposto sua retirada, total ou parcial. Vincula-se geralmente ao desenvolvimento de atividades agropecuárias, que fazem uso econômico do solo (Ibama, 2018).

Empreendedores e responsáveis técnicos devem apresentar informações para subsidiar a análise e a aprovação do órgão ambiental competente, o que inclui: (i) o número do Cadastro Ambiental Rural (CAR); (ii) o polígono da área estabelecida para manejo; (iii) o inventário florestal, com amostras e estatísticas sobre as espécies e quantitativos da vegetação a ser suprimida; e (iv) cronograma de atividades, com previsão de volumetria da exploração no tempo.

Os PMFS aprovados, as ASVs acompanhadas de AUMPF e as UAS dão origem às **Autorizações de Exploração (Autex)** – ato expedido pelo órgão ambiental competente que autoriza a retirada de produtos florestais de determinada área. A Autex identifica a origem do local de geração dos produtos florestais, constituindo créditos pré-autorizados para a movimentação dos produtos pelos particulares no Sistema DOF. Com efeito, **DOF (Documento de Origem Florestal)** é o documento que autoriza o transporte e o armazenamento de madeira.

Após emissão de autorização de exploração (Autex), os créditos pré-autorizados somente serão liberados mediante a **Declaração de Corte**, ou seja, a declaração das árvores e volumes efetivamente explorados em campo nos PMFS e UAS. Na prática, o empreendedor deverá indicar no Sinaflor os dados e volume real da madeira explorada, especificando cada indivíduo (número da árvore, diâmetro, comprimento e volume real) para a efetivação dos créditos no Sistema de Documento de Origem Florestal (DOF) e transporte das toras. Dessa forma, somente serão liberados os volumes efetivamente explorados, e não o volume apresentado no inventário florestal. Como a ferramenta está vinculada ao cronograma de volumetria informado no projeto, quando a execução não estiver de acordo com o cronograma volumétrico previsto, é feito o bloqueio.

A exportação dos produtos e subprodutos florestais madeireiros de espécies nativas também depende da obtenção da **Licença para Exportação de Flora Nativa**. Em caso de produtos de espécies ameaçadas de extinção, é necessária a emissão da licença Cites e anuência do Ibama no Portal Único do Comércio Exterior (Siscomex). Para as demais espécies, a autorização de exportação é emitida diretamente no Siscomex (Brasil, 2026c).



Ocorre que, conforme estudo da Rede Simex, quase um terço da extração de madeira na Amazônia não é autorizada. Desse total, 40% da extração ocorreu dentro de Terras Indígenas (TIs), Unidades de Conservação (UCs) e assentamentos rurais (Imazon *et al.*, 2025), sem contar o desmatamento expressivo nas Florestas Públicas Não Destinadas (Garrido, 2024). Assim, uma parcela muito significativa da madeira extraída na Amazônia não possui qualquer amparo legal para dar entrada no mercado. Duas alternativas surgem nesse cenário: a primeira é a permanência do fluxo de comercialização dessa madeira na clandestinidade; a segunda é a “lavagem” da madeira ilegal para que o produto ganhe aparência de regularidade formal.

A lavagem da madeira pode acontecer de várias formas, o que será aprofundado mais adiante. Em alguns casos, sucessivas operações de comercialização entre diferentes atores na região acontecem com altos lucros, mas sem que haja qualquer beneficiamento da madeira, o que levanta suspeitas de lavagem de dinheiro obtido com a venda final de produtos ilegais ou de outros crimes (Abreu & Toledo, 2022). Os “vendedores de nota”, donos de empresas que só existem no papel, emitem notas fiscais frias para simular operações que nunca ocorreram e, assim, acobertar a extração ilegal de madeira (*Ibidem*). A lavagem frequentemente ocorre por meio da inserção de informações errôneas nos inventários, declarando-se de forma inverídica as coordenadas do local onde se pretende extrair ou os nomes e a quantidade das espécies que serão exploradas.

Em 2018, investigação conjunta do Greenpeace e Ibama constatou irregularidades em cerca de 77% dos inventários florestais emitidos para exploração de ipê no Pará, no período de 2013 a 2017 (Greenpeace, 2018). Estudo publicado na Revista Science Advances por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) identificou disparidades no volume de espécies valiosas declaradas nos inventários de flora e a quantidade média das espécies encontradas no leste amazônico, no oeste do Pará. O resultado apontou que o volume licenciado para essas espécies é maior do que o esperado, o que pode indicar uma estratégia para gerar um

“excedente” de madeira autorizada, apto a acobertar madeira de origem ilegal (Brancalion *et al.*, 2018).

Os sistemas de controle têm evoluído para tentar fazer frente a essa realidade. A partir de 2019, o Sinaflor incorporou um novo módulo de declaração de corte, por meio do qual os empreendedores passaram a ter que indicar no sistema os dados e o volume real da madeira explorada, por indivíduo arbóreo, para que os créditos no DOF sejam ativados e permitam, efetivamente, o transporte das toras. A inovação buscou contribuir para o combate às fraudes, uma vez que vincula, por meio do sistema, o cronograma volumétrico previsto e efetivamente executado.

Ocorre que existem estados com expressivo comércio de madeira nativa que utilizam sistemas próprios, não completamente integrados ao Sinaflor – caso do Mato Grosso e do Pará. Tal diagnóstico integra os debates acerca da execução da Arguição por Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 760⁵⁶, na qual o Supremo Tribunal Federal reconheceu a existência de falhas estruturais na política de proteção à Amazônia Legal e, entre outros compromissos significativos, determinou que o Poder Público assegure redução efetiva e contínua redução dos níveis de desmatamento ilegal em Terras Indígenas e Unidades de Conservação federais na Amazônia Legal, até sua eliminação, bem como garanta a atuação das entidades federais competentes (Ibama e, quando couber, ICMBio e Funai) contra o desmatamento ilegal e o tráfico de madeira na região⁵⁷.

Nos termos da decisão monocrática proferida em 27/01/2025 pelo Relator, Ministro André Mendonça, a falta de cooperação federativa para a integração dos sistemas estaduais e federal é frequentemente um grande impeditivo para ações de auditoria e fiscalização na cadeia produtiva da madeira pelos órgãos e entidades federais⁵⁸.

⁵⁶ Veja-se, nesse sentido: STF, ADPF 760, decisão monocrática do Min. André Mendonça de 27/01/2025; DJe 27/01/2025.

⁵⁷ STF, ADPF 760, Rel. Min. Cármen Lúcia, Rel. p/ acórdão Min. André Mendonça, Plenário, j. 03/04/2024; DJe 26/06/2024.

⁵⁸ STF, ADPF 760, decisão monocrática do Min. André Mendonça de 27/01/2025; DJe 27/01/2025. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15373378822&ext=.pdf>.

Para além da integração dos sistemas, também há problemas com a transparência e atualização das informações. Dados do Instituto Centro de Vida (ICV) acostados aos autos da ADPF 760 demonstram que, das 27 unidades da federação, somente 11 disponibilizam os dados das Autorizações para Supressão de Vegetação (ASVs) no próprio sítio eletrônico de maneira ativa. Entre as 19 unidades da federação que utilizam o Sinaflor de forma nativa, inserindo os dados diretamente na plataforma *on-line* do sistema federal, verifica-se, em alguns casos, que as informações relatadas são parciais. Nas unidades da federação que utilizam sistemas próprios para a gestão das ASVs, existem atrasos no envio dos dados ao Sinaflor e faltam informações ao comparar as bases estaduais com o sistema federal. Em todos os casos, somente estão disponíveis as informações mais recentes: atualmente, o sistema federal não possui dados anteriores a 2017 e algumas unidades da federação iniciaram o envio dos dados somente em 2020⁵⁹.

No mais, embora atualmente a Resolução CONAMA nº 510/2025 tenha passado a exigir a vinculação das autorizações de supressão ao CAR, até muito recentemente essa obrigação não existia e, ainda hoje, não é explícita na regulamentação da maior parte dos estados, o que dificulta o cruzamento de informações e o monitoramento georreferenciado das autorizações concedidas antes da entrada em vigor da norma nacional, com o objetivo de controlar o desmatamento.

Os desafios na implementação, monitoramento e controle das ASVs, que repercutem diretamente na legalidade, na rastreabilidade e na transparência da cadeia produtiva da madeira, foram amplamente diagnosticados na Nota Técnica publicada pela ABRAMPA sobre o tema. Eles incluem: submissão de requerimentos sem as informações exigidas pela legislação ou com informações inverídicas; falta de verificação da completude e da veracidade das informações; concessão da autorização por órgão incompetente; falta de monitoramento dos limites temporais

⁵⁹ *Ibidem*.

e espaciais; falta de monitoramento das condicionantes exigidas; entre outros (ABRAMPA, 2024).

A matéria também vem sendo debatida nas ADPFs 743, 746 e 857, julgadas parcialmente procedentes para o fim de determinar que o governo federal apresente um plano de prevenção e combate aos incêndios no Pantanal e na Amazônia que abarque medidas efetivas e concretas para controlar ou mitigar os incêndios florestais em curso e prevenir outros episódios de devastações semelhante, recuperando ainda a capacidade operacional do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo)⁶⁰.

Em reunião técnica realizada para o cumprimento do acórdão, representante do Ibama deixou claro que equipes de campo, em operações de fiscalização, “frequentemente encontram autorizações emitidas por municípios em desconformidade com a legislação vigente, o que compromete tanto a transparência do sistema quanto a eficácia das ações fiscalizatórias”⁶¹. Com efeito, a legislação atribui ao órgão estadual – e, de forma supletiva, à União – a competência para autorizar a supressão de vegetação nativa; em tese, os municípios somente poderiam expedir tais autorizações mediante prévia celebração de convênio ou ato formal de delegação do órgão estadual competente, o que, na prática, nem sempre se verifica⁶². Segundo o relato, “em razão de muitos Estados e municípios não

utilizarem o Sinaflor, os órgãos federais não conseguem identificar quais ASV foram emitidas de maneira regular, dificultando, assim, as operações de fiscalização e o combate ao desmatamento”⁶³.

A execução dos acórdãos estruturais tem conduzido a uma série de reuniões, debates e determinações que buscam aperfeiçoar as políticas públicas ambientais e de controle do desmatamento. Trata-se, no entanto, de política pública em aperfeiçoamento, ainda permeada por falhas, de modo que o simples fato de a extração madeireira ter lastro em uma autorização ainda não é, hoje, garantia integral de sua legalidade. Ou seja, mesmo lastreada em documentos oficiais, é possível que a viabilidade da exploração florestal não tenha sido adequadamente analisada e/ou monitorada. No plano concreto, os limites e os requisitos das autorizações concedidas podem não ser respeitados (ABRAMPA, 2024), além de situações nas quais autorizações são concedidas com base em declarações falsas.

⁶⁰ STF, ADPF 743, Rel. Min. André Mendonça, Rel. p/ acórdão Min. Flávio Dino, j. 20/03/2024, DJe 11/06/2024.

⁶¹ STF, ADPF 743, decisão monocrática do Min. Flávio Dino 21/01/2025; DJe 21/01/2025, pp. 7-8.

⁶² Veja-se que existem duas situações previstas na Lei Complementar nº 140/2011 que permitem que o município emita autorizações relacionadas à supressão de vegetação. Nos termos do artigo 5º, é possível que haja a delegação de competências do estado ao município, mediante convênio. Além disso, há os casos de descentralização, nos quais, nos termos dos artigos 9º, XIV, e 15, II, da Lei Complementar nº 140/2011, os municípios podem licenciar atividades de impacto local e, consequentemente, emitir as autorizações relacionadas à supressão de vegetação vinculadas a esses processos. Em ambas as situações, a lei exige expressamente que o município tenha capacidade comprovada, seja por possuir órgão ambiental capacitado, aspecto verificado pela existência de técnicos próprios ou em consórcio, devidamente habilitados e em número compatível com a demanda a ser delegada, seja por possuir conselho municipal de meio ambiente adequadamente implantado e em funcionamento.

Além disso, foi publicada a Resolução CONAMA nº 510/2025, que dispõe sobre critérios técnicos, condições de validade, transparência, integração e publicidade de informações relacionadas à emissão de Autorizações de Supressão de Vegetação nativa em imóveis rurais e dá outras providências. Nos seus artigos 9º e 10, a Resolução

reafirma que as autorizações só podem ser concedidas pelos municípios em casos de descentralização e delegação, que somente podem ocorrer quando os entes federativos cumprirem uma série de requisitos, incluindo a comprovação: (i) da capacidade técnica do órgão ou consórcio emissor, verificada por meio da existência de setor técnico multidisciplinar e com profissionais legalmente habilitados em áreas relacionadas ao meio ambiente, infraestrutura adequada para geoprocessamento e equipe qualificada e habilitada para monitorar e fiscalizar as autorizações emitidas; (ii) da existência de conselho municipal de meio ambiente ou colegiado equivalente com competência deliberativa e de controle social ambiental ativo; e (iii) da disponibilização dos atos autorizativos no Sinaflor e em portal de dados abertos ou sítio eletrônico oficial do ente emissor.

Na realidade, no entanto, tem se verificado a emissão de autorizações por municípios que não possuem essas características, muitas vezes sem o conhecimento e a anuência do estado, que é o responsável primordial pelo acompanhamento da execução dessas atividades, que são de sua competência originária em caso de inexistência de órgãos capacitados em âmbito estadual, como se depreende do artigo 15, II, da Lei Complementar nº 140/2011 (ABRAMPA, 2024).

⁶³ *Ibidem*.

3.1.2.

As dificuldades no monitoramento do transporte da madeira

O transporte da madeira em toras, do local onde foi extraída até o destino final, constitui um elo sensível e estratégico da cadeia produtiva da madeira. Nos termos da legislação ambiental⁶⁴, o transporte e o armazenamento da madeira devem estar lastreados pelo Documento de Origem Florestal (DOF), que contém dados sobre o emissor, a especificação dos produtos transportados (espécie e metragem), o destinatário, dados do veículo que realiza o transporte (placa do veículo), o número do documento fiscal associado e a rota de transporte.

O DOF é emitido de forma eletrônica pelo particular que explora a madeira, e sua emissão pressupõe a existência de uma autorização válida, funcionando como um “crédito legal” que fundamenta e legitima a exploração. O documento deve acompanhar o produto até o beneficiamento final, aplicando-se tanto à madeira bruta (toras e lenha), quanto aos produtos processados (como madeira serrada, carvão e cavacos) (Brasil, 2024a).

Trata-se de obrigação legal do adquirente exigir o DOF e manter sua via. De acordo com a Lei Federal nº 12.651/2012, “todo aquele que recebe ou adquire, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos de florestas de espécies nativas é obrigado a exigir a apresentação do DOF e munir-se da via que deverá acompanhar o material até o beneficiamento final” (art. 36, § 3º). A não exigência do DOF configura ilícito na esfera penal e administrativa (art. 46 da Lei Federal nº 9.605/1998 e art. 47 do Decreto Federal nº 6.514/2008, sem prejuízo da incidência do crime de receptação, previsto no art. 180 do Código Penal).

⁶⁴ De acordo com o art. 36 da Lei Federal nº 12.651/2012: “O transporte, por qualquer meio, e o armazenamento de madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos florestais oriundos de florestas de espécies nativas, para fins comerciais ou industriais, requerem licença do órgão competente do Sisnama, observado o disposto no art. 35”.

O controle da exploração e do transporte da madeira no âmbito federal: o Sinaflor e o DOF

O Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor) é o sistema de controle da origem da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais, coordenado pelo Ibama. É por meio do Sinaflor que empreendedores e responsáveis técnicos apresentam informações para subsidiar a análise e a aprovação do órgão ambiental competente dos pedidos de supressão de vegetação e exploração comercial dos produtos florestais (Brasil, 2024b).

O sistema é capaz de integrar dados e informações de imóveis rurais oriundos do Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), do Ato Declaratório Ambiental (ADA), do transporte e armazenamento dos produtos florestais do Documento de Origem Florestal (DOF), do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP) e do Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA). No entanto, o acesso ao Sinaflor é restrito ao empreendedor e ao responsável técnico, de modo que a sociedade em geral não possui acesso à completude das informações nele registrada, o que vem sendo alvo de críticas (CNMP et al., 2022).

Desde 2020, o Sinaflor exige o controle individual das toras exploradas, o que é visto como a base da rastreabilidade. Assim, cada árvore derrubada legalmente recebe um número identificador sequencial e único, grafado fisicamente em meio que garanta a permanência das informações, inclusive nas toras armazenadas em pátios das madeireiras antes de seu desdobramento⁶⁵. Essa gravação pode ser feita por meio da fixação nas toras de plaquetas com códigos de barra ou QR Codes (Jokura, 2023).

A partir de 2022, o sistema disponibilizou a funcionalidade que permite que a rastreabilidade se estenda às demais etapas da cadeia produtiva: o DOF+ Rastreabilidade (Jokura, 2023). Trata-se da “ferramenta de emissão, gestão e monitoramento do Documento de Origem Florestal (DOF), licença obrigatória para transporte e armazenamento de produtos florestais de espécies nativas do Brasil” (Brasil, 2024a). A emissão

⁶⁵ O desdobramento da madeira consiste no processo de transformação das toras em peças serradas.

do DOF pressupõe a existência de uma autorização legal para a extração da madeira, via PMFS, ASV ou outras autorizações possíveis. O DOF+ Rastreabilidade substituiu o sistema anterior, denominado “DOF Legado”, com o diferencial de aprimorar o controle da origem dos produtos e subprodutos florestais. Nesse sentido, a inovação é o código de rastreio: cada **produto** é identificado por uma numeração única que o acompanha, desde a origem até a destinação final, inclusive após o beneficiamento e a industrialização da madeira. Isso, em tese, dá aos adquirentes dos produtos a opção de escolher a região da qual estes provêm e, conhecendo a reputação da empresa que os fornece, optar, por exemplo, por áreas de manejo florestal sustentável.

O Sistema DOF+ funciona como uma “conta corrente” do usuário, cujos dados são registrados sob a responsabilidade dos atores privados que interagem na cadeia produtiva. O crédito de produtos florestais, obtido a partir de uma autorização válida, pode ser comparado à moeda que alimenta o Sistema. Com o recebimento do DOF, efetua-se uma transferência de créditos entre contas correntes: do usuário que vende para o usuário que adquire a madeira.

A rastreabilidade do produto até a árvore da qual se originou geralmente enfrenta dificuldade nas serrarias, uma vez que a madeira entregue não consegue ser separada a nível de árvore, sendo agrupada em lotes atrelados ao projeto original (Jokura, 2023). Quando a madeira em toras é convertida, por exemplo, em madeira serrada, é imprescindível que o usuário declare a operação no sistema para que seja efetuado o informe da conversão, uma espécie de “câmbio” entre as moedas. Isso porque ocorrem perdas no processo de desdobramento da madeira, o que significa que o volume obtido após o desdobramento é inferior ao volume da madeira em toras anteriormente existente. A Resolução CONAMA nº 411/2009 e suas atualizações preveem o coeficiente de rendimento volumétrico (CRV) de 35% na operação de transformação de toras para madeira serrada.

Quando ocorre a destinação final – isto é, a comercialização para alguém que vai transformar a madeira em outro produto, como uma indústria moveleira –, é como se houvesse o “pagamento”, ou seja, o saldo é deduzido da conta do usuário.

A exemplo do Sinaflor, o acesso ao DOF+ é restrito ao empreendedor e ao responsável técnico (Brasil, 2024a). É possível acessar uma parcela dos dados brutos do Sinaflor e do DOF+ no [Portal de Dados Abertos do Ibama](#). No entanto, do modo como são disponibilizados, os dados não permitem a formação de uma compreensão facilitada sobre os fluxos da madeira ao longo da cadeia produtiva, nem a identificação de irregularidades na sua movimentação. A disponibilização dos dados, ainda que seja o primeiro passo relevante, não é suficiente para viabilizar uma compreensão clara sobre a legalidade da madeira, visto que demanda o tratamento desses dados e o cruzamento com outras bases (por exemplo, dados sobre embargos).

O grande gargalo do sistema são as fraudes documentais: como o sistema depende da declaração dos usuários, são frequentes as inconsistências, como a superestimação de volumes e a inserção de dados falsos com vistas à criação de créditos florestais fictícios e ocultação de origem ilícita.

A fiscalização da regularidade dos DOFs, contudo, enfrenta limitações semelhantes às já identificadas em relação às ASVs: a ausência de integração plena entre sistemas estaduais e federais, problemas de transparência, a desatualização dos dados abertos e a falta de vinculação do número do Cadastro Ambiental Rural (CAR) ao documento dificultam o acesso, o cruzamento de dados e o monitoramento georreferenciado do desmatamento. Recentemente, tais questões passaram a ser foco da atuação do STF e do Poder Executivo Federal, o que deve resultar em um aperfeiçoamento relevante do sistema de controle, a depender do sucesso da sua implementação.

A importância do Cadastro Ambiental Rural para a efetividade da política de controle de desmatamento no Brasil

O sucesso das políticas de controle de desmatamento ilegal e dos instrumentos de autorização e supressão de vegetação se ressentem de uma maior efetividade do Cadastro Ambiental Rural (CAR), previsto no art. 29 da Lei Federal nº 12.651/2012 como um dos principais instrumentos da política de controle de desmatamento. Trata-se de um registro público, eletrônico, que integra informações ambientais das propriedades rurais, indicando as áreas de Reserva Legal, as Áreas de Preservação Permanente e as áreas destinadas à atividade produtiva.

Cuida-se, no entanto, de um instrumento autodeclaratório, que depende da análise e da validação pelos órgãos ambientais estaduais, sem as quais o CAR perde sua efetividade como instrumento de combate ao desmatamento.

Atualmente, o CAR ainda apresenta baixa taxa de validação⁶⁶. Embora tenham sido registrados avanços – como a criação do CAR pré-preenchido, que integra bases fundiárias, dados geoespaciais e CPF e a disseminação das análises dinamizadas –, o

sistema permanece deficitário. Em diversos estados, especialmente na Amazônia Legal e em Mato Grosso do Sul, apenas 3,8% do 1,5 milhão de cadastros foram concluídos, enquanto a maioria sequer ingressou na fase de análise ou aguarda resposta dos proprietários⁶⁷. Segundo Lopes et al. (2025), em 2025, nenhum estado da Região Norte apresentou avanços significativos na validação do CAR, e a ausência de informações fundiárias verificáveis no CAR começa a se consolidar como um dos principais entraves à continuidade das análises.

Persistem, ainda, entraves técnicos e jurídicos relevantes à otimização dessas validações. Primeiro, do ponto de vista operacional, há problemas de integração dos sistemas estaduais com o sistema nacional. Além disso, há uma situação grave de cadastros sobrepostos a terras públicas. No início de 2025, havia mais de 140 mil cadastros em sobreposição com Florestas Públicas Não Destinadas ativos, perfazendo uma área com fortes indícios de grilagem de mais de 27 milhões de hectares⁶⁸. Essa situação evidencia a necessidade de direcionamento de esforços para tornar pendentes, suspender e/ou cancelar esses registros, para ampliar as ações de fiscalização e punição aos irregulares (ABRAMPA & IPAM, 2023).

Apesar de avanços institucionais recentes, como a criação do aplicativo “Meu Imóvel Rural”, a integração de bases de dados e o bloqueio de novos cadastros sobrepostos a Terras Indígenas e Unidades de Conservação, permanecem incertezas jurídicas e dificuldades técnicas – matéria que vem sendo debatida e enfrentada pelo Supremo Tribunal Federal nas ADPF 760 e 743, com determinações relevantes no sentido de aperfeiçoar a política ambiental. Nesse sentido, destacam-se os seguintes entraves e soluções aventadas pelo tribunal (até março de 2026):

- *Determinação de inclusão do número do CAR no DOF;*
- *Os cadastros irregulares identificados foram requalificados como “pendentes”, mas sem suspensão ou cancelamento automático; há uma controvérsia*

⁶⁷ STF, ADPF 743, decisão monocrática do Min. Flávio Dino 02/03/2026; DJe 02/03/2026. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15384560123&ext=.pdf>.

⁶⁸ STF, ADPF 760, decisão monocrática do Min. André Mendonça de 27/01/2025; DJe 27/01/2025. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15373378822&ext=.pdf>.

⁶⁶ STF, ADPF 760, decisão monocrática do Min. André Mendonça de 27/01/2025; DJe 27/01/2025. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15373378822&ext=.pdf>.

federativa entre a União e os estados sobre a competência para o processamento das medidas de suspensão desses cadastros;

- *Foi determinada a notificação dos proprietários de áreas superiores a quatro módulos rurais identificadas como sobrepostas a Terras Indígenas e Unidades de Conservação, para que regularizem suas informações, sob pena de suspensão do cadastro. Todavia, a inércia dos declarantes constitui um entrave significativo: cerca de 2,1 milhões de imóveis receberam a notificação dos estados, mas as notificações permanecem sem resposta, em grande parte devido à desatualização dos dados cadastrais (correios eletrônicos desatualizados, representantes legais com poderes revogados, dados de localização insuficientes etc.). A integração das notificações aos canais oficiais de comunicação do cidadão, como a plataforma gov.br, bem como a possibilidade de intimação por edital nos casos de embargos coletivos, sob pena de suspensão do cadastro, é aventada como possível solução;*
- *Faz-se necessária a implementação, no âmbito do SICAR, de funcionalidades que permitam a gestão em bloco dos cadastros, viabilizando notificações, suspensões e cancelamentos simultâneos. Até que tais ferramentas sejam disponibilizadas, permanece a obrigação de adoção dessas medidas de forma individualizada por parte dos estados.*
- *Tem-se verificado o uso indevido do sistema, com desvio de finalidade: a promoção de alterações cadastrais meramente formais, tais como mudança de titularidade, de responsável técnico ou de outros dados periféricos, com o objetivo de reabrir a análise de cadastros suspensos por passivos ambientais ou contornar embargos ambientais. Para coibir essa distorção, o STF caminha no sentido de estabelecer a vedação de emissão de novo CAR para imóvel já cadastrado, salvo hipóteses excepcionais, bem como a impossibilidade de que alterações formais modifiquem o status do cadastro. Assim, a reabertura de análises passa a ser restrita a situações específicas e previamente regulamentadas.*
- *Há necessidade de implementação de mecanismos que permitam aos estados realizar a retificação automática de dados inconsistentes, com base em informações provenientes de bases oficiais, como INCRA, SIGEF e Receita Federal, a fim de aumentar eficiência do sistema e reduzir a dependência de procedimentos manuais.*

3.2.

Transparência e rastreabilidade na cadeia da madeira: marco atual

Uma série de normas, iniciativas e ações busca controlar a extração da madeira e fomentar a transparência e a rastreabilidade na cadeia produtiva. Passa-se, assim, à análise das normas federais e dos estados da Amazônia Legal sobre a atividade madeireira, em especial o que o ordenamento jurídico prevê sobre a rastreabilidade da origem da madeira e a transparência dessas informações.

Em seguida, é detalhada a atuação do Sistema de Justiça na matéria, abrangendo a atuação do Ministério Público e decisões já proferidas pelo Poder Judiciário envolvendo os deveres dos atores na cadeia produtiva da madeira. Com isso, objetiva-se entender quais deveres vêm sendo reconhecidos e exigidos dos atores envolvidos na extração madeireira.

Por fim, são apresentadas iniciativas já desenvolvidas pelo governo, pela sociedade civil e pelo setor privado na cadeia produtiva ora analisada, com a finalidade de expor os principais instrumentos já desenvolvidos e tornar visíveis as lacunas ainda existentes.

Busca-se, assim, traçar um quadro do cenário atual dos instrumentos, iniciativas e ações relacionadas à transparência e à rastreabilidade na cadeia produtiva da madeira capaz de auxiliar na identificação dos avanços já promovidos e dos esforços que ainda podem ser somados.

3.2.1.

As normas federais e dos estados da Amazônia Legal

O mapeamento das normas relevantes para a cadeia produtiva da madeira em âmbito federal e estadual⁶⁹⁻⁷⁰ revela que a legislação criou diversos instrumentos para cercar a exploração florestal de cautelas, buscando garantir controle estatal sobre a origem da madeira e, com isso, garantir as bases para uma produção sustentável, transparente e rastreável.

De fato, a Lei Federal nº 12.651/2012 estabeleceu que o controle da origem e transporte da madeira deve ser feito por meio de um sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado, fiscalizado e regulamentado pelo Ibama (arts. 35 e 36). Esse sistema foi instituído em 2014, quando a Instrução Normativa Ibama nº 21/2014 criou o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor).

Ademais, como visto, a extração, o transporte e a exportação da madeira dependem de procedimentos prévios de autorização e licenciamento ambiental, previstos na legislação nacional. Nesse sentido, o instituto do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), previsto no art. 31 da Lei Federal nº 12.651/2012. A norma dispõe que “a exploração de florestas nativas e formações sucessoras, de domínio público ou privado,

(...) dependerá de licenciamento pelo órgão competente do Sisnama, mediante aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS que contemple técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme”. Aplica-se a propriedades particulares e a áreas de florestas públicas submetidas a processos de concessão para manejo sustentável. Também é necessário para supressão ou uso de vegetação nativa na Reserva Legal, quando autorizada, visando exploração sustentável.

Destaque-se também a Autorização de Supressão de Vegetação, que permite a supressão a corte raso de vegetação no âmbito de empreendimentos em licenciamento ambiental. A previsão normativa consta no artigo 26 da Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe que a supressão de vegetação nativa dependerá do cadastramento do imóvel no CAR e de prévia autorização do órgão estadual competente do Sisnama. O objetivo é autorizar o corte/remoção de vegetação, assegurando o emprego de técnicas de manejo adequadas e o registro dos quantitativos de rendimento lenhoso oriundo dos cortes autorizados, permitindo, com isso, a reposição florestal. Caso o empreendedor detentor de uma ASV queira aproveitar a matéria-prima florestal obtida, será necessário solicitar a Autorização de Utilização de Matéria-Prima Florestal (AUMPF) junto ao órgão ambiental competente (Brasil, 2022c).

Todos os dados decorrentes desses processos autorizativos deveriam constar no Sinaflor, que é o sistema unificado de informações florestais. Todavia, em grande medida, o sistema é alimentado pelas declarações dos usuários, ou seja, dos atores que extraem e/ou adquirem madeira, e a adequação entre as informações declaradas e aquilo que, efetivamente, se encontra nos pátios das empresas só pode ser apurado mediante fiscalização. Tradicionalmente, isso é feito por meio das vistorias em campo, mas também pode incluir estratégias mais modernas, que incluem o uso de imagens de satélites. Fica claro, assim, que o bom funcionamento do sistema é diretamente dependente de mecanismos que assegurem a declaração verídica das informações, bem como de algum rigor e frequência nas medidas de fiscalização.

⁶⁹ Os sites das Assembleias Legislativas possuem diferentes configurações, além de apresentarem os resultados para as buscas de diferentes modos. Nesse sentido, nem todos os sites apresentam um metadado claro e explícito indicando se a legislação buscada ainda se encontra, ou não, em vigor. Para contornar essa questão, procurou-se sempre comparar, dentre os resultados obtidos a partir da busca com palavras-chave, se havia menção expressa de uma norma posterior revogando uma norma anterior.

⁷⁰ As normas federais foram mapeadas a partir da análise das referências bibliográficas e dos relatórios da sociedade civil, bem como por meio de buscas exploratórias na Pesquisa de Legislação do Planalto. Por sua vez, as normas estaduais foram mapeadas a partir da pesquisa com palavras-chave nos sites das Assembleias Legislativas e das Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, bem como dos órgãos dos estados com competência para atuação na política florestal, quando existentes. A pesquisa foi, ainda, complementada pelo envio de perguntas às Secretarias Estaduais de Meio Ambiente dos 9 estados da Amazônia Legal com base na Lei de Acesso à Informação (LAI). A metodologia detalhada da pesquisa da legislação está descrita no Apêndice 1 – Notas Metodológicas.

O Sinaflor e o DOF+ Rastreabilidade detêm grande potencialidade para funcionar como sistemas de alertas para direcionar a fiscalização (ação baseada em evidências), com a detecção de possíveis incompatibilidades nos dados declarados pelos particulares a partir da comparação com dados públicos, ou da comparação entre documentos (inventário florestal, mapeamento da cobertura florestal, Plano Operacional Anual, Relatório de Atividades, Plano de Suprimento Sustentável, quando aplicável), podendo-se vislumbrar até mesmo uma gradação conforme a severidade e as providências esperadas do órgão ambiental.

A regulamentação do Ibama e as resoluções do CONAMA também são especialmente relevantes para assegurar a rastreabilidade da cadeia produtiva da madeira. A Resolução CONAMA nº 379/2006, por exemplo, é um pilar importante para a transparência na cadeia produtiva madeireira – sem prejuízo das normas gerais sobre acesso à informação e à informação ambiental, consubstanciadas não apenas na Constituição Federal, mas nas Leis Federais nº 10.650/2003 e 12.527/2011 –, uma vez que determina expressamente que o público deve ter acesso facilitado às informações florestais. Com efeito, a publicização dos dados sobre a concessão das ASVs, sobre a autorização para manejo florestal e dos dados do transporte e comercialização da madeira no âmbito de cada estado é fundamental para possibilitar o controle público e viabilizar a realização de pesquisas capazes de apontar indícios de inconsistências ou fraudes nos sistemas.

Destacam-se também outras normas relevantes no enfrentamento da ilegalidade na cadeia produtiva da madeira. A Resolução CONAMA nº 411/2009 dispõe sobre a inspeção das indústrias consumidoras e transformadoras de produtos florestais, o que é fundamental, pois, como se adiantou, a conferência da veracidade dos dados declarados pelos proprietários depende, hoje, de ações de fiscalização. Além disso, também é relevante a IN Ibama nº 1/2017, que dispõe sobre os critérios de suspensão e bloqueio dos usuários no Sinaflor – medida de grande impacto para a atividade dos atores que exploram, transportam e comercializam a madeira.

Outra previsão normativa importante no sentido da garantir a rastreabilidade da cadeia produtiva da madeira consta da Lei de Crimes Ambientais: receber madeira sem exigir a apresentação da

licença configura crime e infração administrativa (art. 46, Lei Federal nº 9.605/1998). Evidentemente, cabe ao comprador não apenas exigir a apresentação, enquanto ato formal de apenas receber um papel, mas, na medida de suas possibilidades, analisar as informações ali contidas, desconfiar caso o documento contenha informações suspeitas e, se necessário, exigir do vendedor a comprovação de sua veracidade. Em um cenário no qual fraudes são uma realidade disseminada, não se pode admitir uma interpretação meramente formalista da norma, sob pena de permitir que os compradores se beneficiem economicamente de operações envolvendo bens cuja origem ilícita é conhecida, ainda que se prefira ignorá-la.

Já a exportação de produtos e subprodutos madeireiros deve observar procedimento próprio, previsto na IN Ibama nº 8/2022. Além dos trâmites padrão dentro do território nacional, há a necessidade de emissão de autorização específica de exportação pela unidade do Ibama que jurisdiciona o entreposto aduaneiro, após a apresentação de uma série de documentos. Embora a exigência dessa autorização específica tenha sido relativizada por Despacho Interpretativo do Ibama em 2020, em 2021 sua obrigatoriedade foi retomada por determinação judicial, conforme se verá em maiores detalhes mais adiante⁷¹.

Especificidades estaduais e o portal Sisflora

Apesar de o Sinaflor ser o sistema majoritariamente adotado no Brasil para o controle da exploração e comercialização da madeira, há estados, como o Pará e o Mato Grosso, que adotam um sistema próprio de controle, denominado Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (Sisflora), operado pelas Secretarias de Meio Ambiente dos respectivos estados. Também nesses estados o documento que acoberta o

⁷¹ Vide Ação Civil Pública nº 1009665-60.2020.4.01.3200 (JFAM) e PET 8.975, convertida em Ação Penal nº 2.705 (STF).

transporte dos produtos e/ou subprodutos de origem florestal recebe um nome próprio, qual seja, Guia Florestal (GF), conforme normativas estaduais.

Diante da existência de sistemas que operam em paralelo ao Sinaflor, a integração das bases é, evidentemente, essencial para a geração de informações robustas sobre as movimentações da madeira ao longo da cadeia produtiva (Andrade, 2023). Trata-se, inclusive, de exigência expressa do art. 35 da Lei Federal nº 12.651/2012. Isso é especialmente relevante considerando que o Pará e o Mato Grosso contribuem expressivamente para a exploração da madeira nativa na Amazônia.

Logo, para os estados que optaram por continuar operando bases próprias, a IN Ibama nº 14/2018 estabeleceu o prazo até 2 de julho de 2018 para a conclusão da primeira etapa da integração dos dados ao sistema nacional (artigo 4º).

Cabe destacar que as dificuldades decorrentes da falta de cooperação federativa para a integração das bases de dados ambientais e a necessidade de integração dos estados ao Sinaflor vêm sendo objeto de debate no Supremo Tribunal Federal, no âmbito das ADPF 743 e 760. As informações constantes dos autos evidenciam que persistem desafios para que essa integração ocorra com garantia de completude e qualidade dos dados, o que constitui uma lacuna central para a confiabilidade e a transparência das informações ambientais. O Ibama relata dificuldade de confirmar se todas as autorizações emitidas em âmbito local são, de fato, enviadas ao sistema federal, além do envio de dados com inconsistências ou duplicados.

No que se refere à legislação estadual, destacam-se as normas que regulamentam a gestão florestal dos estados, a exploração das florestas nativas ou que dispõem sobre os procedimentos e requisitos de elaboração, análise, aprovação e execução dos PMFS. Nota-se uma grande semelhança na redação das normas nos estados analisados, de modo que há alguma padronização nos critérios e mecanismos de controle previstos na legislação.

Em linhas gerais, a exploração da floresta nativa deve ser precedida da aprovação do PMFS pelo órgão ambiental competente, acompanhado do respectivo Plano Operacional Anual (POA), o qual contém a descrição das atividades a serem realizadas no próximo ano. A cada ano, os

detentores do PMFS devem apresentar Relatório de Atividades relatando, dentre outras informações, o volume efetivamente explorado no ano anterior. Todos os dados referentes à exploração da madeira devem ser lançados no Sinaflor (ou no Sisflora) para a geração dos créditos de transporte.

No que diz respeito ao controle da origem dos produtos pelos atores da cadeia produtiva, nota-se, na maior parte dos estados, dispositivos vagos e pouco detalhados sobre a rastreabilidade, que se limitam a determinar que é obrigatória a adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção por meio do rastreamento da madeira das árvores exploradas, desde a sua localização na floresta até o seu local de desdobramento, mas sem explicitar quais seriam esses procedimentos.

No Amazonas, a Lei nº 2.416/1996 prevê que “qualquer pessoa, física ou jurídica, que explore, industrialize, comercialize, beneficie, utilize e consuma produtos e subprodutos florestais está obrigada a comprovar a legalidade de sua origem”. No entanto, não menciona como deve ser a operacionalização do dispositivo, isto é, para quem é necessário comprovar a origem, por qual meio ou com qual periodicidade. Ainda assim, a previsão é importante porque estabelece claramente um dever por parte dos atores da cadeia produtiva de conhecer a origem de seus produtos. Ainda, algumas normas utilizam o termo “cadeia de custódia”, mencionando como instrumento para a reconstituição dessa cadeia a numeração individual das toras.

Cabe destacar que as normas que regulamentam o PMFS contêm capítulos específicos dispendo sobre responsabilidades e a possibilidade de aplicação de sanções administrativas. Tanto o proponente do Plano quanto o profissional que deu suporte à sua elaboração são responsáveis pelo conteúdo das informações nele contidas, inclusive do inventário florestal. Ficam sujeitos, assim, à responsabilização nas esferas civil, penal e administrativa. As normas também costumam prever possibilidades de suspensão, ou mesmo bloqueio, do proprietário no Sinaflor em caso de execução do PMFS em desconformidade com a autorização do órgão ambiental.

Alguns estados fazem menção expressa ao Plano de Suprimento Sustentável (PSS), que deve ser elaborado por grandes utilizadores de matéria-prima florestal, com a indicação das coordenadas geográficas dos locais que abastecem sua produção. Muitos estados possuem previsões que os obrigam a promover o inventário e o mapeamento da cobertura vegetal nativa, visando à adoção de medidas especiais de proteção. Esse mapeamento governamental pode ser um instrumento importante de comparação com as informações declaradas pelos empreendedores nos estudos e nos sistemas⁷².

Outro instrumento a ser destacado, no âmbito da legislação sobre gestão florestal dos estados, são os cadastros das pessoas físicas ou jurídicas que exploram, utilizam, consomem, transformam, industrializam ou comercializam produtos e subprodutos florestais. Caso o dado seja tornado público, pode ser mais um instrumento disponível para subsidiar a atuação de fiscalização do Ministério Público e da sociedade civil sobre os atores que atuam na cadeia produtiva da madeira.

No que se refere ao transporte da madeira, nota-se que, para além do DOF, há estados que preveem documentos específicos para amparar o transporte e o armazenamento dos produtos florestais. No Acre, por exemplo, existe a previsão de um documento complementar ao DOF, o Formulário de Subsídio ao Documento de Origem Florestal (FSDOF). No Maranhão, as normas mencionam dois instrumentos de controle do transporte: a Licença para Transporte de Produto e Subproduto Florestal (LTPF) e a Guia Florestal. No Mato Grosso e no Pará, também se menciona a figura da Guia Florestal. No Pará, ainda são previstos documentos adicionais: Declaração de Venda de Produtos Florestais e Declaração de Transferência de Créditos Florestais. Essa sobreposição chama a atenção e talvez possa ser interpretada como uma tentativa de aumentar a

efetividade da legislação, embora não esteja claro até que ponto isso, de fato, tenha efeitos positivos ou não.

Também foram mapeadas normas que instituem os Sistemas Estaduais de Meio Ambiente e os Códigos Ambientais dos estados (ou Políticas Ambientais), os quais tangenciam a temática florestal em diferentes profundidades. No Amapá, por exemplo, o Código de Proteção ao Meio Ambiente contém disposições mais direcionadas à exploração das florestas nativas no estado.

Além disso, em alguns estados, foram mapeadas normas que regulam o uso da madeira em obras públicas. No geral, essas normas impõem a identificação da procedência do material adquirido (Amapá) ou aquisição de madeira com certificação (Mato Grosso). É interessante observar que essas normas impõem tais obrigações explicitamente apenas ao Poder Público, mas não o fazem em relação aos consumidores particulares, ainda que se trate de um corolário da legislação ambiental vigente. Sobre o tema, é importante destacar que, em que pese as evidentes dificuldades que os compradores enfrentam para verificar a regularidade da produção de madeira em um sistema pouco transparente, ainda assim o desenvolvimento de sistemas de devida diligência pode ser relevante não apenas para mitigar riscos jurídicos e reputacionais, mas também para fomentar maior transparência e integridade na cadeia produtiva, contribuindo, ainda que indiretamente, para o fortalecimento dos mecanismos de controle e para a redução de práticas ilícitas no setor.

Foram mapeadas, nos estados do Amapá e de Roraima, normas que instituem “selos” a serem concedidos pelos próprios estados para serviços/ produtos que se encaixam nos requisitos previstos pela legislação. Esses critérios tendem a ser bastante abrangentes, sem métricas específicas de verificação. Também não costumam ser avaliados os impactos inerentes ao negócio.

Todavia, não foram mapeadas normas incentivando ou fomentando ações dos atores públicos e privados em prol de um controle mais rígido da origem da madeira.

As tabelas do Apêndice 3 sistematizam os principais achados do mapeamento legislativo, sendo a primeira referente à legislação federal e

⁷² Estudos anteriores já utilizaram dados de inventários científicos e governamentais para analisar a ocorrência e a densidade de espécies vegetais na Amazônia Legal. Como resultados, os pesquisadores notaram uma discrepância entre a quantidade das espécies declaradas nos inventários elaborados por atores privados para a autorização da exploração florestal e a quantidade média encontrada nos inventários governamentais (Brancalion *et al.*, 2018; Greenpeace, 2018).

a segunda referente à legislação dos estados. As tabelas incluem normas que não dispõem especificamente sobre controle da origem e da movimentação da madeira, mas que podem ser úteis para pensar no fomento de boas-práticas, capacitação e assistência para os produtores nos estados.

Alguns comentários merecem ser tecidos sobre a sistematização. Em primeiro lugar, é importante pontuar que, em 1980, o STF julgou procedente a Representação nº 1.029 para declarar a inconstitucionalidade da Lei nº 4.866/1979 do estado do Pará. A Lei proibia a saída de madeira em toras do estado para qualquer parte do território nacional ou para o exterior. A decisão do STF considerou que a competência para dispor sobre comércio interestadual é da União. Foram mapeadas normas com objeto semelhante em outros estados. Como não foi possível encontrar menções expressas sobre a revogação desses atos, optou-se por mantê-los na tabela, ainda que seu objeto possa vir a ser considerado inconstitucional.

Além disso, também foram mapeadas normas que atribuem incentivos fiscais, de modo individual, a empresas madeireiras e serrarias, principalmente no estado do Mato Grosso. Nem todas essas normas foram elencadas na tabela, em razão do recorte temático adotado, mas trata-se de um elemento contextual importante sobre a relação entre o Poder Público e as empresas no território.

A tabela também reúne normas que dispõem sobre incentivos tributários e outras formas de auxílio (fornecimento de mudas, assistência técnica) a empresas que atuam no setor florestal, com critérios mais abrangentes para o enquadramento (e não direcionadas a uma única empresa). Chama a atenção que, quando são previstos critérios ambientais para a obtenção do benefício, muitas vezes são critérios “externos” à atividade desempenhada (por exemplo, gestão dos resíduos e reciclagem). Ainda que se trate de requisitos relevantes, é digno de nota que não se exige que a empresa comprove o gerenciamento dos impactos inerentes à própria atividade madeireira.

Como se vê, a cadeia produtiva da madeira possui uma extensa e detalhada regulamentação, tanto em nível federal como estadual, que abarca a exploração da madeira nativa, o transporte da madeira obtida e diversos requisitos para identificar os itens extraídos ao longo da cadeia. As normas trazem, inclusive, diversas menções expressas à necessidade de se assegurar a rastreabilidade da produção, da origem ao produto final. Também já existem sistemas de abrangência nacional criados para atestar a origem e acompanhar a movimentação da madeira.

Isso não significa, porém, que não existem desafios nessa cadeia. O desafio principal está na implementação e na efetividade dos comandos legais e em garantir que os mecanismos de controle existentes não sejam utilizados de modo fraudulento. Com efeito, uma série de práticas ilícitas podem ser perpetradas nas diferentes etapas da cadeia produtiva para o fim de obter madeira ilegalmente, inseri-la artificialmente no sistema, viabilizar sua circulação, ocultar sua origem e, finalmente, permitir sua comercialização com aparência de licitude. Nesse sentido, foram mapeadas as seguintes permeabilidades da cadeia a ilícitos (ENCCLA, 2024):

1. LICENCIAMENTO

Superestimação de volumes em PMFS; inserção de dados falsos nos sistemas ambientais; aprovação irregular de planos mediante corrupção de agentes públicos; uso de documentos falsos para obtenção de licenças. Aqui também se enquadram as supressões baseadas em autorizações que não atendem à legislação e/ou que são emitidas por entes federativos não habilitados (ABRAMPA, 2024).

Impacto na rastreabilidade: cria créditos florestais fictícios e permite gerar uma “origem legal fictícia” para madeira extraída de forma ilegal.

2. EXTRAÇÃO

Extração sem autorização, em áreas protegidas ou fora da área licenciada; corte de espécies não autorizadas; subdeclaração do volume efetivamente extraído; uso de autorizações válidas para acobertar madeira ilegal;

omissão na vistoria de PMFS; vazamento de informações sobre ações de fiscalização.

Impacto na rastreabilidade: Gera uma divergência entre a madeira efetivamente extraída e os registros no sistema.

3. TRANSPORTE

Transporte sem DOF/GF ou com documentação inexistente; uso de DOF falso ou com divergências de espécie, volume ou origem; reutilização de DOF; cancelamento indevido DOF para liberar créditos no sistema; corrupção/omissão de agentes de fiscalização para liberar cargas irregulares.

Impacto na rastreabilidade: viabiliza a circulação da madeira ilegal.

4. PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO

Superestimação do aproveitamento da madeira (coeficientes); transação de créditos florestais fictícios entre serrarias e empresas de fachada com uso de notas frias para transferência de créditos sem envio de produtos; serrarias sem licença ou que não atendem condicionantes ambientais; corrupção de servidores para autorizar funcionamento de empresas embargadas; não dar baixa nos créditos durante o processo de fabricação de produto acabado.

Impacto na rastreabilidade: mistura madeira legal e ilegal, principal ponto de “lavagem” e ocultação da origem do produto ilegal.

5. COMERCIALIZAÇÃO

Emissão de notas fiscais frias ou com informações falsas; fraudes contábeis para dissimular lucros ilícitos; venda com licenças fraudulentas ou expiradas; leilões simulados para reaquisição dissimulada de madeira ilegal; reutilização de DOF ou cancelamento indevido de DOF para viabilizar o transporte de carga sem descontar créditos no sistema de controle; comercialização clandestina; corrupção de agentes de fiscalização.

Impacto na rastreabilidade: monetização com aparência lícita.

Em resumo, trata-se de superestimar o volume de madeira extraída ou aproveitada e de contabilizar formalmente árvores que não existem para acobertar a extração ilegal. Nesse sentido, as práticas ilícitas envolvem não apenas crimes ambientais, mas também crimes envolvendo falsidades e fraudes, crimes contra a Administração Pública e contra a ordem econômica. Pesquisa recente do Instituto Igarapé (2026, p. 1) sobre o tema explicita que:

O crime ambiental é hoje uma atividade ilícita de larga escala, altamente lucrativa, estruturada por redes organizadas e caracterizada pelo baixo risco de responsabilização. Sua viabilidade depende da prática sistemática de crimes correlatos – corrupção, fraude documental, falsidade ideológica e lavagem de dinheiro – vinculados às cadeias produtivas formais. O setor madeireiro ilustra com clareza essa dinâmica. A extração ilegal de madeira não ocorre à margem do sistema produtivo, mas sim por meio dele. Planos de manejo são manipulados, autorizações são concedidas sob conflitos de interesse, documentos são fraudados e a madeira extraída ilegalmente é inserida no mercado formal como se fosse produto regular.

Não se cuida de um óbice pontual a ser enfrentado, mas de uma demanda complexa e que requer um olhar estrutural para a operação da atividade econômica e dos fluxos industriais e comerciais. Nesse sentido, o combate à exploração e comercialização irregular da madeira é desafiador, porque exige ultrapassar uma atuação casuística e buscar uma atuação mais estratégica, com a participação de diferentes atores e instituições.

Projetos de Lei relevantes em andamento

PL nº 1304/2015

Ementa: Dispõe sobre o cancelamento do cadastro de estabelecimentos comerciais e industriais que trabalhem com madeira extraída ilegalmente das florestas brasileiras, e dá outras providências.

O PL prevê o cancelamento do cadastro de pessoa jurídica dos estabelecimentos comerciais e industriais que adquirirem, venderem ou utilizarem madeira extraída ilegalmente, uma vez comprovadamente constatada a infração ambiental. Além disso, prevê que o sócio gerente, bem como os cotistas das empresas infratoras, não poderão constituir qualquer outro empreendimento com personalidade jurídica até o trânsito em julgado do processo administrativo instaurado.

PL nº 1164/2019

Ementa: Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1988, para dispor sobre a responsabilidade de terceiro contratado para o transporte de madeira quando em desacordo com a licença outorgada pela autoridade competente.

O PL prevê que, se a detecção da fraude demandar meios e conhecimentos técnicos inacessíveis ao transportador, ele será liberado, assim como o veículo de transporte. O disposto, porém, não se aplicaria aos casos em que o veículo é utilizado reiterada e exclusivamente para o transporte ilegal de madeira.

PL nº 5125/2019

Ementa: Altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para dispor sobre o aumento da pena para o manuseio de madeira ilegal e dá outras providências.

O PL propõe a majoração da pena do crime previsto no artigo 46⁷³ da Lei de Crimes Ambientais de detenção, de 6 meses a 1 ano, e multa, para detenção, de 3 a 5 anos, e multa.

⁷³ “Art. 46. Receber ou adquirir, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e

PL nº 312/2019

Ementa: Institui a penalidade de suspensão e cancelamento do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ/MF) de estabelecimentos que distribuam ou estoquem madeiras extraídas ilegalmente das florestas brasileiras e dá outras providências.

O PL prevê a suspensão, por 180 dias, da eficácia da inscrição no CNPJ/MF do estabelecimento que adquirir, distribuir, transportar, estocar, vender ou revender madeira extraída ilegalmente. Em caso de reincidência, a inscrição no CNPJ/MF será definitivamente cancelada. Além disso, prevê que o cancelamento definitivo da inscrição inabilita o sócio-gerente, bem como os cotistas ou responsáveis pelo estabelecimento à prática de operações empresariais em geral.

PL nº 4.150/2021

Ementa: Dispõe sobre o comércio ilegal de madeiras em todo o país e dá providências.

O PL possui apenas dois artigos dispondo sobre a proibição da “comercialização e utilização de madeira extraída ilegalmente de todos os biomas do território brasileiro, sendo obrigatória a apresentação de documento que comprove a sua origem”. É prevista multa de R\$ 50,00 (cinquenta reais) até o máximo de R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais), a depender da quantidade de madeira.

sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto até final beneficiamento.”

Normas internacionais relevantes

Além das normas nacionais, não se pode deixar de destacar que há legislações estrangeiras que influenciam a cadeia produtiva da madeira no Brasil. São normas que se aplicam às empresas que têm sede ou que atuam nos locais de origem da norma, mas cujos elos da cadeia produtiva estão dispersos em diferentes regiões no mundo.

De forma geral, as normas preveem deveres de vigilância para as empresas em relação aos elos anteriores da sua cadeia – por exemplo, por meio da adoção de mecanismos para identificar e prever impactos potenciais ou reais aos direitos humanos e ao meio ambiente. Além disso, algumas normas preveem o dever de transparência, no sentido de incentivar que as empresas disponibilizem informações sobre os impactos da sua operação e cadeia aos direitos humanos, bem como o que já tem sido feito para mitigá-los.

A seguir, são apresentados exemplos não exaustivos de normas relevantes que podem ter reflexo sobre a produção de bens no Brasil, com suas particularidades no que se refere ao público-alvo, ao objeto, às obrigações impostas e às formas de cumprimento.

Lacey Act de 2008

O Lacey Act proíbe o comércio ilegal de plantas, madeira e derivados de quaisquer estados dos Estados Unidos ou de países estrangeiros. Define-se a ilegalidade da operação com base na violação da legislação do país estrangeiro ou do estado de origem dentro dos Estados Unidos. O Lacey Act exige que os importadores declarem informações básicas a cada carregamento de produtos ou plantas, como: nome científico das espécies; país de origem; quantidades e medidas e valor. O seu descumprimento pode acarretar multa e confisco do produto. O Lacey Act tem sua origem em uma norma do início do século XX, tendo sido emendada em 2008 para incluir no escopo da norma a madeira e produtos derivados (EIA, 2009; Brandão, 2014).

European Union Timber Regulation de 2010

A regulação prevê a proibição de comercializar no mercado da União Europeia madeira e produtos derivados extraídos ilegalmente. Além disso, prevê que os operadores devem exercer a diligência devida, abrangendo os seguintes elementos: o nome e o endereço do fornecedor; o nome e o endereço do comerciante a que a madeira e os produtos derivados foram fornecidos; documentos ou outras informações que indiquem que os produtos em causa cumprem a legislação aplicável; critérios relevantes de avaliação do risco, nomeadamente: a garantia de cumprimento da legislação aplicável (certificação ou outros sistemas de verificação por terceiros que abranjam o cumprimento da legislação aplicável); e procedimentos de atenuação do risco (exceto nos casos em que o risco identificado for considerado desprezível).

Outras normas relevantes para a rastreabilidade em geral incluem a Lei sobre Escravidão Moderna do Reino Unido de 2015, a Lei sobre Dever de Vigilância Corporativa da França de 2017, a Lei de Devida Diligência Corporativa nas Cadeias de Fornecimento da Alemanha de 2021, o Regulamento sobre Produtos Livres de Desmatamento da União Europeia (EUDR) de 2023 e a Diretiva sobre Devida Diligência de Sustentabilidade Corporativa (CSDDD) de 2024 – todas elas foram abordadas na introdução, por se tratar de tema transversal, relacionado não apenas à cadeia da madeira.

3.2.2.

Atuação do sistema de justiça

Como se viu, a rastreabilidade da madeira no Brasil, embora formalmente estruturada por instrumentos normativos e sistemas de controle, revela fragilidades relevantes que comprometem sua efetividade material. Assim, a partir do panorama normativo vigente sobre a rastreabilidade da cadeia produtiva, passa-se a um mapeamento da atuação do Ministério Público e das decisões já proferidas pelo Judiciário brasileiro envolvendo o tema e o combate ao desmatamento e à grilagem de terras, com vistas a obter uma compreensão mais ampla do tratamento que o sistema de justiça vem conferindo ao tema⁷⁴.

3.2.2.1.

Iniciativas do Ministério Público

O Ministério Público Federal e o Ministério Público dos Estados têm atuado ativamente no combate ao desmatamento ilegal ao longo dos anos. Como exemplo de atuação coordenada nesse tema na região da Amazônia Legal, foco da presente publicação, cabe citar o **Projeto Amazônia Protege**. Idealizado pelo MPF, o projeto ganhou destaque ao propor uma nova metodologia de trabalho para combater o desmatamento ilegal na Amazônia.

A partir da utilização de imagens de satélite e do cruzamento das imagens com dados públicos, especialmente o CAR, o MPF propõe Ações Cíveis Públicas (ACP) contra os responsáveis pelos desmatamentos ilegais com mais de 60 hectares, obtendo mais de 700 condenações até o momento (MPF, 2024). Além da recomposição da área degradada, as ACPs pedem indenizações por danos materiais e morais, calculadas de acordo com o tamanho da área desmatada (MPF, 2024). A metodologia visa contornar as dificuldades da necessidade de realização de vistorias em

campo, que esbarram em desafios como as limitações de recursos humanos e operacionais, bem como as extensões territoriais da Amazônia⁷⁵.

Outra estratégia relevante de combate ao desmatamento adotada pelo Ministério Público com potencial impacto no controle da cadeia produtiva da madeira na Amazônia Legal diz respeito à cobrança de **indenização por danos climáticos em casos de desmatamento ilegal**. Com efeito, uma série de demandas judiciais, além de buscar responsabilizar os desmatadores pelos danos ambientais causados pelas suas ações, passaram a incluir pedidos relacionados aos danos climáticos decorrentes da supressão de vegetação (Setzer & Higham, 2025).

Essas demandas partem do pressuposto de que o desmatamento gera a emissão de gases de efeito estufa, agravando o aquecimento global e as mudanças climáticas. Elas se baseiam em estudos técnicos e jurídicos que permitem qualificar e quantificar os danos climáticos, viabilizando sua indenização (ABRAMPA & IPAM, 2024; ABRAMPA, 2025a). Em síntese, esse valor é calculado a partir dos dados da área desmatada e do estoque de carbono na vegetação, o que permite inferir o volume de CO₂ liberado na atmosfera em razão do desmatamento; esse volume é, então, precificado a partir de critérios recomendados pelo CNJ⁷⁶.

Desde 2021, a Resolução CNJ nº 433/2021, que instituiu a Política Nacional do Poder Judiciário para o Meio Ambiente, determina que “na condenação por dano ambiental, o(a) magistrado(a) deverá considerar, entre outros parâmetros, o impacto desse dano na mudança climática global, os danos difusos a povos e comunidades atingidos e o efeito dissuasório às externalidades ambientais causadas pela atividade poluidora” (art. 14). Em 2024, foi publicado o Protocolo para Julgamento de Ações

⁷⁵ O Projeto Amazônia Protege conta com um [site](#) próprio, dotado de recursos georreferenciados que permitem consultar as áreas objeto das ACPs. Esse tipo de recurso é útil inclusive para compradores de produtos advindos da Amazônia, para que possam bloquear produtos que tenham origem nas áreas apontadas.

⁷⁶ Nesse sentido, veja-se o Protocolo para Julgamento de Ações Ambientais – parâmetros para mensuração do impacto do dano na mudança global do clima (art. 14 da Res. CNJ nº 433/2021) – Diretrizes para ações judiciais sobre danos à flora: desmatamento e incêndio florestal – segundo escopo, publicado em 2024, disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/compilado2127582024112667463d5ee91a0.pdf>. Acesso em: 29 maio 2026.

⁷⁴ Os procedimentos e processos analisados foram atualizados até 15 fev. 2026.

Ambientais – parâmetros para mensuração do dano na mudança global do clima (art. 14 da Resolução CNJ nº 433/2021), que trouxe diretrizes para ações judiciais sobre danos à flora em casos de desmatamento e incêndio florestal. O documento é fruto dos trabalhos de um extenso grupo de operadores do direito e de integrantes do sistema de justiça, da sociedade civil e da academia.

Em boa medida, o sucesso dessas ações deve-se a uma parceria técnica entre o MPF e o IPAM, que, de forma inovadora, permitiu que se chegasse a uma quantificação e precificação do dano climático com grande robustez técnica e capacidade de escala. Atualmente, o IPAM disponibiliza gratuitamente a [plataforma CCAL](#), uma ferramenta técnico-científica que gera estimativas sobre emissões de gases de efeito estufa decorrentes das mudanças de uso e cobertura da terra e pode ser acessada por qualquer pessoa interessada.

A quantificação e a precificação das emissões decorrentes do desmatamento permitem que uma nova dimensão do dano ambiental seja objetivamente mensurada, aumentando significativamente os valores indenizatórios pleiteados. A estratégia tende a aumentar o efeito dissuasório e a reduzir a sensação de impunidade, especialmente quando associada a pedidos liminares capazes de tornar a responsabilização dos desmatadores mais efetiva – como os pedidos cautelares de bloqueio de bens, de abstenção de realização de atividades econômicas na área discutida, de suspensão do Cadastro Ambiental Rural, de averbação da ação judicial na matrícula do imóvel e de expedição de ofícios a instituições financeiras, com solicitação de suspensão do acesso a linhas de crédito rural pelos responsáveis pelo ilícito, entre outros –, contribuindo para a redução do desmatamento ilícito na região.

Embora o Ministério Público tenha, historicamente, uma atuação muito consolidada no combate ao desmatamento ilegal, inclusive envolvendo estratégias coordenadas de atuação, não há muitos registros de estratégias coordenadas de atuação explícita e especificamente voltadas ao combate à comercialização ilegal de madeira e à responsabilização dos atores que adquirem a madeira extraída ilegalmente.

Estratégia pioneira parece ter sido o Inquérito Civil nº 06.2024.00000681-8, instaurado pela 5ª Promotoria de Justiça Cível e de Defesa do Consumidor, do Meio Ambiente, Patrimônio Cultural e Urbanismo de Marituba, do Ministério Público do Estado do Pará, com o objetivo de apurar as providências em curso para o enfrentamento de irregularidades na cadeia produtiva da madeira no estado.

As investigações conduzidas contaram com as contribuições de acadêmicos, membros da sociedade civil e de órgãos de fiscalização durante os debates realizados em setembro de 2025, em uma Oficina Colaborativa promovida pelo MPPA sobre o Fortalecimento da Cadeia de Custódia da Madeira no Pará. Contaram, também, com relatórios independentes das organizações Center for Climate Crime Analysis (CCCA) e Environmental Investigation Agency (EIA). O conjunto de informações reunidas revelou reiteradas fraudes praticadas por infratores que lograram inserir dados ou informações inverídicas no Sisflora. Como o sistema não conta com mecanismos de alerta que auxiliem no controle e monitoramento a partir do cruzamento de informações e nem com filtros e bloqueios que evitem a inserção de dados inverossímeis, ele já permitiu a geração de créditos florestais fictícios e de guias florestais irregulares para diversas empresas do setor madeireiro.

O procedimento deu origem a uma Nota Técnica que identifica uma série de vulnerabilidades no processo de rastreabilidade da cadeia produtiva de produtos florestais no estado do Pará, em especial no que se refere à efetiva fiscalização dos dados inseridos no Sisflora, e indica providências necessárias para uma melhor operabilidade do Sisflora/PA e a sua integração ao Sinaflor (MPPA, 2025). Deu origem, ainda, a uma Recomendação ao Secretário de Estado de Meio Ambiente, Clima e Sustentabilidade, expedida em 27 de fevereiro de 2026, para que adote as providências cabíveis para enfrentar as vulnerabilidades identificadas (MPPA, 2026). Nesse sentido, determinou que, em 90 dias, adote medidas para enfrentamento das falhas e vulnerabilidades do Sisflora, como forma de combate às ilegalidades na cadeia, devendo:

- Estabelecer bloqueios, travas e alertas antifraude que assegurem o controle efetivo das atividades autorizadas, desde a produção até o consumo final (ponta a ponta), com especial atenção ao controle do transporte e do armazenamento;
- Realizar auditoria independente destinada a avaliar e levantar áreas de vulnerabilidade do Sisflora, com especial atenção ao transporte e à necessidade de cadastro dos armazéns de retaguarda, adotando imediatamente os bloqueios, travas e alertas indicados;
- Adotar os prazos de validade aplicados ao DOF nas Guias Florestais emitidas no estado, a fim de evitar a emissão de documentos com prazos excessivos que permitam a sua reutilização;
- Estabelecer a obrigatoriedade de integração do licenciamento de armazéns e galpões de retaguarda licenciados pelos municípios, criando barreiras ao licenciamento de galpões que também acumulam atividade portuária;
- Padronizar os documentos emitidos pelo Sisflora, tendo por referência os documentos dos sistemas federais (Sinaflor/DOF);
- Realizar análise econômico-financeira independente destinada a avaliar a opção do estado do Pará de utilizar como sistema padrão o Sisflora no lugar do Sinaflor, considerando as falhas, vulnerabilidades e onerosidade do sistema estadual, em detrimento do sistema federal gratuito;
- Caso existam fundamentos econômicos, administrativos e ambientais que balizem a adoção do Sinaflor, adotar os procedimentos necessários à migração; caso contrário, assegurar a efetiva integração entre os sistemas em tempo real, com acesso pleno aos demais órgãos de fiscalização, incluindo Ibama, ICMBio, Ministério Público, Polícia Rodoviária Federal, entre outros, assim como realizar auditoria independente destinada a avaliar a integração dos sistemas.

Trata-se de procedimento especificamente dedicado à problemática da rastreabilidade, que ataca de fato os principais problemas da cadeia, com base em elementos técnicos robustos. Cuida-se, assim, de relevante iniciativa, cujos desdobramentos merecem especial atenção.

Por fim, é importante ressaltar que foram mapeadas ações judiciais debatendo a responsabilidade das pessoas que extraem a madeira de modo ilegal na seara criminal, as quais, todavia, indicam uma atuação mais pontual quanto à movimentação da madeira ilegal na cadeia produtiva, o que será aprofundado a seguir.

3.2.2.2.

Decisões relevantes do Poder Judiciário

No que diz respeito ao tratamento conferido pelo Poder Judiciário ao tema da rastreabilidade da cadeia produtiva da madeira, destacam-se, a seguir, casos relevantes mapeados. Nesse sentido, foi realizada pesquisa de acórdãos nos portais do STF, do STJ e do TRF-1⁷⁷, de acordo com a metodologia narrada no Apêndice 1 – Notas Metodológicas. No mais, também serão tratadas as ações que exigem indenização por danos climáticos, por sua contribuição para a redução dos ilícitos na cadeia produtiva da madeira.

No STF, poucos resultados foram obtidos a partir da busca com palavras-chave, e não foram encontrados casos discutindo explicitamente as responsabilidades do comprador da madeira ou a rastreabilidade da madeira comercializada. Apesar dos resultados mais distantes ao escopo da pesquisa, foram encontradas decisões que oferecem informações contextuais importantes sobre a regulação da cadeia. Por exemplo, verificou-se que o STF já declarou a inconstitucionalidade de legislação estadual dispondo sobre comércio da madeira para além dos limites do estado de origem, por considerar que a competência para regular o comércio interestadual é da União⁷⁸.

Além disso, destaca-se a ADPF 760, na qual se reconheceu a existência de falhas estruturais na política de proteção à Amazônia Legal, de modo a determinar que o Poder Público assegure a eliminação do desmatamento ilegal em Terras Indígenas e Unidades de Conservação federais na Amazônia Legal, bem como garanta a atuação das entidades federais competentes (Ibama e, quando couber, ICMBio e Funai) contra o desmatamento ilegal e a prática de tráfico de madeira na região.

Em decisão recente, o Supremo Tribunal Federal assentou⁷⁹:

- A obrigatoriedade de estados e municípios integrarem ao Sinaflor os documentos emitidos por seus respectivos órgãos ambientais com base no art. 26 da Lei Federal nº 12.651/2012, especialmente o DOF e a ASV (ainda que venham a ter outras denominações locais);
- A necessidade de se informar no DOF e na ASV (e em outros atos fundados no art. 26 da Lei Federal nº 12.651/2012) o respectivo número do CAR da propriedade em que foi suprimida a vegetação; e
- A inconstitucionalidade da eventual invocação da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei Federal nº 13.709/2018) por estados e por municípios para justificar o não fornecimento das informações e documentos necessários à integração de DOF e ASV ao Sinaflor.

Determinou, ainda, a edição de ato normativo por parte do CONAMA sobre o tema, que explicita a obrigatoriedade de estados e municípios (desde que devidamente habilitados, nos termos da Lei Complementar nº 140/2011) integrarem ao Sinaflor dados de ASVs e DOFs (ainda que venham a ter outras denominações locais), e informar nesses procedimentos o número do CAR da propriedade na qual a vegetação foi suprimida, sob pena de nulidade do ato administrativo. Com isso, vê-se a busca pela superação de alguns dos principais entraves que têm reduzido a efetividade dos instrumentos e sistemas no controle do desmatamento ilegal.

A matéria também vem sendo debatida nas ADPFs 743, 746 e 857, julgadas parcialmente procedentes para o fim de determinar que o governo federal apresente um plano de prevenção e combate aos incêndios no Pantanal e na Amazônia, que abarque medidas efetivas e concretas para controlar ou mitigar os incêndios florestais em curso e prevenir outros episódios de devastações semelhante, recuperando ainda a capacidade operacional do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo).

Nestas ações, foi expedida determinação pelo Ministro Relator, Flavio Dino, para que os estados Amazônia Legal e do Pantanal reavaliem os atos de delegação de emissão de ASVs e, caso entendam pertinente a manutenção das delegações, estabeleçam expressamente que os municípios delegatários utilizem exclusivamente o Sinaflor para emissão de ASV,

⁷⁷ O TRF-1 foi o único dos Tribunais Regionais Federais selecionados por se tratar de pesquisa com foco na cadeia da madeira na Amazônia Legal.

⁷⁸ STF, Representação nº 1.029, Rel. Min. Cordeiro Guerra.

⁷⁹ ADPF 760, decisão monocrática do Min. Rel. André Mendonça de 27/01/2025, DJe 27/01/2025.

o que também deve ser observado pelos próprios estados⁸⁰. Também foi determinada a integração dos sistemas estaduais ao Sinaflor, o que deve ocorrer por meio de interfaces de programação de aplicações (APIs) que assegurem plena interoperabilidade e sincronização de dados. A decisão ressalta que: “serão nulas de pleno direito, com todos os consectários legais cabíveis, as ASVs eventualmente emitidas à margem do referido sistema nacional, sem a devida integração e conformidade técnica”⁸¹.

Tais medidas vêm resultando em aperfeiçoamentos relevantes, com a vinculação do CAR às autorizações e guias florestais nos DOFs e melhorias na transparência e integração dos dados. Trata-se, no entanto, de política pública em aperfeiçoamento, de modo que o fato de a extração madeireira estar lastreada em uma autorização, hoje, ainda não garante integralmente a sua legalidade.

Já no STJ a busca retornou um número maior de resultados relevantes para a pesquisa. Como assuntos recorrentes nas decisões, destacam-se: fraudes na emissão do DOF; aprovação de Planos de Manejo com volume em crédito de madeira acima do real; criação de empresas fantasmas e esquemas de vendas de autorização para transporte, extração e comercialização de madeira de modo irregular; envolvimento de servidores públicos em esquemas de corrupção para fraudar os documentos.

A maior parte dos julgados se limita a tratar questões processuais, sem um aprofundamento na discussão do mérito. De todo modo, o cenário de irregularidades disseminadas na cadeia resta confirmado pela pesquisa de decisões judiciais, uma vez que tais casos têm chegado às instâncias superiores com frequência. Em um dos casos, o Ministro Relator Herman Benjamin cunhou o termo “**lavanderia florestal**” para fazer referência a essa realidade⁸². Há decisões que ressaltam a engenhosidade e a profis-

sionalização das redes ilegais que atuam na Amazônia para extração e comercialização de madeira:

Na hipótese, o decreto prisional encontra-se devidamente fundamentado em dados concretos extraídos dos autos, para a garantia da ordem pública, notadamente o *modus operandi* empregado nas práticas delitivas, as quais vinham ocorrendo há mais de 2 (dois) anos, de forma reiterada, onde **os investigados burlavam as fiscalizações e descumpriam medidas administrativas impostas por órgãos de fiscalização**, e, ainda, que “[...] **atuam com engenhosidade na região para controlar a extração e comércio de madeira, contando com uma rede de colaboradores e informantes para se antecederem as ações fiscalizatórias e garantir o escoamento da produção**”, a demonstrar a gravidade concreta dos fatos, evidenciando a periculosidade do recorrente e risco de reiteração delitiva. (AgRg no HC nº 497.705/PA, relator Ministro Felix Fischer, Quinta Turma, julgado em 23/4/2019, DJe de 29/4/2019) (grifos nossos).

No que se refere aos entendimentos manifestados pelo STJ, destaca-se que foi mapeada uma divergência relevante sobre a possibilidade de apreensão da parcela da madeira regular, junto com a madeira irregular existente em depósitos. Por um lado, há julgados em que se considera que “a madeira legalmente extraída e transportada com guia florestal válida, mas utilizada para esconder ou disfarçar carga ilícita ou dificultar a fiscalização pelas autoridades competentes, transforma-se em instrumento de crime ou de infração administrativa e, por isso, deve ser igualmente apreendida”⁸³. Por outro lado, há julgados que consideram a possibilidade de liberação da parte da madeira devidamente acobertada por Guia Florestal. Neste último caso, argumentou-se que não poderia ser revisto o entendimento do Tribunal *a quo* no sentido de que, “não havendo irregularidade no transporte de parte da madeira apreendida, conforme se verifica do

⁸⁰ ADPF 743, decisão monocrática do Min. Relator Flavio Dino de 21/01/2025, DJe 21/01/2025.

⁸¹ ADPF 743, decisão monocrática do Min. Relator Flavio Dino de 28/04/2025, DJe 28/04/2025, p. 5.

⁸² REsp nº 1.668.652/PA, relator Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 27/11/2018, DJe de 8/2/2019.

⁸³ STJ, Recurso Especial nº 1.693.917/RO, Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, j. 21/11/2019, DJe 10/09/2020.

documento de Guia Florestal (GF), não se afigura razoável a manutenção da apreensão da madeira acobertada pela aludida Guia Florestal”⁸⁴.

É preciso destacar entendimento importante do Ministro Herman Benjamin sobre a possibilidade de embargo do empreendimento em que parte da madeira armazenada era proveniente de origem ilegal. O Ministro ressalta o descabimento do argumento de que a atividade total da empresa deve ser ilícita para a adoção de medidas em âmbito administrativo:

A criação judicial do requisito de ilicitude da atividade total da empresa, de modo a obstruir a imposição de medida administrativa cautelar, **confere interpretação contrária aos nobres objetivos do art. 72 da Lei 9.605/1998**, quais sejam impedir, conter e desestimular a degradação ambiental de qualquer modalidade, e, na hipótese de ataque inconcesso à flora, enfrentar com rigor o acelerado desmatamento ilegal e coibir o comércio espúrio que, concomitantemente, o alimenta e dele se beneficia. (...)

A interpretação judicial não deve conduzir a resultado concreto que, direta ou indiretamente, negue, distorça, dificulte ou enfraqueça as finalidades sociais maiores da lei, *in casu* com o efeito prejudicial complementar de incentivar o aparecimento e o funcionamento, à vista e sob chancela do juiz, de verdadeiras “lavanderias florestais”. **A se validar o critério da “ilicitude de toda atividade da empresa”, bastaria ao empresário, em alguma medida, “diluir” ou “batizar” com produto lícito seus depósitos de madeira ilegal para, facilmente, bloquear a atuação cautelar dos órgãos de fiscalização.** (STJ, Recurso Especial nº 1.668.652/PA, Rel. Min. Herman Benjamin, j. 27/11/2018, DJe 07.02.2019) (grifos nossos).

Além disso, muitas decisões encontradas no STJ mencionam a reiteração dos réus nas condutas ilícitas de extração, transporte e comercialização ilegal de madeira. Esse quadro levanta dúvidas sobre as estratégias

empregadas para inibir tais práticas ilícitas e sobre a suficiência dos instrumentos do Direito Penal atualmente empregados.

No TRF-1 foi mapeado um número ainda maior de decisões, com assuntos similares aos casos do STJ. As decisões levantadas confirmam o contexto complexo que cerca a extração e a comercialização da madeira na Amazônia. Destaca-se um trecho específico de acórdão que narra os fatos observados no território:

As investigações empreendidas nos autos revelam que o paciente, ao que tudo indica, integra **sofisticada organização criminosa, que envolve extensa rede de servidores públicos, responsáveis técnicos, madeireiros e detentores de planos de manejo florestal sistematicamente fraudados, estruturada com o fim de promover extração e comercialização ilegal de madeira no sul do Estado do Amazonas, inserir dados falsos em processos e sistemas oficiais de controle, com suposto cometimento dos crimes de lavagem de dinheiro e corrupção**, dentre outros. Não bastasse isso, os autos dão conta de que o paciente atuou na administração de madeireiras supostamente envolvidas em diversas fraudes no Sistema DOF (Documento de Origem Florestal). (TRF-1, HC no 1013695-72.2019.4.01.0000, Rel. Des. Fed. Hilton José Gomes de Queiroz, Terceira Turma, j. 10/02/2019, DJe 12/09/2019) (grifos nossos).

No que se refere aos entendimentos manifestados pelo TRF-1, há decisões que consideram que empresas responsáveis por fraudes por meio da inserção de créditos fictícios nos sistemas do Ibama devem arcar com danos materiais e danos morais coletivos, além da obrigação de proceder ao reflorestamento. Além disso, foi identificado um grupo relevante de decisões que discute a responsabilidade de empresas que adquiriram madeira de origem ilegal. Os entendimentos dos desembargadores foram divergentes nessas decisões.

Por um lado, há uma corrente que defende a tese da boa-fé do comprador da madeira irregular. Por exemplo, em casos em que o DOF é objeto de fraude por meio da inserção de créditos ilegais nos sistemas, o TRF-1 já entendeu que a empresa que adquiriu a madeira não poderia

⁸⁴ STJ, AREsp 922.840/MT, Rel. Min. Sérgio Kukina, Segunda Turma, j. 24/10.2019.

ser penalizada. Considerou-se que, se a empresa compradora adotou as cautelas de praxe, exigindo a apresentação do DOF, não haveria prova da sua má-fé.

Cabe destacar um caso específico no qual o Ibama argumentou que era possível a empresa compradora ter percebido a fraude. Nesse caso, o Ibama argumentou que um projeto de extração concluído no prazo de 4 dias, com 52 Declarações de Venda de Produtos Florestais (DVPF) emitidas é motivo de desconfiança. No entanto, o argumento não convenceu os desembargadores:

1. O terceiro que adquire de boa-fé madeira de plano de manejo com autorização para exploração pelo IBAMA não pode ser prejudicado caso a autarquia ambiental, posteriormente, venha a apurar fraude operada por seus servidores em conluio com particulares. 2. A relação entre Administração e administrado está calcada no princípio constitucional da confiança, derivação lógica do Estado de Direito, não podendo o particular ser apenado por fato ao qual não deu ensejo. **3. A boa-fé, na dicção do Código Civil de 2002, é objetiva, ou seja, presumida nas relações entabuladas entre particulares ou entre particulares e a Administração. Assim, é dever de quem alega a existência de má-fé comprová-la a tempo e modo.** (TRF-1, Apelação Cível no 0003532-83.2002.4.01.3900, Rel. Marcelo Dolzany da Costa, 2a Turma Suplementar, j. 02/07/2013, DJe 12/07/2013) (grifos nossos).

Por outro lado, há decisões que consideram a possibilidade de autuação da empresa que recebe madeira lastreada em guias florestais ideologicamente falsas⁸⁵. O TRF-1 também decidiu que a madeira de origem ilegal não pode ser comercializada, ainda que o comprador tenha exigido a apresentação

do DOF, uma vez que não é permitido o comércio de produto florestal de origem ilegal⁸⁶.

Outros entendimentos do TRF-1 sobre a cadeia produtiva da madeira chamam a atenção. Em primeiro lugar, há decisões que consideram como “erros” ou “meras irregularidades” a divergência entre os dados declarados nos sistemas do Ibama e os estoques de madeira efetivamente existentes. Em um dos casos, esse argumento fundamentou decisão do TRF-1 que não considerou possível a suspensão da atividade econômica de empresa supostamente envolvida na inserção de créditos falsos nos sistemas:

Embora os fatos possam indicar a prática de infrações de natureza criminal, com a intenção de acobertar a extração irregular de madeira mediante emissão de DOF's fraudulentas, também há a hipótese de que os ocorridos constituam **meras irregularidades**, sem qualquer relação com os crimes apurados no IPL de origem, em decorrência da não operação adequada do sistema informatizado. **No interior da Amazônia, o acesso à internet é precário, o que pode influenciar nas datas de recebimento das cargas registradas no sistema assim como o intervalo respectivo.** (TRF-1, Mandado de Segurança no 1039752-93.2020.4.01.0000, Des. Fed. Wilson Alves de Souza, Segunda Seção, j. 30/11/2022, DJe 30/11/2022 - grifos nossos).

Também chamam a atenção decisões que consideram que, nos casos de inserção de créditos fictícios destinados a “esquentar” a madeira de origem ilegal, apenas se configura dano ambiental se for comprovada a utilização dos créditos fraudulentamente inseridos no sistema pelos réus⁸⁷.

⁸⁵ TRF-1, Apelação Cível nº 1004783-26.2019.4.01.3900, Rel. Des. Fed. Ana Carolina Roman, Segunda Turma, j. 05/04/2024, DJe 05/04/2024.

⁸⁶ TRF-1, Apelação Cível nº 1005571-76.2019.4.01.3500, Rel. Des. Fed. Rafael Paulo Soares Pinto, Décima Primeira Turma, j. 16/07/2024, DJe 16/07/2024.

⁸⁷ TRF-1, Apelação em Ação Civil Pública nº 0011760-37.2008.4.01.3900, Rel. Des. Fed. Katia Balbino de Carvalho Ferreira, Sexta Turma, j. 23/06/2024, DJe 23/06/2024.

Outra decisão mapeada não recebeu uma denúncia criminal contra os proprietários de serraria supostamente envolvida em esquema de extração ilegal de madeira, alegando a ausência de justa causa porque não foram eles que procederam diretamente à conduta de corte ilegal da madeira⁸⁸.

No mais, há decisões em mandados de segurança que suspendem ou anulam autuações, embargos e bloqueios ao Sinaflor efetuados pelo Ibama, por considerar que as medidas podem afetar a atividade econômica desenvolvida. Tais decisões argumentam, por exemplo, que o bloqueio por tempo indeterminado do sistema DOF fere os princípios da razoabilidade e da proporcionalidade, por afetar diretamente a atividade econômica do usuário⁸⁹. Em 2024, no entanto, foi aprovado um Enunciado durante a I Jornada de Justiça Climática e Transformação Ecológica, em Belém/PA, que dispõe: “O bloqueio do Sistema DOF, com fundamento nos arts. 72, incisos VI, IX e XI, e § 8º da Lei nº 9.605/1998, constitui medida administrativa legítima, exercida pelos órgãos fiscalizadores, como o Ibama, no exercício do poder de polícia ambiental”.

De todo modo, é possível concluir que, de maneira geral, a responsabilidade do comprador ainda é pouco explorada no STF, no STJ e no TRF-1. Há casos em que já se sabe que a madeira ilegalmente extraída foi comercializada, por exemplo, para serrarias localizadas em áreas próximas, porém apenas estão no polo passivo da demanda as pessoas flagradas no ato da extração irregular. A responsabilidade dos compradores pelos produtos comercializados e dos seus deveres de diligência ainda não costuma ser alvo de discussão.

Além das informações mencionadas acima, cabe destacar o caso da Ação Civil Pública nº 1009665-60.2020.4.01.3200, que tramita no TRF-1 e trata do procedimento para a exportação de madeira. A ACP foi ajuizada pela Abrampa, Greenpeace e Instituto Socioambiental, e questiona o

Despacho Interpretativo nº 7036900/2020-GABIN do Ibama, que considerou inexistente a autorização para exportação de madeira nativa prevista na IN nº 15/2011 do Ibama, com o argumento de que bastava a apresentação do DOF para atestar a legalidade da madeira para a exportação.

O entendimento do Presidente do Ibama atendeu a um pedido, formalmente formulado por associações do setor produtivo da madeira junto ao Ibama, de afrouxamento dos mecanismos de fiscalização para a exportação da madeira. O despacho contrariou laudo técnico emitido pela própria instituição e aduziu que as previsões da IN Ibama nº 21/2014 (a qual dispõe sobre o Sinaflor) propiciaria controle completo da origem e comercialização de produtos e subprodutos florestais, dentre eles a madeira (Despacho Interpretativo nº 7036900/2020-GABIN).

Embora a medida liminar para suspensão imediata dos efeitos do despacho tenha sido indeferida pelo juízo da 7ª Vara Ambiental da Seção Judiciária do Amazonas, essa suspensão foi, à época, determinada pelo Ministro Alexandre de Moraes, nos autos da PET 8.975, fruto de uma Representação da Polícia Federal ao STF em face de agentes públicos envolvidos em esquema de facilitação ao contrabando de produtos florestais, dentre eles o então Ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles⁹⁰.

A ACP sobre o tema foi julgada em fevereiro de 2025⁹¹. A sentença reconheceu a nulidade do Despacho do Ibama e deixou claro que o ato administrativo questionado comprometia a rastreabilidade da cadeia produtiva da madeira, ao dificultar a atuação fiscalizatória do Ibama. Isso porque a IN nº 15/2011 assegurava a vistoria prévia do Ibama para a liberação da mercadoria, enquanto o DOF, utilizado como instrumento de fiscalização do transporte da madeira em solo nacional e previsto na IN nº 15/2011, baseia-se em informações prestadas pelos próprios agentes econômicos e não garante o controle prévio exigido para exportação. Ou

⁸⁸ TRF-1, Recurso em Sentido Estrito nº 0000304-59.2018.4.01.3700, Rel. Des. Néviton Guedes, Quarta Turma, j. 17/08/2021, DJe 30/08/2021.

⁸⁹ TRF-1, Remessa *ex officio* em Mandado de Segurança nº 0010402-43.2013.4.01.4100, Rel. Des. Fed. Daniele Maranhão Costa, Quinta Turma, j. 03/02/2021, DJe 18/02/2021.

⁹⁰ STF, Pet. 8975, Rel. Min. Alexandre de Moraes, decisão monocrática de 13/05/2021. Convertida em Ação Penal nº 2.705, o feito prossegue no Supremo Tribunal Federal, sob a relatoria do Min. Alexandre de Moraes.

⁹¹ O Ibama e a União não impugnaram o mérito da decisão judicial, tendo apresentado recursos de apelação apenas com o objetivo de obter a modulação de efeitos da decisão de anulação do ato do ex-Presidente do Ibama. O caso aguarda decisão do Tribunal Regional Federal da 1ª Região.

seja, com a alteração promovida, na prática, os trâmites burocráticos relativos à exportação da madeira ficariam limitados às informações que a própria empresa apresenta ao órgão ambiental, e somente após o exaurimento da atividade de exportação, quando o produto objeto da transação comercial já não estaria mais em solo brasileiro, o Ibama poderia agir com a finalidade de fiscalizar se a atividade de exportação ocorrera dentro da lei, na prática, impedindo a efetividade da fiscalização do órgão.

Por fim, importa mencionar uma série de processos que pleiteiam a indenização por danos climáticos causados por desmatamento ilegal. Não se trata de ações judiciais diretamente voltadas a promover a rastreabilidade ou a transparência na cadeia produtiva da madeira, mas que coíbem o desmatamento ilícito e que, por via indireta, têm capacidade de impactar na regularidade da cadeia produtiva da madeira.

Nesse sentido, importa mencionar as Ações Cíveis Públicas nº 1022843-42.2021.4.01.3200, nº 1022425-07.2021.4.01.3200, nº 1015022-84.2021.4.01.3200 e nº 1022845-12.2021.4.01.3200, todas ajuizadas perante a Justiça Federal do Amazonas, em face de pessoas físicas acusadas de desmatar ilegalmente grandes porções de terra no Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE) Antimary, no município de Boca do Acre (AM) – que é considerado uma porta de entrada para a “Amazônia Profunda”, porção especialmente protegida da floresta.

Trata-se de área de propriedade e interesse da União Federal, gerida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), destinada à implementação da Política Nacional de Reforma Agrária (PNRA) e tradicionalmente ocupada por comunidades tradicionais extrativistas de castanhas, dentre outros produtos florestais não-madeireiros. As ações decorreram de investigações do MPF, que recebeu notícias de invasões da área pública, grilagem, loteamento, conflitos fundiários, queimadas e desmatamentos ali perpetrados, incluindo o abate de castanheiras utilizadas por comunidades tradicionais da região.

As quatro sentenças mapeadas reconheceram:

1. O sistema climático como bem jurídico tutelável, a partir da leitura conjunta da Lei Federal nº 12.187/2009, do art. 5º, §2º, e 225 da Constituição Federal, do Acordo de Paris e da decisão do Supremo Tribunal Federal na ADPF 708 (STF, ADPF 708, Rel. Min. Luís Roberto Barroso, j. 04/07/2022; DJe 28/09/2022);
2. A existência cientificamente comprovada de um dano climático ocorrido no caso, provocado por desmatamento e degradação florestal, que, por suas emissões, acarretam interferência deletéria no sistema climático global (nexo causal); e
3. A possibilidade de qualificação do dano climático como conduta ilícita ambiental, submetida à triplice responsabilidade e ao princípio da reparação integral, a partir da leitura conjunta da Lei Federal nº 12.187/2009, do artigo 225, §3º, da Constituição Federal e do artigo 14, §1º, da Lei Federal nº 6.938/1981.

As decisões também dão destaque à imprescindibilidade da preservação do bioma Amazônia, que “assume importância singular na regulação do clima e na manutenção do regime de chuvas da América do Sul, prestando importantes serviços ecossistêmicos que estão refletidos nas contribuições nacionalmente determinadas (NDC), tanto para fins de mitigação, como para a adaptação climática” (ACP 1022843-42.2021.4.01.3200, sentença de 20/09/2024, p. 5). Em todos os casos, os réus foram condenados a recompor a área desmatada, a indenizar os danos ambientais interinos e residuais e ao pagamento de danos morais coletivos. Foram, ainda, condenados a indenizar os danos climáticos que, nos quatro casos julgados, superaram os R\$ 2 milhões.

Ações judiciais que exigem o pagamento de indenização por danos climáticos em casos de desmatamento ilícito também vêm sendo propostas pela Advocacia Geral da União. Nesse sentido, o processo nº 1037196-19.2023.4.01.3200 (em trâmite perante a 7ª Vara Federal Ambiental e Agrária da Seção Judiciária de Manaus), ainda sem decisão de mérito, no qual se debate o suposto desmatamento ilícito de 5.600 hectares de

floresta amazônica em uma área localizada nos municípios de Boca do Acre e Lábrea, no estado do Amazonas.

Sobre o mesmo tema e também sem decisão de mérito, é relevante o processo nº 1005885-78.2021.4.01.3200, proposto pelo Ministério Público Federal perante a 7ª Vara Federal Ambiental e Agrária da Seção Judiciária de Manaus. Cuida-se, dentre os casos, do desmatamento de maiores proporções: 2.488,56 hectares – o que corresponde a quase 3.500 campos de futebol. Chama a atenção, nesse caso, o pedido formulado na inicial de pagamento de indenização correspondente aos lucros auferidos ilegalmente com a exploração de madeiras, estimado em R\$ 5.868.024,48. O Autor também solicitou a retirada de um rebanho da área, bem como a proibição de emissão de GTAs e notas fiscais para os imóveis debatidos, pedido que foi deferido, em antecipação de tutela, com comunicação oficial aos órgãos fiscalizadores (ADAF e SEFAZ). Nesse sentido, o caso evidencia uma dinâmica conhecida na região: a invasão de terras públicas, seguida da exploração ilícita de madeira e a conversão da terra em pasto para a atividade agropecuária.

Ao flagrar o desmatamento ilegal e assegurar que os réus sofram consequências imediatas – como restrições patrimoniais, impedimento de comercializar etc. –, tais ações contribuem, em primeiro lugar, para reduzir a sensação de impunidade, aumentando os riscos inerentes à criminalidade ambiental. Isso, por sua vez, tende a desestimular práticas ilícitas e, assim, a indiretamente reduzir as ilegalidades nas cadeias produtivas da madeira e do gado. As ações também são relevantes para mapear com maior clareza os subterfúgios empregados para a prática dos ilícitos, o que permite vislumbrar possíveis melhorias regulatórias e nas políticas públicas vigentes.

Nesse cenário, é digno de nota o processo nº 1010603-35.2019.4.01.3800, que, embora não se refira à Amazônia Legal, aborda questões relevantes sobre a cadeia produtiva da madeira e a origem dos produtos. Cuida-se de Ação Civil Pública proposta em 2019 pelo Ibama na Justiça Federal de Minas Gerais contra a Siderúrgica São Luiz. O autor imputa à empresa, que atua na fabricação de aço e produtos siderúrgicos, a responsabilidade por danos ambientais e climáticos causados

pela utilização de carvão de origem irregular. Em síntese, sustenta que a empresa recebia carvão com guias florestais falsas, lastreadas em créditos indevidos, em um esquema que favorecia o “esquentamento” de carvão vegetal de espécies nativas provenientes de desmatamento ilegal de espécies nativas do Cerrado. Como se vê, ainda que a empresa não tenha, ela mesma, promovido o desmatamento, o pedido de responsabilização é formulado a partir do fato de que a empresa teria atuado como integrante de um esquema ilícito de carvoarias, beneficiando-se economicamente do carvão vegetal de origem ilícita. De fato, sentença de maio de 2025 concluiu que:

[...] em que pese não haver nos autos qualquer comprovação do desmatamento ilegal, entende-se que a aquisição do produto de origem vegetal, sem a documentação regular, faz presumir se tratar de produto proveniente de desmatamentos ilegais, surgindo, assim, a responsabilidade da siderúrgica adquirente do produto. (p. 7.)

A demanda é um paradigma relevante para a possibilidade de ampliação das iniciativas de responsabilização de todos que, na cadeia produtiva, contribuem para a continuidade do desmatamento ilícito, exigindo-se que as empresas realizem o acompanhamento e monitoramento de suas cadeias de fornecimento para evitar impactos sociais, ambientais e climáticos (ABRAMPA, 2022).

Casos transnacionais envolvendo a cadeia produtiva da madeira

Caso Lumber Liquidators

O caso diz respeito a uma empresa varejista de pisos de madeira nos Estados Unidos que foi multada por importar madeira extraída de modo ilegal em diferentes países, com fundamento na Lei Lacey. Considerou-se que a empresa falhou em realizar a devida diligência na sua cadeia produtiva. Como resultado, a empresa pagou multa de cerca de U\$ 13 milhões e foi compelida a adotar medidas mais rígidas de controle na cadeia (Kaldjian & Barber, 2015; U.S. Department of Justice, 2016). Reportagens do Greenpeace também atrelam a empresa à aquisição ilegal de madeira extraída da Amazônia (Brindis, 2014).

Caso ISB France

O caso se refere a uma empresa do setor de produtos de madeira da França. Em 2018, o Greenpeace divulgou estudos e reportagens relatando a exportação de madeira do Brasil com indícios de ilegalidade, chamando a atenção especialmente para a exploração ilegal do ipê e de outras árvores nobres. A partir de então, o Greenpeace, em conjunto com organizações da França, passou a expor casos de empresas francesas que importaram madeira do Brasil com indícios de ilegalidade. A ISB foi, posteriormente, multada em cerca de € 165,000 por colocar madeira no mercado europeu sem adotar medidas de devida diligência suficientes (Oliveira, 2023; Jolly, 2023).

3.2.3. Iniciativas do Poder Público, da sociedade civil e do setor privado⁹²

A extração, transporte e comercialização da madeira, como visto, são atividades altamente reguladas e submetidas a mecanismos e sistemas oficiais e obrigatórios de controle, entre os quais se destacam o Sinaflor e o DOF. Tais sistemas vêm sendo aprimorados e aperfeiçoados continuamente para mitigar os riscos de fraudes.

Outros atores também têm adotado medidas para fomentar a rastreabilidade e a transparência na cadeia produtiva da madeira. Com efeito, por se tratar de produtos nacional e internacionalmente comercializados, existe uma pressão do próprio mercado por mais segurança da legalidade da sua extração e beneficiamento. Destacam-se, a seguir, ações relevantes desenvolvidas – muitas vezes em colaboração – pelo governo, pela sociedade civil e pelo setor privado, com o objetivo de fomentar boas práticas no setor e a regularidade socioambiental na extração da madeira. Embora nem todas as ações apontadas na Tabela 4 sejam arranjos de rastreabilidade propriamente – isto é, ferramentas e tecnologias que operam análises socioambientais e trazem soluções para acompanhar os produtos em seu percurso de transformação (Froehlich, 2022) –, elas têm o potencial de contribuir para sua promoção.

A Tabela 4 sistematiza diversas iniciativas relevantes no tema da transparência e conformidade socioambiental da cadeia produtiva da madeira, que permitem compreender o panorama atual e imaginar as possibilidades de avanço. Não se pretende esgotar todas as ações e programas existentes para a cadeia produtiva da madeira no país, mas aquelas que se sobressaíram na revisão bibliográfica e no mapeamento realizados e cuja menção é relevante para traçar o estágio em que se encontra o tema atualmente no Brasil.

⁹² A presente pesquisa identificou e pormenorizou uma série de iniciativas, mas a metodologia desenhada não se voltou a avaliar sua eficácia.

TABELA 4

Iniciativas de rastreabilidade da madeira do Poder Público, da sociedade civil e do setor privado

NOME	ANO	ATORES	OBJETIVO	COMO FUNCIONA?
SmartWood Certification Program	1989	Rainforest Alliance.	Certificar atividades de exploração florestal conduzidas de modo sustentável.	O SmartWood é o programa de certificação florestal da Rainforest Alliance. Foi lançado em 1989 para certificar a exploração florestal sustentável. A certificação é concedida após uma avaliação conduzida por uma equipe multidisciplinar de auditores que realizam uma visita in loco na área da operação.
Forest Stewardship Council (FSC)	1994	Organização internacional formada por ONGs, empresas e consumidores.	Fomentar a exploração madeireira responsável, por meio da certificação florestal.	O FSC desenvolve princípios e critérios (universais) para certificação, credencia organizações certificadoras especializadas e independentes e apoia o desenvolvimento de padrões nacionais e regionais de manejo florestal (WWF, s.d.). ⁹³ A atribuição de um dos Selos FSC a um determinado produto atesta que a madeira nele utilizada foi explorada de modo responsável. De modo geral, o <i>site</i> do FSC informa que os pilares analisados para a certificação são: desmatamento zero, proteção dos animais, salários e ambientes de trabalho justos e direitos das comunidades. ⁹⁴
Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC)	2002	Organização internacional formada por ONGs, união de trabalhadores, empresas e indivíduos.	Proteger as florestas, promovendo a gestão florestal sustentável por meio da certificação.	O PEFC é um sistema de certificação internacional que surgiu por meio de uma aliança entre sistemas nacionais de certificação. Iniciou as atividades no Brasil em 2002 sob a gestão do INMETRO e, atualmente, é gerido pelo Instituto Pró Manejo Florestal. Ao contrário do FSC, que adota um padrão único em nível global, com margem para adaptações regionais, o PEFC valida padrões nacionais de manejo florestal, permitindo que diferentes países adotem diferentes padrões, desde que em consonância com os critérios mínimos do PEFC. As normas que compõem o programa PEFC Brasil foram elaboradas pela CEE 103 – Comissão de Estudos Especial de Manejo Florestal, no âmbito da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Em 2025, em parceria com a empresa Deeplai, passou a oferecer o TimberID como uma solução tecnológica avançada para auxiliar organizações certificadas a cumprirem os requisitos do Regulamento da União Europeia sobre Desmatamento (EUDR). A tecnologia usa inteligência artificial e <i>machine learning</i> para automatizar processos de devida diligência.
Programa Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR)	2002	INMETRO.	Identificar mercadorias e bens provenientes de florestas manejadas de forma sustentável.	O CERFLOR é gerenciado pelo INMETRO e tem o reconhecimento do PEFC. Para serem certificados, os produtos são avaliados quanto ao atendimento dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Cadeia de Custódia e Manejo Florestal Sustentável, previstos nas Portarias do INMETRO mencionadas na Tabela 9 do Apêndice 3. Os produtos certificados podem pedir autorização ao INMETRO para utilizar o selo em seus produtos e materiais publicitários (BRASIL, 2012).

⁹³ Dashboard contendo a listagem das certificações válidas por país: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoib2U3NGMyNWVlZTAxNS00MzVhLWVhNmMtOTZhZjdiYjQ4MWNkIiwidCI6IjEyNGU2OWRiLWVhbmNjU0NDk2Yi05NmE5LTVhNTZiZWVhZDI5MSIsImMiOiI9>. Acesso em: 13 jul. 2026.

⁹⁴ A descrição completa dos standards do FSC pode ser acessada em: <https://connect.fsc.org/document-centre/documents/resource/392>. Acesso em: 13 jul. 2026.

<u>Sistema de Monitoramento da Exploração Madeireira (Simex)</u>	2008	Imazon, Imaflora, Idesam e Instituto Centro de Vida (ICV).	Identificar áreas de exploração madeireira na Amazônia e verificar a legalidade da exploração.	O Simex é uma ferramenta que monitora a exploração de madeira a partir de imagens de satélites, desenvolvida originalmente pelo Imazon para avaliar autorizações de manejo florestal sustentável. Em 2020, outras organizações passaram a integrar a iniciativa, permitindo a sua expansão para outros estados da Amazônia. Desde o ano de 2008, em que o Simex foi criado, são divulgados relatórios periódicos contendo dados da exploração madeireira nos estados da Amazônia Legal. As análises do Simex já permitiram identificar, por exemplo, Planos de Manejo autorizados em áreas já desmatadas ou em áreas maiores do que a área autorizada para o manejo florestal (Monteiro <i>et al</i> , 2011).
<u>Light Detection and Ranging (LIDAR)</u>	2011	Serviço Florestal Brasileiro e Embrapa Monitoramento por Satélite.	Gerar dados sobre a topografia e a cobertura florestal de áreas sob concessão florestal.	Tecnologia de varredura a laser que permite o levantamento detalhado do terreno, vegetação e infraestrutura da área de concessão florestal, contribuindo para o mapeamento florestal e topográfico. A tecnologia empregada permite que haja o mapeamento do terreno existente embaixo das árvores e a estimativa da altura e da estrutura florestal.
<u>Timber Flow</u>	2017	Imaflora, ICMC/USP.	Facilitar a visualização dos dados sobre a produção, mercados e fluxos da madeira, visando apoiar os atores do mercado.	O Timber Flow é uma plataforma que permite acessar dados sobre a madeira, a partir da reunião de dados oficiais dos sistemas de controle dos produtos florestais. A plataforma permite a visualização de informações sobre etapas da produção da madeira da Amazônia. Ela apresenta, por exemplo, dados do fluxo da madeira (locais preponderantes de origem por espécies e locais de destino). Além disso, possui um portal chamado “Consulta Avançada”, que permite a realização de buscas por número do DOF, município de origem, município de destino e dados do empreendimento (CNPJ). Os dados são apresentados para o intervalo de 2008 a 2025/2026. O TimberFlow também possui uma biblioteca com a divulgação de publicações sobre a cadeia da madeira.
<u>DNA Tree Tracking</u>	2022	GenomaA Biotech.	Atestar a origem da madeira por meio do mapeamento do seu código genético, conferindo maior confiabilidade à cadeia.	A <i>startup</i> responsável pela iniciativa desenvolve ferramenta para atestar a verdadeira origem de toras, por meio do sequenciamento do seu DNA. O uso do código genético é comparável a um “teste de paternidade”. Associa-se o perfil genético de cada indivíduo da floresta e dos produtos que deles derivam à sua população de origem (Jokura, 2023). Iniciativa busca apoiar o importador, para que tenha segurança de que o produto foi exportado de forma lícita e regular. Assim, prioriza espécies de exportação que estão sob maior pressão por transparência e cujo valor de mercado permite que os custos de tecnologia sejam embutidos na cadeia de valor (Ipê, Cumaru, Cumaru-amarelo, Tatajuba, Jatobá e Angelim-vermelho).
<u>Digitais da Floresta (TimberID)</u>	2023	The Nature Conservancy Brasil, Google, USP; Imaflora e Departamento de Análises Forenses da Polícia Federal.	Combater a exploração ilegal de madeira a partir de soluções que unem ciência, tecnologia e dados. Identificar a origem da madeira extraída por meio do mapeamento da sua composição isotópica, isto é, da sua “impressão digital”.	O Projeto teve início com o desenvolvimento de tecnologia para a identificação da madeira com base na composição química e isotópica das árvores nativas. A partir do mapeamento da “impressão digital química” das árvores da Amazônia, chega-se a uma impressão digital, que é única em cada localidade, o que possibilita identificar de onde vem a madeira. A Plataforma TimberID permite a comparação entre a madeira eventualmente apreendida e os dados de cada localidade registrados na Plataforma (Jokura, 2023; TNC, s.d.). O Projeto também reúne os dados da plataforma Timberflow, do Imaflora, e do DOF. Há previsão de desenvolvimento de um modelo de transparência para o mercado e os consumidores diferenciarem a legalidade da origem da madeira que adquirem.

Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura	2023	Representantes do setor privado, organizações da sociedade civil, governos e academia.	Aumentar a rastreabilidade do setor a partir do estímulo das compras públicas e de rastreamento georreferenciado.	Em 2023, a publicação “O Brasil que vem” elencou medidas consideradas importantes para assegurar a rastreabilidade dos produtos florestais madeireiros, incluindo: Um sistema eficiente de comando e controle para o cumprimento das normas de comercialização de madeira no país, tanto para o mercado interno como o externo; Disponibilização de maneira pública e atualizada das autorizações e documentos de controle dos fluxos de madeira tropical; Tecnologia de rastreamento por georreferenciamento em toda a cadeia produtiva; Exigência de que produtos florestais adquiridos pelo Poder Público tenham rastreabilidade comprovada de ponta a ponta, da produção até o uso final; e Incentivo à silvicultura de espécies nativas como forma de estimular a produção lícita e inseri-la na nova economia florestal no Brasil.
Ação 03/2024 da Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro (ENCCLA)	2024	ENCCLA ⁹⁵ .	Propor medidas para fortalecer a prevenção, detecção e punição à corrupção, à lavagem de dinheiro e à lavagem de ativos ambientais relacionados a crimes contra a flora.	A Ação nº 03/2024 buscou aprimorar os mecanismos de rastreabilidade e fiscalização da cadeia produtiva da madeira e estabelecer um fluxograma de procedimentos investigativos que aliem a atuação dos órgãos administrativos, de persecução penal e de tutela coletiva. Assim, produziu um documento contendo o mapeamento da cadeia produtiva da madeira, com a identificação de suas vulnerabilidades; e um documento sobre as tipologias de lavagem de dinheiro e de ativos ambientais relacionadas à cadeia produtiva da madeira. Os documentos enquadram a lavagem da madeira decorrente de ilícitos ambientais como uma prática de lavagem de ativos, conforme previsto na legislação brasileira (ENCCLA, 2024, p. 28).
Lignum brasilis	2025	Serviço Florestal Brasileiro, UNODC e UNESP.	Aumentar a precisão da identificação de espécies e fortalecer as ações de fiscalização ambiental.	Aplicativo de identificação de madeira baseado em inteligência artificial. Ele é capaz de identificar espécies por meio de análise de imagens. Diversas instituições contribuíram para ampliar o banco de dados necessário ao treinamento dos algoritmos, entre elas o laboratório do Serviço Florestal Brasileiro, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, o Museu Paraense Emílio Goeldi, o Instituto de Pesquisas Ambientais, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas e a Embrapa. Ao todo, foram reunidas 6.047 imagens capturadas com microscópio digital portátil, provenientes de 1.201 amostras de 87 espécies tropicais, submetidas a protocolos de seleção, preparação e análise com vistas a assegurar a representatividade e a qualidade dos dados. O aplicativo introduz uma tecnologia de identificação rápida que pode ser operada em campo, fortalecendo o enfrentamento da exploração madeireira ilegal e na proteção de espécies nativas ameaçadas.

⁹⁵ A ENCCLA é uma rede de articulação de diversos órgãos e entidades públicas que inclui representantes dos Ministérios Públicos e dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, das esferas federal, estadual e, em alguns casos, municipal, para a formulação de políticas públicas e soluções voltadas ao enfrentamento dos crimes de combate à corrupção e à lavagem de dinheiro. Cabe à Secretaria Nacional de Justiça do MJSP, por intermédio do Departamento de Recuperação de Ativos e Cooperação Jurídica Internacional, exercer as atribuições de Secretaria-Executiva da Estratégia. O trabalho é concretizado nas Ações, que são elaboradas e pactuadas anualmente pelos membros da ENCCLA. Para cada uma delas, cria-se um grupo de trabalho composto por vários órgãos e instituições, que se reunirão durante o ano para desenvolver um ou mais produtos definidos como resultado para a Ação. A ENCCLA tem como objetivo construir um ambiente organizado para facilitar a articulação dos diversos órgãos públicos e entidades envolvidos com a temática. Atualmente, é composta por cerca de 90 membros. Para saber mais, acesse: https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/ativos_cooperacao/estrategia-nacional-de-combate-a-corrupcao-e-a-lavagem-de-dinheiro-enccla. Acesso em: 24 fev. 2026

Painel Analítico Sinaflor X Prodes 2025 <u>Painel e Visualização geoespacial</u>	2026	Ibama.	Disponibilizar à sociedade a relação entre o desmatamento detectado por satélite e as autorizações oficiais de supressão de vegetação.	O Painel integra as informações do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (Prodes) e do Sinaflor, permitindo a análise dessas informações de forma sobreposta e a distinção do desmatamento legal do potencialmente ilegal.
<u>Sistema de Detecção de Exploração Florestal (Detex)</u>	S.d.	Serviço Florestal Brasileiro e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.	Mapear a exploração seletiva de madeira em áreas de concessão florestal.	Por meio de técnicas de sensoriamento remoto, o Detex consegue destacar indícios de exploração seletiva da madeira nas áreas de concessão florestal, permitindo o acompanhamento da exploração madeireira e a verificação do cumprimento do PMFS.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

As iniciativas mapeadas giram em torno de dois eixos principais: a) ações pautadas em pesquisa científica e em análise de dados para produção de informações sobre rastreabilidade e sobre a regularidade da exploração madeireira; e b) padrões internacionais de certificação da atividade florestal trabalhados em âmbito nacional.

É interessante observar que as iniciativas do primeiro grupo podem servir de subsídio para impulsionar a atuação dos órgãos de controle em geral, ao desenvolver análises baseadas em fontes georreferenciadas e cruzamento com dados públicos. Essas análises podem indicar cenários de PMFS explorados em desconformidade com a autorização dos órgãos ambientais, ou ainda de explorações madeireiras sem qualquer autorização. Dessa forma, podem constituir fontes de informação para estratégias de comando e controle, sem a necessária presença em campo para a realização de vistorias.

Por outro lado, nota-se uma lacuna relevante de iniciativas que avaliem as práticas de compra por parte das empresas que atuam no setor, ou ao menos as principais empresas que adquirem madeira para transformação final. É possível que isso se deva à falta de ferramentas de verificação oficiais, confiáveis e fáceis de manejar. Nesse sentido, a transparência e a integração dos dados ambientais ganham ainda mais relevância, pois facilitariam a exigência de deveres de diligência mais cuidadosos por parte dos elos intermediários da cadeia produtiva. Particularmente, as serrarias emergem como um possível ponto focal importante de fiscalização, por centralizarem, em alguns estabelecimentos, a compra

de grande parte do produto florestal bruto e processarem a madeira em lotes, momento no qual a rastreabilidade tende a se perder, com a mistura da madeira legal com a ilegal.

3.3.

Transparência e rastreabilidade na cadeia da madeira: desafios e perspectivas

Embora fortemente regulada e fiscalizada, a cadeia produtiva da madeira no Brasil ainda é marcada por múltiplos graus de ilegalidade. O avanço do desmatamento para a extração de madeira em áreas especialmente protegidas, muitas vezes posteriormente convertidas para o uso agropecuário, viola diretamente o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e promove um desenvolvimento predatório incompatível com o desenvolvimento sustentável previsto pela ordem constitucional vigente.

A revisão das práticas da cadeia produtiva da madeira anteriormente detalhadas, do arcabouço normativo vigente e das iniciativas de rastreabilidade já existentes evidencia que os desafios à rastreabilidade da cadeia produtiva da madeira dialogam com os principais entraves para a redução do desmatamento ilegal no Brasil. Nesse sentido, trata-se sobretudo de desafios estruturais, envolvendo a insegurança fundiária, a fragmentação institucional entre diferentes níveis de governo, a persistência de incentivos econômicos que favorecem a conversão da vegetação

nativa e a falta de transparência dos sistemas oficiais de controle de dados ambientais. Tudo isso é agravado, ainda, pelo avanço do crime organizado sobre a floresta.

3.3.1.

Madeira documentada não necessariamente é sinônimo de madeira lícita

A partir do mapeamento realizado, fica claro que um dos grandes desafios para a rastreabilidade da madeira na Amazônia é o cenário disseminado de fraudes, por meio da inserção de informações errôneas nos sistemas do Ibama (Sinaflor e DOF+). Ainda que existam sistemas informatizados para a aprovação das autorizações de exploração florestal e para a emissão dos documentos autorizativos de transporte, coordenados pelo Ibama, o registro e acompanhamento das movimentações da madeira, da sua origem até a transformação em produto final, é confrontada com uma multiplicidade de práticas ilícitas que buscam “lavar” ou “esquentar” a madeira de origem ilegal, ou seja, inseri-la no sistema com aparência lícita.

Exemplo disso é a prática de superestimar o número de árvores de uma dada espécie em uma determinada área de manejo, a fim de gerar créditos extras que são utilizados para acobertar a madeira extraída de outras localidades. Isso é facilitado no campo especialmente porque, “na fase de tora, uma árvore extraída de qualquer localidade pode ser etiquetada sem guardar relação com sua origem real ou mesmo virtual” (Zambrano *et al.*, 2022). Além disso, é comum em áreas da Amazônia Legal a existência da figura do “vendedor de nota”, pessoas ligadas a empresas que só existem no papel e que atuam emitindo e vendendo os documentos de transporte para as madeireiras (Abreu & Toledo, 2022). Outra fraude possível ocorre na etapa da serragem da madeira, em que “outras toras de origens diversas integram a operação e compõem determinado lote de madeira serrada, justificada com a mesma origem por rendimentos superestimados” (Zambrano *et al.*, 2022).

Nesse cenário, o fato de o produto ou subproduto florestal estar acobertado por um DOF, por si só, não garante que sua origem seja legal,

o que torna necessário que o comprador da madeira adote providências de diligência adicionais, como verificar as movimentações da madeira nos elos anteriores da cadeia e se atentar para indícios suspeitos de irregularidades, tais como preço muito abaixo do mercado, local de origem suspeita, emissão de DOFs em curto espaço de tempo, as quais indicam um percurso que, na prática, é impraticável, entre outras (ENCCLA, 2024, p. 12).

3.3.2.

Falta de publicidade e transparência dos sistemas

As informações relativas à análise e à aprovação dos Planos de Manejo, às autorizações de supressão de vegetação e à movimentação dos créditos florestais deles decorrentes não são de acesso público para a sociedade em geral. O acesso aos sistemas Sinaflor e DOF+ é restrito ao empreendedor e ao responsável técnico – isto é, às pessoas físicas e jurídicas que possuem número de inscrição no Cadastro Técnico Federal (CTF) –, e mesmo os órgãos de controle, como o Ministério Público, enfrentam dificuldades no acesso (CNMP, ABRAMPA & CNPG, 2022). Essa configuração prejudica o controle público dos dados relativos à rastreabilidade da cadeia pelos cidadãos e pela sociedade em geral.

Além disso, cabe mencionar que o DOF, mesmo quando baseado em informações verdadeiras e autorizações legalmente concedidas e executadas, tem suas próprias limitações em garantir uma total rastreabilidade dos produtos florestais. Conforme aponta Zambrano (2022, p. 18-19), “embora ele permita identificar a origem imediata das toras de madeira (ou outro produto florestal) de um determinado lote, não leva automaticamente até o local de extração, ou seja, da árvore cuja exploração foi autorizada”. Na Amazônia, é comum que a madeira seja transportada entre diferentes localidades até o beneficiamento final, sendo emitidos novos documentos a cada novo transporte. Isso faz com que a reconstituição da cadeia também se torne um desafio particular, sobretudo diante do cenário de fraudes disseminadas.

Nesse sentido, é importante destacar que a falta de transparência dos sistemas oficiais de controle da extração e transporte da madeira é um fator que retroalimenta o desafio de combate às fraudes na cadeia produtiva e dificulta a exigência de condutas de devida diligência mais robustas por parte dos integrantes da cadeia produtiva da madeira.

3.3.3.

Falta de cooperação federativa

O Sinaflor foi implantado em 2018 pelo Ibama para o controle da origem dos produtos e subprodutos florestais, e parte dos estados aderiu ao sistema federal, enquanto outros optaram por manter sistemas próprios, devendo, porém, integrar seus dados à base de dados federal. Na prática, no entanto, verificam-se inúmeros desafios para a integração plena entre os sistemas, conforme narra o próprio Ibama perante o STF nas ADPF 743 e 760, bem como para assegurar que o sistema seja adequadamente alimentado pelos usuários.

Os desafios envolvem o envio de dados completos e exatos, uma vez que, do modo como se faz atualmente, há discrepâncias entre o que consta na base de dados do Ibama e aquilo que é efetivamente autorizado pelos entes estaduais. Tal cenário prejudica a confiabilidade dos dados e a transparência sobre os reais fluxos da madeira extraída da Amazônia, uma vez que o próprio órgão ambiental federal tem dificuldades em visualizar as etapas da cadeia produtiva madeireira. Como exemplos dessa realidade, o Ibama cita que há divergências entre as autorizações emitidas pelo estado do Mato Grosso do Sul e os dados que efetivamente constam no Sinaflor, sendo que os dados no sistema federal são subrepresentados. Além disso, os estados do Pará e do Mato Grosso não enviam ao Sinaflor os dados relacionados à exploração das áreas autorizadas, que corresponde à efetiva produção florestal no estado. Sem esses dados, é inviável assegurar a adequada rastreabilidade dos produtos florestais.

A atuação do STF nessas demandas estruturais tem sido relevante em explicitar esse diagnóstico e buscar soluções para tais desafios. Nesse sentido, é importante destacar a determinação de edição de ato normativo

por parte do CONAMA que explicita a obrigatoriedade de estados e municípios integrarem ao Sinaflor dados de ASVs e DOFs e informar nesses procedimentos o número do CAR da propriedade na qual a vegetação foi suprimida, sob pena de nulidade do ato administrativo. Ressalte-se que o tribunal não tem se limitado a exigir a integração, mas especificar que ela se dê por meios que assegurem plena interoperabilidade e sincronização de dados. Da mesma forma, é relevante a determinação de que os estados da Amazônia Legal reavaliem os atos de delegação de emissão de ASVs aos municípios.

Ressalte-se que integração entre as ASVs, o CAR e o Sinaflor foi prevista pelo governo federal como um objetivo expresso do Plano Clima – Mitigação, especificamente no Plano Setorial de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas. Essa meta, todavia, foi fixada apenas para 2035 (Brasil, 2026b, p. 76-77).

3.3.4.

Necessidade de financiamento e emprego das melhores tecnologias disponíveis para fiscalização e detecção de fraudes

Atualmente, a detecção de discrepâncias entre os dados declarados nos documentos oficiais e o número de espécies existentes em determinada área, bem como a discrepância entre o volume de madeira no pátio das empresas e o volume declarado nos sistemas de controle só são possíveis mediante ações de fiscalização. Ou seja, todo o sistema se baseia na auto-declaração e na acurácia dessas informações prestadas pelos particulares no Sinaflor e no DOF+ Rastreabilidade, o que não se mostra suficiente para garantir a legalidade da cadeia, que deve ser devidamente inspecionada pelos órgãos ambientais.

Como as dimensões territoriais da Amazônia e a quantidade de documentos emitidos são muito superiores à capacidade humana e operacional de vistoria e fiscalização *in locu* dos órgãos ambientais, tanto do Ibama, como dos órgãos estaduais, essas ações de fiscalização devem ser otimizadas, utilizando-se das melhores técnicas disponíveis.

É necessário, portanto, investir cada vez mais nos setores de inteligência dos órgãos ambientais (Abreu & Toledo, 2022) e em tecnologias que permitam comparar os dados dos sistemas oficiais com mapeamentos governamentais de flora pré-existent e com imagens de satélite para observar indícios de irregularidades. Com efeito, o Ibama tem avançado no uso da tecnologia para o bloqueio de créditos madeireiros irregulares com base na análise e tratamento dos dados do Sinaflor e do DOF, que apontaram inconsistências indicativas de fraudes⁹⁶. Uma vez mais, é importante pontuar que a publicização dessas informações certamente contribuiria para que outros atores interessados pudessem contribuir para a atividade fiscalizatória, reduzindo a pressão sobre o órgão ambiental, como o recém-lançado Painel Analítico Sinaflor X Prodes 2025 faz.

Além disso, outras ferramentas de sensoriamento remoto, como o Detex e o LIDAR (SFB, 2023), têm sido utilizadas pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), especificamente para verificar a regularidade da exploração das concessões florestais, de modo a evitar a extração descontrolada e a inserção desses produtos ilegais no mercado. Isso reforça a relevância e a centralidade desses instrumentos tecnológicos para detectar e combater irregularidades na origem, desde o momento da extração da madeira.

De todo modo, ainda que contar com tecnologia e cruzamento de dados seja essencial para garantir uma atuação mais assertiva dos órgãos ambientais, não se dispensa a atuação em campo, o que impõe reforçar a necessidade constante de investimentos nos órgãos ambientais.

3.3.5.

Reiteração das condutas ilícitas

A análise das decisões judiciais sobre a cadeia produtiva da madeira mostrou que há vários casos em que as pessoas que ocupam o polo passivo das demandas – principalmente pessoas ligadas a esquemas de extração e

lavagem da madeira ilegal – são reincidentes. Parece comum que haja uma reiteração nos atos de exploração madeireira ilegal. Esse resultado pode ser um indício de que os processos judiciais e as condenações aplicadas até então não têm sido efetivas e não têm dissuadido os atos ilegais.

Há indícios de que as pessoas que extraem madeira irregularmente fazem dessa atividade o seu modo de vida e a sua fonte de renda, o que não se desconstitui facilmente pela instauração de um procedimento fiscalizatório ou pela tramitação de um processo judicial. Possivelmente, a atividade permanece porque há quem compre os produtos oferecidos por essas pessoas no mercado, por meio de sistemas já estruturados de transações comerciais.

Isso demonstra, em primeiro lugar, a necessidade de se pensar em estratégias, por parte dos órgãos de fiscalização e do próprio Ministério Público, mais direcionadas aos compradores da madeira, a fim de suprimir gradativamente o espaço ocupado pelo mercado de madeira ilegal. Nesse sentido, as serrarias emergem como um foco de atuação interessante para a atuação fiscalizatória coordenada. Nesse elo da cadeia, a manipulação dos coeficientes de conversão – ou seja, da informação sobre o quantitativo de toras que se converteram em determinados produtos de madeira – possibilita que produtos de origem ilegal sejam misturados com materiais oriundos de áreas cuja supressão de vegetação foi devidamente autorizada, conferindo-lhes a aparência de legalidade. A clareza sobre os processos de compra e a transparência das informações existentes nesse ponto, portanto, podem contribuir significativamente para o avanço da rastreabilidade (Jokura, 2023).

Essa realidade também evidencia a necessidade de se pensar em estratégias mais eficazes de persecução penal dos ilícitos identificados na cadeia produtiva da madeira, o que inclui o tratamento das hipóteses de lavagem de madeira como crime de lavagem de ativos. Sobre o tema, é interessante pontuar os achados do estudo recente do Instituto Igarapé (2026), que recomenda que a lógica do sistema antilavagem de dinheiro seja adaptada às especificidades da criminalidade ambiental para ampliar sua capacidade de prevenção. Técnicas probabilísticas de identificação de riscos de fraude permitem promover uma elevação do escrutínio de

⁹⁶ Para mais informações, acesse a notícia: <https://www.jornalmtnorte.com.br/nacional/ibama-bloqueia-mais-de-17-milhao-de-m-de-creditos-madeireiros-irregulares/36207>. Acesso em: 20 fev. 2025.

peças físicas e jurídicas classificadas como de maior exposição ao risco. No caso da madeira, especificamente, uma experiência piloto no Pará identificou:

1. Situações de conflitos de interesse entre servidores públicos de pastas ambientais que detinham relações empresariais diretas ou indiretas com companhias do setor madeireiro como um fator de risco para a corrupção, a partir do cruzamento de dados de cadastrados de empresas e dados relativos a servidores públicos;
2. Riscos associados a fraudes e corrupção na aprovação de PMFS a partir: (i) da identificação de sobreposições da área de exploração indicada no Sinaflor com Terras Indígenas, Unidades de Conservação, Florestas Públicas Não Destinadas e áreas embargadas; e (ii) da análise da razão entre o volume e área de exploração de uma espécie indicada no PMFS e o valor de referência consensuado por técnicos para aquele local, indicando potencial inflação do inventário (já há estudos técnicos e parâmetros internacionais para o ipê e o cedro, por exemplo, e indicadores de risco de superestimativa de inventários para outras espécies de alto valor econômico como cumaru, freijó e maçaranduba poderiam ser desenvolvidos a partir de parâmetros de densidade populacional tecnicamente estabelecidos); e
3. Riscos vinculados à extração e processamento de madeira ilegal, avaliando: (i) o descumprimento de condições autorizadas para exploração (a partir de imagens de satélite, que podem detectar se a exploração ocorreu em momento anterior ou posterior ao período autorizado); e (ii) o processamento de madeira com rendimento acima do esperado (verificando se razão entre o volumes de saída e de entrada de madeira em uma unidade de beneficiamento é superior ao valor de referência tecnicamente estabelecido para o produto processado – fator de conversão).

Outros cruzamentos de dados e critérios de exposição ao risco de fraudes poderiam ser criados e implementados, o que depende de dados disponíveis com qualidade, de investimento contínuo e de aperfeiçoamento metodológico. De todo modo, fato é que o uso estruturado de dados constantes de bases públicas permite identificar padrões atípicos, priorizar

investigações e qualificar ações de comando e controle (ENCCLA, 2024). Essa estratégia permite que a persecução atinja outros elos da cadeia, com penas maiores e impactos reputacionais relevantes.

Por fim, também fica clara a necessidade de investimento em alternativas de biosocioeconomia, que permitam que se lucre com a floresta em pé ou com sua exploração sustentável e de baixo impacto, apenas nos casos cabíveis, reduzindo, assim, os incentivos econômicos à criminalidade. Essas iniciativas envolvem o pagamento por serviços ambientais, o investimento em uma política pública de incentivo à silvicultura de espécies nativas que envolva o plantio comercial de espécies nativas madeireiras sobre pastagens degradadas e a adequada implantação de concessões florestais e de políticas de manejo sustentável.

Com isso, seria possível amenizar as mudanças climáticas, ao assegurar maior acúmulo de carbono na vegetação, além de gerar empregos e agregar valor aos produtos madeireiros, evitando a degradação de florestas remanescentes pelo extrativismo, principal causa do desmatamento (Jokura, 2023).

3.3.6. *Caminhos de superação*

A análise realizada evidencia um ciclo recorrente de ilegalidades, em que a terra pública é invadida, desmatada, grilada e convertida para o cultivo de soja ou a criação de gado. A persistência do desmatamento e da exploração madeireira não autorizada em áreas críticas na Amazônia Legal, incluindo áreas protegidas e Florestas Públicas Não Destinadas, destaca a necessidade de ações permanentes não apenas de comando e controle, mas também de políticas perenes que promovam a governança ambiental e fundiária na região, a implementação e a gestão efetiva dos espaços protegidos e a destinação adequada das florestas públicas ainda sem afetação.

Nesse contexto, a cadeia produtiva da madeira no Brasil enfrenta desafios estruturais relevantes para assegurar a rastreabilidade e a identificação confiável da origem dos produtos florestais. Tais fragilidades

se manifestam de forma específica em cada etapa da cadeia produtiva. No licenciamento, destacam-se fraudes relacionadas à superestimação de volumes e à criação de créditos fictícios. Na extração, são recorrentes práticas como exploração em áreas não autorizadas, corte de espécies não licenciadas e subdeclaração do volume efetivamente extraído. No transporte, verificam-se irregularidades como uso de documentos falsos ou reutilizados e divergência entre carga e documentação. Já no processamento e armazenamento, concentram-se mecanismos mais sofisticados de ocultação da origem ilícita, incluindo a manipulação de rendimentos industriais e a atuação de empresas de fachada. Por fim, na etapa de comercialização, a emissão de notas fiscais falsas e fraudes contábeis permitem a inserção definitiva da madeira ilegal no mercado formal.

Grande parte dos problemas identificados na cadeia da madeira reside na origem das informações que alimentam os sistemas de controle, frequentemente marcadas por inconsistências e falsidades. O modelo vigente depende fortemente de informações autodeclaratórias, que são mobilizadas de forma fraudulenta para possibilitar a “legalização” de produtos de origem ilícita sem que a fiscalização consiga acompanhar os fluxos de forma eficiente. Isso faz com que a madeira ingresse no sistema já com aparência de legalidade, contaminando toda a cadeia subsequente. Soma-se a isso a quebra da rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva, especialmente na etapa de processamento nas serrarias, em que a madeira é manejada em lotes, permitindo o embaralhamento de produtos de origem lícita e ilícita, bem como a manipulação de coeficientes de conversão para a geração artificial de créditos.

Mesmo ferramentas mais avançadas, como o controle individualizado de toras e a evolução do DOF para o modelo denominado DOF+ Rastreabilidade, embora representem avanços relevantes ao permitir o acompanhamento do produto ao longo da cadeia, permanecem suscetíveis a fraudes quando não acompanhadas de mecanismos robustos de verificação e controle, aptos a desarticular esquemas ilícitos. Sem dúvida, evitar que receitas ilícitas sejam inseridas no mercado formal é medida fundamental para desarticular as estruturas criminosas que sustentam

o desmatamento ilegal e a exploração predatória da madeira no bioma amazônico (Instituto Igarapé, 2026, p. 34).

Ainda, a baixa transparência das informações públicas sobre o setor florestal constitui um entrave fundamental, impondo a necessidade de abertura e integração das bases de dados, em consonância com a regulamentação vigente.

Por fim, a persistência de um mercado que absorve madeira ilegal ou “esquentada” demanda a adoção de abordagens sistêmicas que assegurem a definição de parâmetros claros de diligência para os agentes econômicos. O problema da rastreabilidade na cadeia da madeira não é apenas tecnológico, mas sobretudo uma questão de governança e de integridade dos processos.

Pode-se concluir que o avanço na efetividade das estratégias de rastreabilidade da madeira no Brasil passa por:

- i. Garantir a higidez dos processos de autorização de supressão de vegetação e de manejo florestal, mediante a fiscalização do integral atendimento da legislação vigente e da execução desses processos por entes capacitados e habilitados para tanto;
- ii. Aperfeiçoar os sistemas de controle (Sinaflor e DOF+ Rastreabilidade) para que possam direcionar a fiscalização, com a detecção de possíveis incompatibilidades nos dados declarados pelos particulares a partir da comparação automatizada com outros dados públicos e documentos;
- iii. Aplicar a lógica do sistema antilavagem de dinheiro de forma adaptada às hipóteses de lavagem de madeira, fortalecendo a responsabilização civil e criminal ao longo de toda a cadeia, incluindo responsáveis técnicos, transportadores e empresas;
- iv. Fortalecer as capacidades institucionais dos órgãos de fiscalização, com vistas a uma atuação coordenada e estratégica, o que inclui investimentos em recursos humanos e tecnológicos;
- v. Garantir a célere e efetiva integração dos sistemas de informação em âmbito federal e estadual;
- vi. Assegurar a transparência e o acesso público às informações constantes do CAR e do Sinaflor, para um maior controle institucional e social sobre a

- cadeia produtiva da madeira, além de potencialmente promover a indução de comportamentos mais responsáveis por parte dos agentes econômicos;
- vii. Aperfeiçoar os procedimentos de auditoria e verificação, especialmente no que se refere aos inventários florestais e aos coeficientes de conversão industrial;
 - viii. Mapear os elos da cadeia produtiva (ex. serrarias) que podem ser foco de uma atuação estratégica por parte dos órgãos de controle a partir da exigência de um dever de diligência mais rigoroso na compra dos seus insumos;
 - ix. Estimular a adoção de compromissos explícitos com a aquisição responsável de madeira e a implementação de sistemas robustos de devida diligência socioambiental pelo setor privado; e
 - x. Fomentar políticas públicas voltadas ao incentivo da produção legal, como a silvicultura de espécies nativas e a exploração sustentável e de baixo impacto por meio de concessões florestais, que podem contribuir para reduzir a pressão sobre florestas naturais e atacar a raiz econômica da ilegalidade.

Em síntese, o aprimoramento da rastreabilidade da madeira no Brasil demanda uma abordagem integrada, que combina instrumentos tecnológicos, transparência de dados, investimentos em fiscalização, coordenação institucional e estímulos a práticas privadas de devida diligência. É insuficiente a confiança exclusiva em instrumentos formais de controle desacompanhados de mecanismos concretos de validação e responsabilização dos atores da cadeia produtiva. Faz-se necessária uma atuação coordenada entre diversos atores, incluindo o Ministério Público, os governos federal e estadual e o setor privado.



4.

A cadeia produtiva do ouro na Amazônia Legal

O ouro é amplamente comercializado e consumido em todo o mundo, sendo empregado em diversos setores econômicos. Além de constituir um ativo relevante no sistema financeiro global, o ouro também está presente em mercadorias, sendo utilizado na fabricação de joias e objetos decorativos, além de muitos produtos nos quais, embora não se faça notar diretamente, é um componente fundamental, como em instrumentos científicos, na fotografia, na indústria eletrônica, na odontologia e na medicina (IBRAM, 2017).

Por ser um bom condutor de eletricidade, o ouro integra os chips e processadores de TVs, celulares, computadores e equipamentos médicos; por ser um excelente refletor, ele está presente nos satélites artificiais; por ser um catalisador, é utilizado na indústria automotiva; por suas propriedades físico-químicas, também é empregado em cirurgias vasculares e na microscopia eletrônica de varredura (IBRAM, 2017). Ainda, no contexto das mudanças do clima, o ouro é um mineral crítico na transição energética para tecnologias consideradas limpas (Nico *et al.*, 2023).

Dados do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) indicam que a produção de ouro no Brasil desempenha papel relevante na economia nacional, figurando entre os principais minerais exportados pelo país. Apenas no primeiro trimestre de 2026, o metal respondeu por R\$ 2,34 bilhões em exportações. No mesmo período, o ouro foi o segundo mineral em faturamento no país, atrás apenas do minério de ferro, com uma produção de R\$ 13,5 bilhões (IBRAM, 2026b). Além disso, o setor é gerador de empregos e recursos para os cofres públicos, por meio do recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM)⁹⁷.

No cenário internacional, o Brasil já se consolidou como um dos maiores produtores de ouro (Pieth, 2019; WORLD GOLD COUNCIL, 2025). Os principais importadores do ouro extraído no Brasil são o Canadá, a Suíça e o Reino Unido (IBRAM, 2022; UN COMTRADE, 2025). Com a crescente demanda por ouro no mercado internacional, especialmente por parte de países como China e Índia (Risso *et al.*, 2021), o valor de comercialização do mineral tem se tornado cada vez mais atraente e chamado a atenção de empresas para locais que possuem boas reservas, o que faz crescer a atenção do setor para as reservas de ouro no Brasil e, especialmente, na Amazônia.

Devido à formação geológica do território brasileiro, em quase todos os estados da federação há ocorrências de tipos rochosos passíveis de extração de ouro, mas há regiões com maior potencial minerário, como a Amazônia, onde se localiza cerca de 91,6% da área garimpada no Brasil (MapBiomas, 2023):

⁹⁷ A CFEM, cuja instituição é constitucionalmente prevista (art. 20, §1º), refere-se à contraprestação pela utilização dos recursos minerais a ser paga ao Poder Público pelo titular de direitos minerários ou, no caso da lavra garimpeira, pelo primeiro adquirente do bem mineral extraído. A fiscalização sobre a arrecadação da CFEM compete à Agência Nacional de Mineração (ANM) (Brasil, 2021). No primeiro trimestre de 2026, a arrecadação decorrente da exploração do minério de ouro correspondeu a R\$ 203 milhões (IBRAM, 2026b).

Mais de um terço dos distritos auríferos estão na unidade geotectônica do Cráton Amazônico. São 32 distritos nas províncias auríferas de Parima, Surumu, Carajá, Tapajós, Juruena-Teles Pires, Rio Madeira e Alto Guaporé, que estão na região da Amazônia Legal. Só na província de Carajás, estão 10 distritos: Cinzento, Serra Pelada, Rio Novo/Curiunópolis, Igarapé da Bahia/Alemão, Aquiri-Liberdade, São Félix do Xingu, Tucumã-Gradaus-Cumarú, Sapucaia/Diadema, Andorinhas, Serra do Inajá, Sossego/Cristalino (Brasil, 2023d).

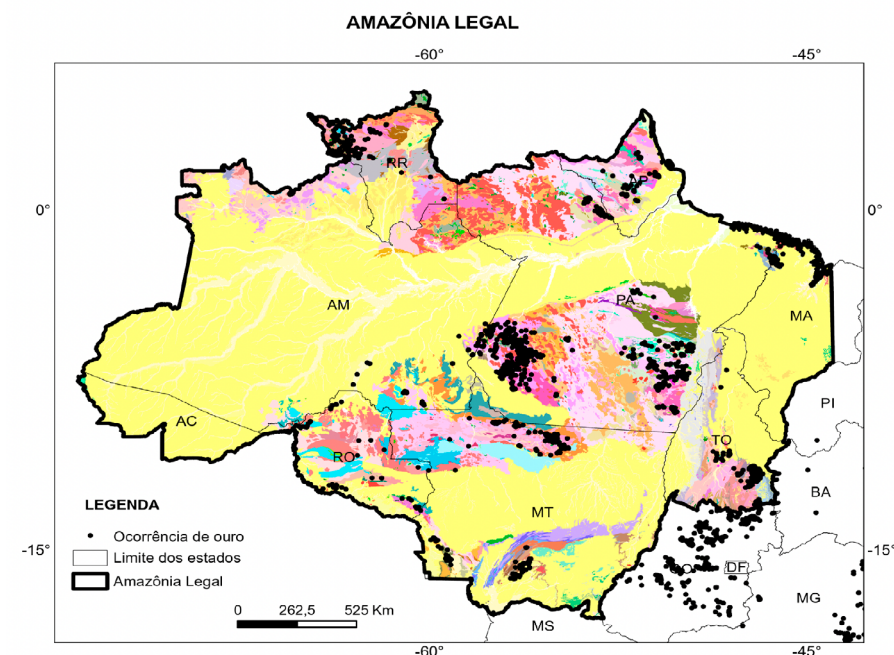
Os primeiros registros de descoberta de ouro na Amazônia datam de 1716, como resultado das expedições dos bandeirantes a serviço da Coroa Portuguesa, que buscavam minas de ouro no rio Caxipó-Mirim, um afluente do rio Cuiabá (Bernardes Almeida *et al.*, 2025). A exploração de ouro na Amazônia, assim, não é recente, mas seu desenvolvimento se intensificou a partir da década de 1970, com o deslocamento de milhares de garimpeiros estimulados pelas incursões desenvolvimentistas da época, pela crise da dívida externa e pelos projetos de integração do território nacional e identificação de áreas propícias à atividade extrativa (Risso *et al.*, 2021).

Com efeito, com a ascensão do regime militar no Brasil, ganhou força o plano de ocupação da Amazônia, então visto como uma medida de soberania nacional. Esse movimento resultou na implantação de diversos projetos de infraestrutura na região amazônica, como rodovias, na colonização do território por camponeses de outras regiões e na extração de madeira e minerais. Naquele período, o declínio da borracha e a valorização do ouro no mercado internacional coincidiram com a crise econômica brasileira dos anos 1980, marcada por inflação, desvalorização salarial e desemprego. Nesse contexto, o garimpo se tornou uma alternativa de sobrevivência e ascensão econômica fortemente propagandeado, que deflagrou uma busca intensa por novas jazidas. O ouro era importante, ainda, para que o governo aumentasse as reservas de ouro do Banco Central, de modo a aliviar as dívidas contraídas pelo governo militar (Bernardes Almeida *et al.*, 2025).

À época, foram criadas sete reservas garimpeiras, nas quais a garimpagem teria prioridade sobre a mineração industrial⁹⁸. Essas reservas, distribuídas entre Rondônia, Roraima, Pará e Mato Grosso, foram responsáveis por intensificar a migração de trabalhadores para a Amazônia (*Ibidem*). O estímulo à expansão da garimpagem por parte do governo federal visava evitar a evasão de capitais para empresas estrangeiras, que detinham a maioria das concessões minerais, situadas em países dos quais o Brasil havia obtido empréstimos significativos (*Ibidem*).

Marcada por conflitos fundiários e por impactos socioeconômicos significativos, a exploração do ouro nesse período envolvia o trabalho manual de milhares de garimpeiros. Todavia, essa atividade originalmente artesanal e de menor escala rapidamente incorporou o uso de balsas, dragas e sistemas de financiamento informal e passou a envolver novos atores: pequenos empresários, donos de máquinas, atravessadores e operadores logísticos (*Ibidem*).

FIGURA 9
Mapa das ocorrências de ouro na Amazônia Legal



Fonte: Rizzoto *et al.*, 2022.

A disseminação e a ampliação dos garimpos na região geraram clara influência e repercussão no contexto local. Com a ampliação da estrutura demandada para a extração e remessa do ouro, pistas de pouso e decolagem de aviões tornaram-se comuns (Instituto Escolhas, 2022b). Além disso, como as regiões de garimpo atraem a migração de pessoas, principalmente de homens que enxergam na garimpagem a possibilidade de exercer uma atividade rentável, impactos relacionados ao aumento da circulação de pessoas, como o aumento nos índices de violência e o aumento na prostituição, também passaram a ser registrados.

⁹⁸ Ainda que haja debates sobre a diferenciação da mineração e da garimpagem na atualidade, conforme será explorado adiante, vale destacar que, originalmente, essas atividades divergiam devido ao seu porte e aos métodos empregados, sendo a garimpagem caracterizada como uma atividade mais simples e artesanal, com estrutura reduzida, enquanto a mineração industrial, conforme o próprio nome indica, é de maior porte.

Como retratado em diversas reportagens, no entorno dos garimpos proliferam-se comunidades e vilas próximas, chamadas de “corrutelas”, que funcionam como centros de serviços, incluindo comércio, bares e casas de prostituição⁹⁹. Nesse cenário, o ouro passa a ser moeda de troca: é comum que itens do cotidiano das pessoas sejam pagos em gramas de ouro, considerando que ele é um ativo de alta liquidez. De maneira geral, há um grande aumento no número de pessoas que passam a depender diretamente dessas atividades, seja de forma direta ou indireta. Atualmente, estima-se que 200 mil pessoas atuem diretamente no garimpo e 500 mil familiares e dependentes estejam ligados à atividade, o que evidencia sua importância social e econômica (Brasil – MME, 2025).

Atualmente, as lavras garimpeiras passaram a movimentar recursos financeiros vultosos, demandando investimentos expressivos em maquinários e, muitas vezes, operando à margem da legalidade (Bispo, 2026; Instituto Escolhas, 2023; Instituto Escolhas, 2022b). Estima-se que, das 104 toneladas de ouro exportadas por ano pelo Brasil, metade tem procedência ilegal (IBRAM, 2026a; Brasil Mineral, 2023; G1, 2023)¹⁰⁰. A ilegalidade reside, em síntese, na extração em áreas protegidas e na falta de licenciamento e permissão da Agência Nacional de Mineração (ANM) para lavra em área garimpeira.

Levantamento com imagens de satélite recentemente realizado pela InfoAmazonia, em parceria com o Instituto Dados e apoio da Global Initiative Against Transnational Organized Crime (GI-TOC), na Bacia do Tapajós revela que a maior parte das áreas de garimpo ativas na região não corresponde às áreas declaradas nas Permissões de Lavra Garimpeira (PLG)¹⁰¹, mas 70% se localizam a uma distância de até 10 km de uma

PLG, evidenciando que garimpos ilegais, inclusive dentro de Unidades de Conservação e Terras Indígenas, podem estar utilizando essas permissões para registrar como legal o ouro extraído ilegalmente.

Segundo o levantamento, entre 2022 e 2026, cerca de 540 PLGs declararam R\$ 10 bilhões em produção de ouro na bacia do Tapajós, o que equivale a quase 60% de todo ouro de garimpos legais no Brasil no período. Todavia, em muitos casos, os registros de produção intensiva do mineral contrastam com a ausência de sinais de atividade garimpeira concreta na PLG declarada. Em outros casos, as imagens mostram o garimpo avançando além dos limites autorizados dos títulos minerários. Além disso, as imagens revelam que algumas cooperativas, embora tenham obtido licenças ambientais simplificadas para operar áreas reduzidas, na prática, detêm uma série de PLGs contíguas, constituindo, assim, uma frente de exploração de escala industrial, inclusive com o emprego de maquinário pesado.

Essa dinâmica gera sérias preocupações ambientais e sociais relacionadas ao desmatamento, ao desequilíbrio da fauna e à contaminação da água pelo uso disseminado de mercúrio na separação do ouro, assim como ao aumento de invasões em Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Florestas Públicas Não Destinadas, causando conflitos e impactos relevantes para a alimentação, a saúde e o bem-estar das populações locais e tradicionais.

Com efeito, grande parte das áreas de interesse para o garimpo se sobrepõe a Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Florestas Públicas Não Destinadas (Instituto Igarapé, 2025, p. 14). Segundo pesquisa realizada pela WWF, em 2018, 5.675 processos de exploração mineral estavam sobrepostos a Terras Indígenas e Unidades de Conservação de Proteção Integral (WWF, 2018). Ainda mais grave, a pesquisa indica que existem requerimentos e até autorizações de pesquisa e concessões de lavra nessas áreas ativos no banco de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM).

No mesmo sentido, artigo publicado por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e da Universidade do Sul do Alabama indica que houve o crescimento de 1.217% do garimpo ilegal

⁹⁹ Para saber mais, assista ao vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=urHT9o4TL6c>. Acesso em: 13 jul. 2026.

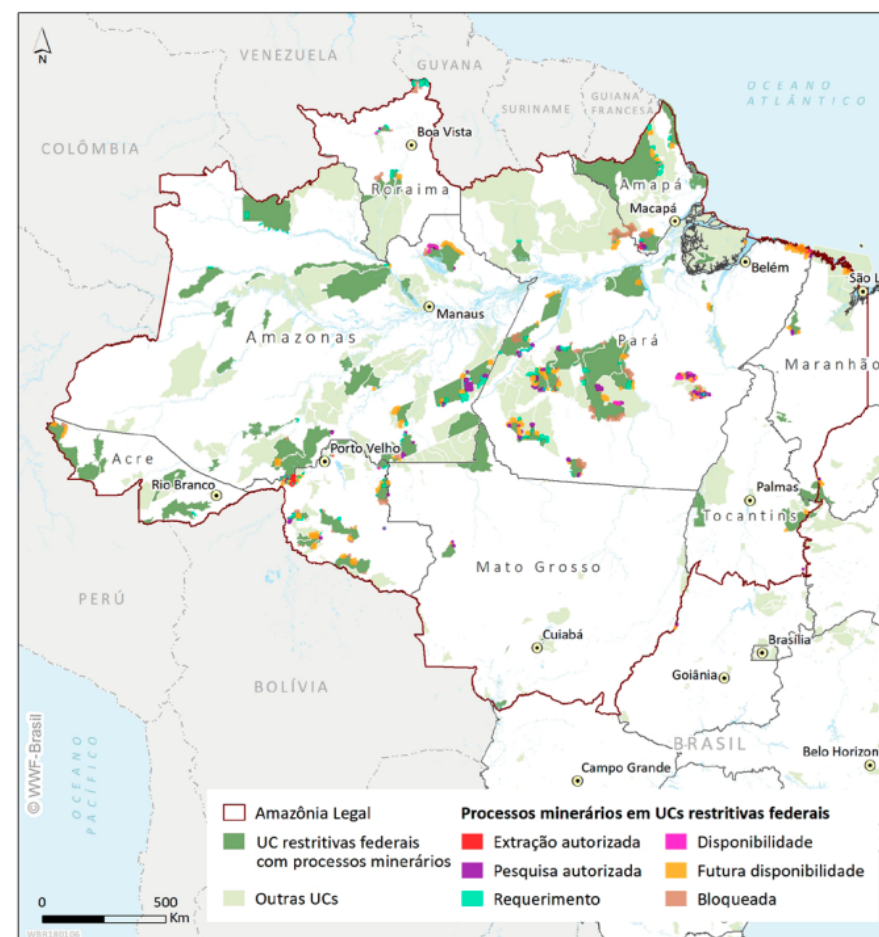
¹⁰⁰ A mineração ilegal é atividade lucrativa em nível mundial. Segundo estimativas de May (2017), a atividade rende entre US\$ 12 e US\$ 28 bilhões ao ano no mundo.

¹⁰¹ As PLGs são autorizações simplificadas de exploração mineral, emitidas pela ANM para atividades enquadradas como garimpagem. Esse regime diferenciado tem gerado desafios para a rastreabilidade e a transparência da cadeia produtiva, como se verá em maior detalhe a seguir.

em 25 anos em Terras Indígenas na Amazônia: de 1985 até 2020, a área garimpada passou de 7,45 km² para 102,16 km², sendo o ouro o principal mineral buscado nessas áreas (MapBiomas, 2023). Ainda, de acordo com os pesquisadores, 95% do garimpo ilegal está localizado em apenas 3 TIs: a Kayapó, a Munduruku e a Yanomami (Mataveli *et al.*, 2022). O território Yanomami perdeu cerca de 1.174 hectares de floresta entre os anos de 2017 e 2019 em razão da exploração do ouro (Quijano *et al.*, 2020; Oviedo *et al.*, 2020).

FIGURA 10

Distribuição das Unidades de Conservação Federais restritivas à mineração conforme as fases do processo minerário



Fonte: WWF, 2018.

No que se refere aos recursos hídricos, a Polícia Federal calcula que, anualmente, 7 milhões de toneladas de sedimentos são lançados na calha do Rio Tapajós pelo garimpo nas proximidades de seus afluentes. O laudo da Polícia Federal (2018) compara esse dado à estimativa dos rejeitos de mineração lançados na bacia do Rio Doce, em decorrência do rompimento da barragem da Samarco, em Mariana/MG, em novembro de 2015. No caso do garimpo na bacia do Rio Tapajós, a cada 11 anos, a atividade garimpeira despeja no rio a mesma quantidade, em massa, de sedimentos que a Samarco despejou no Rio Doce no desastre de 2015 (Geiser, 2018).

A atividade está diretamente relacionada, ainda, à disseminação de doenças nas Terras Indígenas, como foi o caso da Covid em 2020 e 2021 e do avanço recente dos casos de malária, devido ao fluxo desordenado e ilegal de pessoas nas áreas protegidas (Menezes, 2024). Ela também é fortemente associada à contaminação por mercúrio¹⁰².

Estudo da Fiocruz realizado em 2019 detectou mercúrio no organismo de 56% das mulheres e crianças Yanomami da região de Maturacá/AM, valor acima do limite tolerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (Santos, 2023). Outro estudo da Fiocruz, em parceria com o Instituto Socioambiental (ISA), o Instituto Evandro Chagas e a Universidade Federal de Roraima (UFRR), mostrou que os pescados coletados em 3 de 4 pontos na bacia do Rio Branco apresentaram concentrações de mercúrio maiores ou iguais ao limite estabelecido pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e pela OMS (Fiocruz, 2022). A mesma instituição, após conduzir análises de amostras de peixes comercializados nas feiras livres em 17 municípios amazônicos de 6 estados diferentes, concluiu que, na média, 21,3% dos peixes comercializados que chegam à mesa das famílias na região Amazônica têm níveis de mercúrio acima dos limites seguros (Fiocruz, 2023). O uso inadequado de

equipamentos e a informalidade são os principais fatores que contribuem para a poluição por mercúrio na região (Brasil – MME, 2025).

Mais recentemente, a partir dos anos 2000, o garimpo na Amazônia sofreu uma profunda transformação, com a consolidação da atuação de organizações criminosas sofisticadas que inserem ouro extraído ilegalmente no mercado formal por meio da ocultação de sua origem. Há indícios de que o crime organizado esteja se aproveitado das rotas aéreas e fluviais utilizadas para o tráfico de cocaína entre o Brasil e os países vizinhos para transportar também o ouro ilegal (Potter, 2023). O diagnóstico mais atual é que:

“na Amazônia brasileira, [...] a sobreposição entre crimes de drogas, grilagem de terras, garimpo de ouro e contrabando de madeira e pescado levou à adoção de termos como narco-desmatamento e narco-garimpo. [...] Com o desmonte dos órgãos de fiscalização ambiental, o incentivo político à garimpagem e o descontrole fundiário generalizado [...], a economia do ouro, uma cadeia frágil, poluente, repleta de ilegalidades e de alto valor agregado, e a apropriação e compra fraudulentas de terras para impulsionar setores do agronegócio e da mineração, tornaram-se ótimas alternativas para lavagem de dinheiro oriundo do mercado das drogas. Além dos crimes financeiros, a logística também é integrada: estradas, pistas de pouso, meios de transporte e esquemas de corrupção são compartilhados pelas redes de multitráfico que operam na região” (Iniciativa Intersecção, 2025, p. 6).

De fato, nos últimos dois anos, agentes de segurança têm notado a intensificação do fluxo de contrabando de ouro para a Venezuela e a Guiana, passando pela fronteira em Roraima (Prazeres, 2026). O avanço das facções criminosas na região, como do Primeiro Comando da Capital (PCC) e do Comando Vermelho (CV), transformou a dinâmica do garimpo, passando a controlar áreas estratégicas, bem como pistas de pouso, portos e acesso à internet, com vistas ao controle das rotas de escoamento. Com estruturas empresariais verticalizadas, as facções se utilizam da mão de obra dos garimpeiros tradicionais enquanto incentivam uma atividade

¹⁰² A contaminação por mercúrio está associada a danos neurológicos e outros problemas, especialmente no organismo de mulheres grávidas e de crianças (Santos, 2023).

cada vez mais agressiva, utilizando maquinário pesado, com vistas à exportação (Bernardes Almeida *et al.*, 2025). Esse novo cenário substitui o perfil original do garimpeiro, focado na atividade de pequena escala e no ganho pessoal, por uma estrutura organizada de crime, marcada por disputas territoriais, eliminação de rivais e uma cadeia de comando centralizada e com escala empresarial (Bernardes Almeida *et al.*, 2025).

Como consequência, nota-se que a ilegalidade que cerca a exploração do ouro na Amazônia traz consigo uma série de violações de direitos humanos, de ordem ambiental e social. A atividade contribui para a degradação da floresta, para o avanço do desmatamento, para a contaminação dos recursos hídricos e para a escalada dos conflitos e da violência na Amazônia, além de ameaçar os modos de vida das populações tradicionais e a saúde de crianças, adultos e idosos (Risso *et al.*, 2021). Tudo isto ocorre em um contexto em que o bioma amazônico corre o risco de atingir seu ponto de inflexão¹⁰³, como vem alertando a comunidade científica (Nobre e Lovejoy, 2019).

Diante disso, o controle da regularidade da cadeia produtiva do ouro deve ser compreendido como questão estratégica de governança socioambiental e econômica, devendo ser alvo de análises e iniciativas que avaliem alternativas viáveis para que a atividade ocorra de forma segura, legal e sustentável.

4.1.

Organização da cadeia: elos, atores e relações

A cadeia produtiva do ouro no Brasil é complexa, multifacetada e de difícil sistematização. Isso se deve, em primeiro lugar, porque o ouro pode seguir mais de um fluxo regulatório, conforme seja considerado ativo financeiro, instrumento cambial ou mercadoria.

Além disso, cabe ressaltar a existência de múltiplas ilegalidades na extração e na comercialização do ouro, o que faz com que, em paralelo à cadeia “regular” – isto é, aquela prevista na legislação e nos regulamentos dos órgãos de controle –, existam múltiplos caminhos alternativos que se desviam do percurso legal. A existência de cadeias paralelas, que operam à margem da legalidade, auferindo lucros elevados, vem sendo amplamente noticiada por organizações da sociedade civil (Instituto Escolhas, 2022; Instituto Escolhas, 2023; Oviedo; Araújo, 2022; Risso *et al.*, 2021; WWF, 2018; WWF, 2025; Instituto Igarapé, 2025).

Busca-se, a seguir, sistematizar a cadeia produtiva do ouro para simplificar a visualização das principais atividades e auxiliar no reconhecimento e localização dos principais gargalos para a rastreabilidade, apontando, quando possível, de que forma os fluxos da cadeia costumam se desviar do percurso legalmente previsto. São cinco as principais etapas do processo produtivo do ouro: (i) extração e beneficiamento inicial; (ii) primeira venda e formalização do metal; (iii) refino; (iv) comercialização; e, caso o ouro seja vendido como mercadoria, (v) uso final e incorporação em outras cadeias industriais.

¹⁰³ O ponto de inflexão, ou ponto de não retorno, significa o alcance de um determinado limite por um sistema em que não é mais possível o retorno ao estado anterior. Com isso, o sistema perde as suas características naturais de modo irreversível e deixa de funcionar como o esperado.

Conceitos fundamentais

Para uma melhor compreensão da cadeia produtiva do ouro no Brasil, é importante abordar alguns conceitos importantes.

1. MINERAÇÃO X GARIMPO

Em primeiro lugar, cabe elucidar que o ouro pode ser extraído por métodos distintos. Nesse sentido, no elo inicial da cadeia do ouro, podem ser encontradas tanto mineradoras como garimpos.

A distinção entre mineração e garimpo reside no porte da estrutura montada para a extração do mineral, no número de profissionais empregados e nas técnicas e métodos empregados no processo produtivo. Por um lado, as mineradoras¹⁰⁴ são empresas, geralmente multinacionais com sede fora do Brasil, com produção de grande escala e emprego de tecnologia e maquinário mais complexo. Muitas delas operam em minas subterrâneas com centenas de metros de profundidade, sustentadas por sistemas robustos de engenharia, sondagens geológicas e controles de segurança e desempenho. Por outro lado, os garimpos são, tradicionalmente, operados por indivíduos ou por cooperativas de garimpeiros, com emprego de técnicas e instrumentos mais simples, sem grande estrutura técnica (Guimarães, 2023).

Essa distinção traz reflexos no âmbito regulatório. As mineradoras operam sob o regime da concessão de lavra, que tem diretrizes mais rígidas de controle ambiental e produção em larga escala, exigindo, por exemplo, uma etapa de pesquisa mineral prévia com estudos geológicos detalhados para apurar a capacidade da jazida. Esse sistema industrial integra mecanismos de controle desde a extração até o refino final, incluindo registros operacionais,

documentação fiscal, planos de produção e auditorias internas. A operação industrial também se sujeita a inspeções periódicas, condicionantes ambientais e exigências de monitoramento impostas pela ANM e pelos órgãos ambientais (Instituto Igarapé, 2025).

Já os garimpos operam sob o regime da Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), cujos requisitos de concessão são muito menos exigentes do que aqueles para mineração, tanto em termos de verificação da documentação como de licenciamento ambiental, devido à presunção de se tratar de atividades de perfil rudimentar, com baixo emprego de maquinário e, portanto, baixo potencial de impacto ambiental (Loss, 2023). O garimpo se desenvolve em um ambiente marcado por baixa formalização e impulsiona economias locais de forma desorganizada e informal (Bernardes Almeida et al., 2025; Instituto Igarapé, 2025).

Na prática, no entanto, a distinção entre mineradora e garimpo vem se diluindo nos últimos anos. A atividade garimpeira sofreu uma mecanização importante, passando a empregar maquinário pesado e a movimentar milhões de reais. Com frequência, não se trata efetivamente de atividade pequena, executada por indivíduos em busca de sustento, mas de uma atividade organizada de forma industrial e com o emprego de significativos recursos financeiros (Molina, 2023).

Com isso, a diferenciação regulatória entre garimpo e mineração vem sendo cada vez mais questionada, especialmente pela sociedade civil, tendo em vista as dificuldades que essa distinção implica para os controles ambientais e trabalhistas da atividade (Instituto Escolhas, 2022). Com efeito, o planejamento, a previsibilidade e a padronização dos processos industriais favorecem níveis mais elevados de conformidade legal e facilitam a rastreabilidade do ouro, desde sua origem na jazida até o produto final, criando um ambiente mais propício à transparência e à supervisão estatal (Instituto Igarapé, 2025).

Embora a mineração industrial de ouro, reconhecida como tal, tenha aumentado de forma gradual na Amazônia, ainda predominam na região operações que são caracterizadas e enquadradas como garimpo e que usufruem dos benefícios dessa caracterização como atividades de pequeno ou médio porte (Instituto Igarapé, 2025).

¹⁰⁴ É possível citar como exemplos de mineradoras de ouro operando no Brasil a AngloGold Ashanti, que possui operação em Goiás e em Minas Gerais, e a Kinross Gold Corporation, que opera na mina Morro do Ouro, em Paracatu, estado de Minas Gerais.

2. GARIMPO LEGAL X GARIMPO ILEGAL

Frequentemente, o garimpo é associado, de forma automática, a uma atividade ilegal. No entanto, a garimpagem é atividade reconhecida, regulamentada e, inclusive, favorecida e incentivada pela legislação federal e dos estados. Nesse sentido, a garimpagem ilegal geralmente se desenvolve em um ambiente marcado pela informalidade, ocorrendo:

- Em desacordo com a legislação de regência, em especial, as Leis Federais nº 7.805/1989, nº 11.685/2008 e nº 12.844/2013;
- Em espaços especialmente protegidos, como Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Florestas Públicas Não Destinadas; ou
- Sem a necessária análise e aprovação dos órgãos competentes – sendo a ANM e os órgãos ambientais responsáveis pela concessão da PLG e da licença ambiental, respectivamente.

3. OURO ATIVO FINANCEIRO X OURO INSTRUMENTO CAMBIAL X OURO MERCADORIA

O tratamento normativo conferido ao ouro varia, conforme ele seja considerado ativo financeiro, instrumento cambial ou mercadoria. O tratamento distinto não decorre de diferenças nas propriedades físico-químicas do mineral, mas de opções políticas do Estado brasileiro, especialmente em matéria tributária (Bragança et al., 2020).

A Lei Federal nº 7.766/1989 prevê que, se o ouro tem como destino o mercado financeiro ou a execução da política cambial do país, será considerado, desde a extração, ouro ativo financeiro ou instrumento cambial¹⁰⁵. Nesses casos, o ouro é adquirido por uma instituição financeira autorizada. Caso o ouro

ativo financeiro seja registrado no Sistema Câmbio do Banco Central (BC), ele se torna ouro cambial. Segundo Resolução BCB nº 277/2022, o ouro cambial só pode ser transacionado com outra instituição financeira ou com o BC. Dessa forma, o ouro cambial fica “travado” no sistema financeiro, o que o impossibilita de se tornar ouro mercadoria em operações futuras (Banco Central, 2017). Já o ouro financeiro pode se converter em ouro mercadoria quando, por exemplo, é comercializado por uma instituição financeira para outros clientes, como joalherias ou indústrias.

O ouro extraído de garimpos deve ser, necessariamente, comercializado com uma instituição financeira legalmente autorizada para isso (as chamadas Distribuidoras de Títulos e Valores Mobiliários – DTVMs), ingressando no sistema como ouro ativo financeiro. Tal obrigatoriedade não se verifica no caso das mineradoras¹⁰⁶, que podem comercializar diretamente para empresas que consomem o ouro, como joalherias e indústrias, além de realizar a exportação do mineral (ouro mercadoria).

A identificação do ouro como mercadoria ou ativo financeiro se dá pelas notas fiscais ou por documentos que definam as operações realizadas.

Em termos de tributação, incide sobre o ouro ativo financeiro ou instrumento cambial o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) apenas uma única vez, no momento da primeira aquisição do ouro ou do desembaraço aduaneiro. Já no caso do ouro mercadoria, incide o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), PIS e COFINS em cada etapa da atividade em que incorra o fato gerador desses impostos (Banco Central, 2017). Essa estrutura institucional torna o ouro mercadoria mais oneroso, o que acaba por incentivar a destinação do ouro ao mercado financeiro.

Essa distinção produz efeitos relevantes para a cadeia produtiva do ouro, uma vez que, no caso do ouro proveniente do garimpo, a primeira aquisição por instituição financeira ocupa papel central na definição do regime jurídico, da documentação exigida e dos mecanismos de controle da origem. A produção

¹⁰⁵ Art. 1º da Lei Federal nº 7.766/1989: “O ouro em qualquer estado de pureza, em bruto ou refinado, quando destinado ao mercado financeiro ou à execução da política cambial do País, em operações realizadas com a intervenção de instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional, na forma e condições autorizadas pelo Banco Central do Brasil, será desde a extração, inclusive, considerado ativo financeiro ou instrumento cambial”.

¹⁰⁶ Art. 41 da Lei Federal nº 12.844/2013: “O garimpeiro, em qualquer modalidade de trabalho prevista no art. 4º da Lei nº 11.685, de 2 de junho de 2008, os seus parceiros, os membros da cadeia produtiva e os respectivos mandatários com poderes especiais têm direito à comercialização do ouro diretamente com instituição legalmente autorizada a realizar a compra”.

oriunda dos garimpos foi, assim, estruturalmente canalizada para o regime de “ouro ativo financeiro”, como forma de absorver uma produção pulverizada, de pequena escala, individual e dispersa territorialmente, por meio de Postos de Compra de Ouro (PCOs) e DTVMs autorizadas (Instituto Igarapé, 2025). Já no caso do ouro comercializado diretamente como mercadoria, a circulação segue outra lógica. Assim, a diferenciação não é apenas tributária, mas também afeta a inserção do ouro no mercado e os gargalos de rastreabilidade.

EXTRAÇÃO DO OURO E BENEFICIAMENTO INICIAL

Ações: a etapa inicial do processo produtivo engloba os métodos para a extração do ouro das jazidas.

A extração industrial é realizada de acordo com os planos de lavra, elaborados a partir de estudos técnicos. Minas a céu aberto ou subterrâneas são exploradas com equipamentos de grande porte e contam com sistemas de ventilação, escoramento, monitoramento geotécnico e métodos padronizados de produção. A operação depende de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e de licenciamento ambiental (Instituto Igarapé, 2025).

Por sua vez, nos garimpos, é possível extrair o ouro mediante cavas no solo, comumente chamados de “garimpos de baixinho”, ou por meio de balsas nos rios, os garimpos aluviais.

No primeiro caso, é comum que se façam, inicialmente, pequenas incisões no solo para inserir sondas que detectam a presença do ouro naquele território. Caso haja indícios da presença do minério, o solo é escavado com o auxílio de equipamento conhecido como “tatuzão”¹⁰⁷

¹⁰⁷ Para saber mais, assista à reportagem: <https://www.youtube.com/watch?v=2jd2kOjGoNU>. Acesso em: 17 jun. 2026.

(Instituto Escolhas, 2023). O maquinário utilizado no garimpo requer investimentos significativos. Segundo levantamento do Instituto Escolhas (2023), o investimento médio em máquinas, equipamentos e estruturas para um garimpo de baixinho gira em torno de R\$ 1,37 milhão.

No caso do garimpo fluvial, os garimpeiros utilizam balsas, que podem servir também como residências, equipadas com bombas de sucção ou dragas, que “sugam” os sedimentos presentes no fundo dos rios. O material extraído, composto por terra e fragmentos de ouro, passa por uma esteira que auxilia a reter o ouro. Em alguns casos, garimpeiros mergulham para ajudar no controle do equipamento submerso, o que com frequência é feito sem equipamentos adequados de mergulho, colocando em risco quem desempenha essa função (Bernardes Almeida *et al.*, 2025)¹⁰⁸. Segundo levantamento do Instituto Escolhas (2023), o investimento médio em máquinas, equipamentos e estruturas para dar início às operações de uma balsa de garimpo gira em torno de R\$ 3,3 milhões.

Uma vez extraído, o ouro passa por um beneficiamento inicial. No caso das mineradoras, isso é feito em grandes plantas, na própria mina ou em complexos próximos, seguindo padrões industriais para maximizar o aproveitamento do minério, com controles ambientais e sistemas de contenção de rejeitos (Instituto Igarapé, 2025).

Nos garimpos, o material é processado no próprio local de extração ou em estruturas móveis próximas da lavra, utilizando-se de calhas, centrífugas, mesas vibratórias, cadinhos ou retortas para a amalgamação com mercúrio, gerando concentrados de ouro com diferentes níveis de pureza. Os métodos empregados são menos eficientes e acarretam maior perda de material, além de aumentar o risco de contaminação ambiental, mas permitem operação em áreas remotas sem infraestrutura fixa e com menor investimento (*Ibidem*).

Atores: mineradoras; garimpeiros; cooperativas de garimpeiros.

¹⁰⁸ Para saber mais, assista ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=Ppew7jRhv0c> e <https://www.youtube.com/watch?v=mKtn2tmJaUM>. Acesso em: 17 jun. 2026.

É importante destacar a enorme disparidade de poder entre os atores que atuam no elo da extração. Mesmo se a análise se restringir à garimpagem, é preciso fazer a ressalva de que os trabalhadores que atuam no dia a dia da operação do garimpo não necessariamente são os proprietários do garimpo. O trabalho duro é frequentemente desenvolvido em condições precárias, em contato com substâncias tóxicas como o mercúrio, em situação análoga à escravidão (UNODC, 2023). Muitos trabalhadores recebem seu pagamento na forma de uma participação nos rendimentos da lavra, sem um patamar mínimo de salário estipulado (Aranha, 2018). Dessa forma, coexistem na extração do ouro as empresas multinacionais de grande porte, os proprietários dos garimpos e os trabalhadores que o operam no dia a dia em busca de ouro.

As cooperativas de garimpeiros, assim como os garimpeiros individuais, em tese, precisam de uma PLG para operar. De acordo com a Resolução ANM nº 208/2025, a PLG para cooperativas tem o limite espacial de mil hectares por título. Já o limite para garimpeiros pessoas físicas é de 50 hectares. Até muito recentemente, a norma não previa expressamente que tal limite incluía todas as áreas de permissões concedidas a um mesmo titular¹⁰⁹, razão pela qual eram comuns os requerimentos de PLGs em áreas contíguas, que levavam à formação de empreendimentos únicos de grande escala, que se assemelham à área minerada por grandes multinacionais do setor (Bragança *et al.*, 2020; Papini *et al.*, 2021). Estudo do Climate Policy Initiative (CPI) reforça a percepção sobre o protagonismo das cooperativas na exploração do ouro na Amazônia Legal. Segundo os pesquisadores, “as áreas de PLG para a extração de ouro por cooperativas na Amazônia Legal, entre 2016 e 2023, equivaleram, em média, a cerca de 178% das áreas de pessoas físicas e firmas individuais somadas” (Cozendey & Chiavari, 2025, p. 8). A exploração de grandes extensões de áreas

está associada, ainda, ao emprego de investimentos de altíssima monta (Cozendey & Chiavari, 2025; Instituto Escolhas, 2023).

PRIMEIRA VENDA E FORMALIZAÇÃO DO METAL

Ações: o ouro extraído das jazidas pode ingressar no mercado de diferentes formas, a depender se foi extraído por mineradoras ou do garimpo (Nico *et al.*, 2023).

No caso do ouro extraído por mineradoras, que, em tese, operam sob maior controle estatal, é possível comercializar diretamente o ouro como mercadoria. As empresas podem negociar diretamente com joalheiras, indústrias e até realizar a exportação para outros países (Bragança *et al.*, 2020). O minério passa “por processos internos de registro, quantificação, controle de qualidade e emissão de notas fiscais eletrônicas, vinculando formalmente a produção à jazida autorizada. Os contratos de venda são estabelecidos com refinarias, empresas do setor financeiro, agentes industriais ou compradores internacionais, todos sujeitos a controles tributários, auditorias internas e verificações de conformidade” (Instituto Igarapé, 2025, p. 22). Assim, a rastreabilidade do ouro extraído pelas mineradoras depende de mecanismos de governança corporativa, controles internos e verificações periódicas.

Por sua vez, o ouro extraído do garimpo deve, necessariamente, ser comercializado para instituições financeiras legalmente autorizadas a realizar a compra: as DTVMs. O ouro do garimpo deve ser levado a um Posto de Compra de Ouro (PCO) que ostente a bandeira de uma DTVM, localizado dentro da região aurífera. O PCO é uma empresa local que funciona como um braço da instituição financeira no território¹¹⁰, estabelecendo com a DTVM um contrato de mandato mercantil. O PCO atua tão somente na compra do ouro, sem o direito de venda do produto (Banco Central, 2017). Nesse momento, são emitidos documentos fiscais

¹⁰⁹ A Resolução ANM nº 208/2025 foi editada em junho de 2025, após pressão do Ministério Público Federal, do Tribunal de Contas da União e da Advocacia-Geral da União, proibindo expressamente que um mesmo titular detenha PLGs cuja área total ultrapasse os limites previstos.

¹¹⁰ Destaca-se que as maiores DTVMs que comercializam o ouro da Amazônia, como a F.D. Gold, a Carol e a Ourominas, têm suas sedes em grandes centros, como a cidade de São Paulo.

e financeiros que vinculam o ouro a uma origem declarada, associada a uma PLG. A verificação realizada nessa etapa é documental, baseada nas informações declaradas pelos vendedores e nos registros disponíveis.

As DTVMs e os PCOs a elas associadas são, assim, a porta de entrada do ouro garimpeiro no sistema formal. Todo o ouro proveniente do garimpo é, em princípio, definido em lei como ativo financeiro. Após esse ingresso regular no sistema, o ouro pode vir a ser comercializado no futuro como mercadoria (Bragança *et al.*, 2020).

Todavia, conforme estudo do Instituto Igarapé (2025), na prática, o ouro extraído dos garimpos costuma ser entregue a atravessadores, compradores autônomos ou cooperativas, que consolidam pequenos volumes de ouro provenientes de diferentes garimpos e formam lotes maiores, que são encaminhados para refino ou comercialização posterior:

Com frequência, essa consolidação antecede a formalização da operação junto às DTVMs ou PCOs, que passam a figurar documentalmente como compradores do metal. A consolidação de lotes é um dos pontos críticos dessa etapa, pois permite a mistura de ouro de origens distintas sem mecanismos de comprovação material. (Instituto Igarapé, 2025, p. 23).

Atores: mineradoras; garimpeiros; cooperativas de garimpeiros; DTVMs, PCOs.

REFINO

Ações: o refino é responsável por transformar o ouro extraído em um produto com pureza padronizada e valor comercial reconhecido, convertendo o metal em lingotes ou barras. Diferente do beneficiamento inicial, que busca apenas concentrar o ouro a partir do material lavrado e gera produtos intermediários (concentrados, amálgamas, ouro esponja ou ouro doré de baixa pureza), no refino, o foco é a purificação e a padronização do metal, fazendo uso de processos industriais controlados (Instituto Igarapé, 2025).

As refinarias recebem ouro tanto de mineradoras industriais quanto de garimpos, encaminhado pelas DTVMs e PCOs. Recebem, também, sucata e ouro reciclado e são responsáveis pela purificação final e pela padronização do produto. De fato, o beneficiamento realizado nas frentes de extração garimpeira geralmente é insuficiente para atingir padrões comerciais elevados de pureza, o que torna necessária a etapa posterior de refino em estruturas industriais especializadas (*Ibidem*). Nesse caso, as refinadoras atuam como prestadoras de serviços para a DTVM, que, depois, pode custodiá-lo na Bolsa de Valores, comercializar as barras para joalherias, indústrias ou para outra instituição financeira, ou exportá-lo (Banco Central, 2017).

É na etapa de refino que o vínculo entre o ouro refinado e sua origem geográfica se perde, uma vez que a padronização elimina diferenças físicas entre lotes. É evidente, assim, a relevância da devida diligência das refinarias na aquisição de ouro proveniente de intermediários que consolidam produção artesanal, pois existe um risco aumentado de inserção de produção ilícita no mercado formal.

Segundo o Instituto Igarapé (Risso *et al.*, 2021), 70% do ouro do mundo é refinado e vendido por refinarias na Suíça, incluindo o ouro do Brasil. Ou seja, há uma concentração do mercado de ouro, o que pode ser uma oportunidade em se tratando de demandas por responsabilização e rastreabilidade na cadeia.

Atores: DTVMs, PCOs, mineradoras, refinarias.

COMERCIALIZAÇÃO

Ações: a partir do refino, o ouro pode ser direcionado ao mercado interno ou ao mercado externo. Como se viu, o ouro que permanece no território nacional circula no mercado financeiro como ouro ativo financeiro ou instrumento cambial, ou então como mercadoria, empregado em indústrias que incorporam o minério na sua produção. Já o ouro destinado à exportação segue normas rígidas e depende de contratos formais, documentação padronizada e registros aduaneiros (Instituto Igarapé, 2025). O Sistema Harmonizado, usado internacionalmente para

classificar mercadorias comercializadas, classifica o ouro em formas brutas, semimanufaturadas ou em pó, o que contribui para rastrear o comércio internacional do minério (SISCOMEX, s.d.).

Os documentos de exportação, todavia, não garantem que o ouro exportado tenha procedência legal, pois a verificação da origem material do ouro depende da regularidade dos elementos anteriores da cadeia, incluindo a checagem da legalidade da origem do produto nas fases iniciais.

Atores: empresas exportadoras, tradings, refinarias.

USO FINAL E INCORPORAÇÃO EM OUTRAS CADEIAS INDUSTRIAIS

Ações: no caso do ouro mercadoria, há ainda mais uma etapa na cadeia de produção, que é a transformação do ouro em diferentes tipos de produtos finais. O ouro pode ser adquirido por empresas de diferentes segmentos para a utilização na fabricação dos seus principais produtos. Dessa forma, neste último elo, o mineral é transformado e empregado em diferentes destinações. Finalmente, os produtos acabados (joias, aparelhos eletrônicos, instrumentos científicos, automóveis, decoração etc.) são comercializados para os consumidores finais (pessoas físicas e jurídicas).

Atores: há uma grande variedade de partes interessadas na aquisição do ouro, que incluem, entre outros, as joalherias, as empresas do setor de tecnologia, a indústria eletrônica, a indústria de equipamentos médicos e odontológicos e a indústria automobilística.

Além dos atores direta e individualmente envolvidos nos processos de extração e comercialização do ouro, cabe mencionar a existência de organizações representativas de alguns desses atores em âmbito nacional e internacional, que possuem influência sobre a cadeia em um contexto mais geral, tais como o IBRAM; a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Mineral e Mineração (ABPM); o Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM); a Associação Nacional do Ouro (ANORO); a Associação Brasileira dos Metais Preciosos (ABRAMP); o International

Council on Mining and Metals (ICMM), o World Gold Council, dentre outras.

Além daqueles atores já elencados acima, que participam diretamente do processo produtivo (garimpeiros, mineradoras, DTVMs, joalherias etc.), há outros agentes que desempenham um papel relevante na cadeia produtiva do ouro, seja por exercerem funções de apoio ou por atuarem na definição das regras do jogo. No campo das funções de apoio¹¹¹, ressaltam-se instituições de ensino, pesquisa e tecnologia voltadas à mineração; instituições financeiras que provêm recursos para o financiamento da produção, dentre outros.

Ainda, existem aqueles atores envolvidos na definição das regras do jogo¹¹², como o Congresso Nacional; as Assembleias Legislativas; os órgãos do Executivo que possuem atribuições relacionadas à mineração, como o Ministério de Minas e Energia, a ANM¹¹³, a Receita Federal, os órgãos ambientais, o Banco Central e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM); entidades que definem as políticas de comércio exterior; instituições do Sistema de Justiça; organismos internacionais etc.

No âmbito dos estados, há também órgãos criados para supervisionar a atividade de mineração em seus respectivos territórios:

- No Amazonas, a Lei Estadual nº 6.225/2023 criou a Secretaria de Estado de Energia, Mineração e Gás. Além disso, a Assembleia Legislativa do Amazonas possui Comissões que se dedicam ao assunto, por exemplo, a

¹¹¹ Os atores definidos na categoria “funções de apoio” não estão diretamente envolvidos nas atividades do ciclo produtivo, mas prestam diferentes tipos de auxílio para que a produção aconteça, por exemplo, apoio financeiro no caso das instituições financeiras e apoio técnico ou capacitação dos profissionais no caso das instituições de ensino e pesquisa.

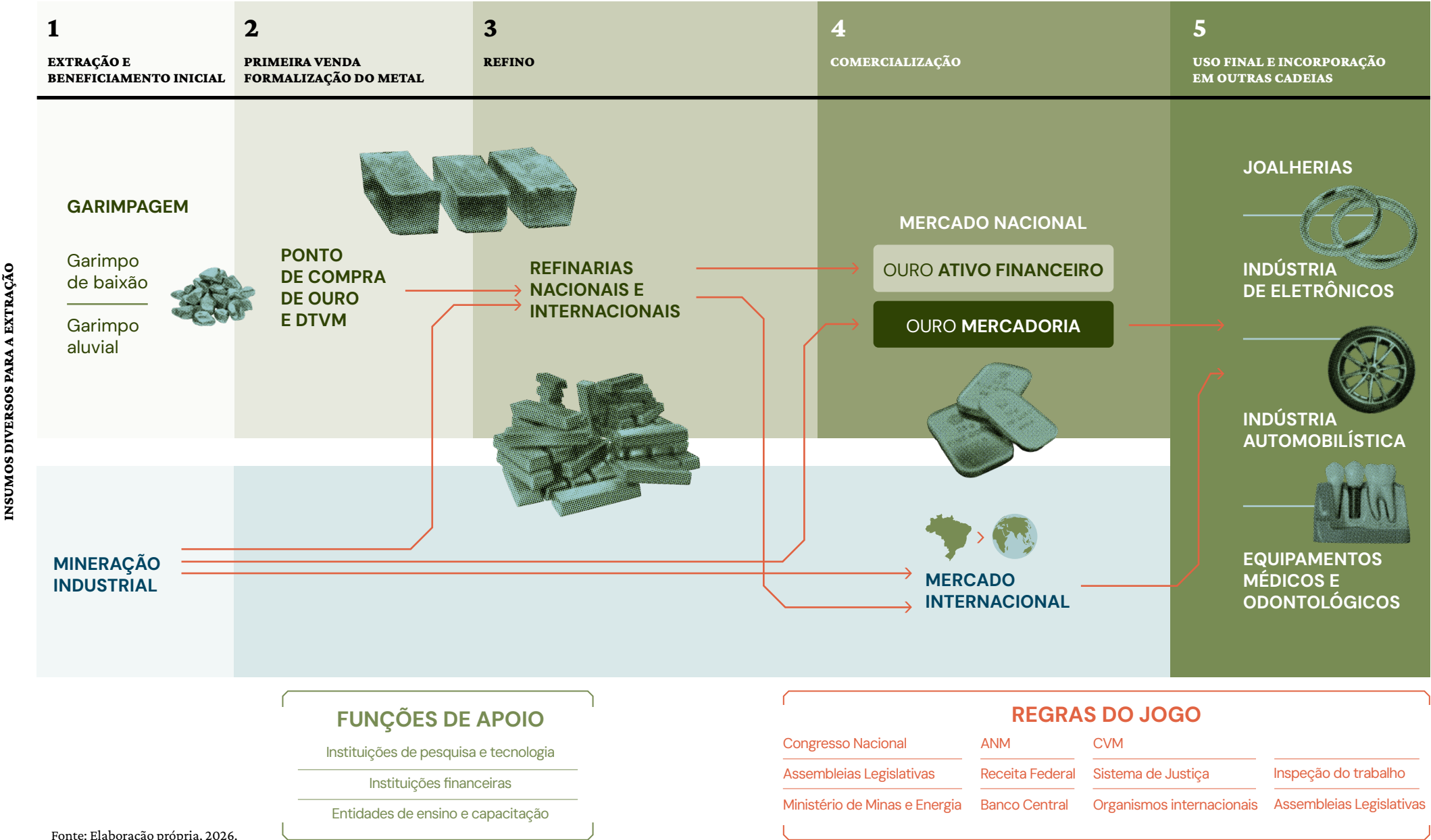
¹¹² Os atores elencados na categoria “regras do jogo” são aqueles responsáveis pela definição das leis, das políticas públicas, das regulamentações e das normas sociais (FGV, 2021).

¹¹³ A ANM foi criada pela Lei nº 13.575/2017, a qual também define seu rol de competências, por exemplo: “requisitar, guardar e administrar os dados e as informações sobre as atividades de pesquisa e lavra produzidos por titulares de direitos minerários”; “estabelecer os requisitos técnicos, jurídicos, financeiros e econômicos a serem atendidos pelos interessados na obtenção de títulos minerários”; “consolidar as informações do setor mineral fornecidas pelos titulares de direitos minerários, cabendo-lhe a sua divulgação periódica, em prazo não superior a um ano”; “emitir o Certificado do Processo de Kimberley”, dentre outras competências.

Comissão de Recursos Minerais e Energéticos, instituída pela Resolução nº 426/2007.

- No Maranhão, a Lei Estadual nº 9.380/2011 criou a Secretaria de Estado de Minas e Energia. Além disso, a Resolução nº 13/2016 do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) instituiu a Câmara Técnica de Mineração e Garimpo do colegiado.
- Em Rondônia, o Decreto Estadual nº 14.143/2009 estabeleceu a criação da Coordenadoria de Recursos Minerais dentro da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

FIGURA 11
Representação da cadeia produtiva do ouro



A contextualização da cadeia produtiva do ouro, com a sistematização das etapas e atores que a compõem, permite concluir que se trata de uma cadeia complexa, que envolve múltiplos atores com poder econômico e de influência drasticamente distintos. Embora os fluxos de produção do ouro estejam devidamente regulados pela legislação, a cadeia apresenta traços marcantes de não conformidade, que fazem com que a rastreabilidade de sua origem seja um desafio particular. Para além da necessidade de reforçar que os atores que operam de forma regular implementem sistemas de controle da origem do mineral, faz-se necessário incidir sobre as múltiplas “cadeias paralelas” do ouro que se fazem presentes na Amazônia e no Brasil, delineando estratégias para confrontar os meios empregados para burlar a legislação.

De um lado, a mineração industrial exige monitoramento técnico, auditorias de conformidade e aprimoramentos dos mecanismos de controle e licenciamento ambiental. Por sua vez, o garimpo demanda um outro conjunto de soluções, incluindo regularização fundiária, fiscalização direcionada, melhoria de controles nas etapas iniciais da cadeia e a criação de mecanismos de controle adequados a operações dispersas e móveis (Instituto Igarapé, 2025).

As etapas iniciais da cadeia são mais suscetíveis à inserção de ouro ilegal no mercado formal, o que se verifica, em grande medida, em razão da coexistência de três fatores: (i) elevada atratividade econômica da atividade; (ii) baixa presença estatal em áreas remotas; e (iii) exigência de documentação simplificada e que não permite a verificação da regularidade do ouro (Instituto Igarapé, 2025, p. 34). A fragilidade da cadeia vislumbra-se especialmente na primeira venda do ouro, momento em que o minério tem sua origem declarada formalmente, já que não se exige comprovação material da origem e se admite a mistura de metais em lotes, dificultando a rastreabilidade e a distinção entre a produção regular da extração ilegal.

4.1.1.

A preparação para o garimpo: financiadores e fornecedores de insumos

Existe um conjunto de processos que estrutura o início das operações de garimpo e determina sua capacidade de expansão e permanência em um dado local. Isso envolve movimentações estratégicas que incluem o acesso a crédito, a aquisição de maquinário e de outros insumos, a organização logística da atividade e a ocupação territorial, com a abertura de clareiras, implantação de estruturas provisórias para os trabalhadores e de plataformas de apoio a balsas e dragas. Cuida-se da chamada “etapa zero”, que acontece antes da extração do ouro em si (Instituto Igarapé, 2025).

Sem dúvida, é necessário contar com um amplo rol de insumos, que incluem equipamentos e materiais, para viabilizar a obtenção do ouro. É o caso dos aviões que levam e trazem suprimentos até os garimpos localizados em áreas de difícil acesso na floresta; do maquinário que permite a extração do minério, como balsas, dragas, retroescavadeiras etc.; da gasolina e demais combustíveis necessários para alimentar os motores dos equipamentos; do mercúrio usado para a concentração e separação do ouro, dentre outros.

O fornecimento dos insumos, especialmente daqueles que viabilizam a operação dos garimpos, é uma importante etapa a ser observada quando se pensa nas estratégias de combate às ilegalidades na cadeia, pois pode contribuir para a identificação de pessoas envolvidas em situações de extração ilícita do ouro.

Nesse sentido, o Ministério Público Federal (MPF) e a Polícia Federal (PF) já deflagraram operações com foco nos fornecedores de insumos, com o objetivo de dismantelar operações em garimpos ilegais. Essas operações incluíram ações que visavam aviadores e proprietários de balsas, motores e outros maquinários empregados na extração do ouro (G1 RR,

2013; Bezerra, 2018). e até mesmo antenas de acesso à internet via satélite utilizadas para facilitar a comunicação dos garimpeiros¹¹⁴.

Outro foco de atenção diz respeito ao financiamento dessas atividades. Estudo do Instituto Escolhas revela que, muitas vezes, a dinâmica de compra e venda dos insumos é estruturada a partir de um sistema informal de financiamento da atividade garimpeira ilegal, baseada na confiança. Nessas relações, os fornecedores concedem crédito, assumem riscos e participam do resultado da atividade. Em alguns casos, há comerciantes que disponibilizam linhas de financiamento próprias e facilidades para a aquisição dos insumos que serão utilizados nos garimpos, oferecem contratos de aluguel e, por vezes, se tornam “sócias” dos garimpos, recebendo o pagamento em ouro e arcando com parte do prejuízo, em caso de apreensão e destruição dos equipamentos pelas autoridades (Instituto Escolhas, 2023).

Essas relações informais, marcadas por vínculos entre os garimpeiros e agentes que controlam as rotas logísticas, o fornecimento de insumos e a compra da produção, fortalecem circuitos econômicos opacos, que operam em paralelo ao sistema financeiro formal, aumentando a vulnerabilidade da cadeia à ilegalidade (Instituto Igarapé, 2025). No entanto, isso se deve, em grande medida, à própria estruturação majoritariamente ilegal da cadeia, que inviabiliza o acesso ao crédito formal, uma vez que as instituições financeiras fazem exigências de comprovação de regularidade da operação incompatíveis com o caráter predominantemente informal do garimpo (*Ibidem*).

¹¹⁴ Para saber mais sobre a Operação, acesse: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/04/12/operacao-do-governo-em-terra-indigena-apreende-24-antenas-produzidas-por-empresa-de-musk-com-garimpeiros.ghml>. Acesso em: 2 jul. 2024.

4.1.2.

As dificuldades logísticas impostas pelo garimpo

A fiscalização da cadeia produtiva do ouro é dificultada por características estruturais da própria dinâmica do setor. Trata-se de uma atividade marcada por grande mobilidade: novas frentes de garimpo podem ser abertas e abandonadas rapidamente, com base em informações informais, obtidas por redes de garimpeiros, rádio ou redes sociais, bem como pela análise empírica de afloramentos ou dos sedimentos (Instituto Igarapé, 2025).

Mesmo as frentes já estruturadas de exploração são muito dinâmicas. Nos rios, o uso de aviões de pequeno porte, embarcações rápidas e rotas clandestinas permitem que a produção seja continuamente escoada, facilitando a evasão dos produtos – e, se necessário, dos envolvidos com as atividades – e reduzindo a capacidade de fiscalização (*Ibidem*).

Além disso, como se viu, a garimpagem frequentemente se apoia em mecanismos de financiamento e redes de apoio informais, que asseguram sua atuação de forma praticamente autossuficiente, quase que totalmente paralela ao mercado formal, e pouco visível ao controle estatal.

Esse conjunto de fatores – mobilidade, flexibilidade operacional, capilaridade e informalidade – cria um descompasso estrutural entre a dinâmica do garimpo e a capacidade de atuação do Estado, comprometendo tanto a atuação fiscalizatória e preventiva do Poder Público, como, ao fim e ao cabo, a rastreabilidade da cadeia produtiva do ouro (Instituto Igarapé, 2025).

4.1.3.

Fragilidade no controle da primeira aquisição: a lavagem do ouro ilegal

A cadeia produtiva do ouro no Brasil é marcada por práticas ilegais e pela inserção, no mercado formal, de minério extraído ilegalmente a partir da ocultação da sua origem real. A comercialização do ouro pode se afastar do percurso legalmente previsto em razão de: (i) fraudes para falsear a origem

do ouro na negociação com instituições financeiras; e (ii) negociação do ouro com atores que não são legalmente autorizados.

No primeiro caso, o ouro ilegal é declarado como proveniente de uma área autorizada. É importante destacar a frouxidão dos mecanismos de controle existentes para a aquisição do ouro do garimpo pelas instituições financeiras. Até muito recentemente, a regularidade da primeira aquisição do ouro era presumida, com base na declaração de origem do vendedor e na Nota Fiscal (NF) de aquisição emitida pelo PCO/DTVM. Assim, bastava atrelar o ouro a uma PLG regularmente concedida pela ANM para a exploração mineral, ainda que o produto não tivesse essa origem, por meio da mera indicação do número de um título de extração válido perante o PCO, que preenchia a NF de acordo com essas informações.

Dessa sistemática, resultam os “títulos fantasmas”, que nada mais são do que PLGs regularmente registradas perante a ANM, porém que não apresentam indícios de extração mineral. Também é comum a utilização de PLGs em operação, que registram quantidades elevadas de exploração mineral¹¹⁵. Tais práticas compõem o que se chama de “lavagem do ouro” – fazer com que o ouro de origem irregular entre no mercado como se fosse legal.

Exigia-se da instituição financeira, tão somente, que arquivasse por 10 anos os dados de identificação do vendedor, a cópia de sua carteira de identidade (RG) e a declaração de origem do ouro. A NF emitida com base na autodeclaração do vendedor constituía, nas etapas posteriores da cadeia, a prova da regularidade da posse e do transporte do ouro e de sua suposta origem legal.

Mais recentemente, a presunção de boa-fé foi superada por decisão do STF, como se verá em maior detalhe adiante, de modo que é necessária

a apresentação de Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) detalhando a origem e a verificação do título autorizativo de lavra emitido pela ANM. Os sistemas implementados nesse sentido, no entanto, são bastante recentes e ainda enfrentam dificuldades de integração. Além disso, a verificação do título autorizativo não necessariamente garante a análise geoespacial da lavra.

Ressalte-se que, após a primeira venda, o ouro é enviado às refinarias, onde a possibilidade de identificação da origem geográfica pelas diferenças físicas do material se extingue com a padronização do minério. É evidente, assim, a relevância dos controles sobre a primeira venda realizada para as DTVMs e para os PCOs, bem como sobre as compras realizadas pelas refinarias. Na ausência de controles e de fiscalização robusta, a lavagem do ouro se torna relativamente fácil e comum (Instituto Escolhas, 2023). A esse respeito, o MPF já apresentou provas na Ação Civil Pública (ACP) nº 1003404-44.2019.4.01.3902 (JFPA) ajuizada contra órgãos públicos e empresas de que há PCOs que nem mesmo questionam os vendedores sobre a procedência do ouro a ser adquirido. Nesses casos, os próprios funcionários do PCO preenchem os dados referentes à PLG, usando títulos regulares cadastrados em sua base de dados para suprir a exigência da legislação¹¹⁶.

Até o julgamento das Ações Diretas de Inconstitucionalidade nº 7273 e 7345 pelo Supremo Tribunal Federal (STF) em 2023, vigorava a presunção de boa-fé da pessoa jurídica adquirente do ouro quanto às informações prestadas pelo vendedor. Ou seja, presumia-se não apenas a legalidade da origem do ouro apresentado pelos garimpeiros, sem qualquer análise da coerência ou veracidade das informações apresentadas, como também a boa-fé das DTVMs e PCOs, independentemente das medidas adotadas na compra do produto. No julgamento, o STF determinou a suspensão da eficácia do art. 39, § 4º, da Lei Federal nº 12.844/2013 e a adoção, por parte do Poder Executivo da União, de: (i) um novo marco normativo para a fiscalização do comércio do ouro, especialmente quanto à verificação da origem legal do ouro adquirido por DTVMs; e (ii) medidas (legislativas,

¹¹⁵ No caso das PLGs em operação, se fosse comparado o volume extraído de uma determinada PLG e o número de registros de venda atrelados a essa PLG, seria possível detectar indícios de fraudes, ou seja, casos em que o número de registros de venda extrapola a capacidade da PLG em questão. No entanto, essa comparação ainda não é feita de modo automatizado e há desafios para isso, uma vez que: (i) não são exigidos trabalhos prévios de pesquisa mineral para a concessão da PLG; e (ii) os Relatórios Anuais de Lavra (RAL), que são o instrumento para o controle sobre a quantidade de ouro extraído de cada PLG, ainda não são cruzados com outros dados custodiados pelo Poder Público que poderiam indicar fraudes (por exemplo, dados da Receita Federal).

¹¹⁶ Vide Ação Civil Pública nº 1003404-44.2019.4.01.3902, JFPA.

regulatórias e/ou administrativas) que inviabilizem a aquisição de ouro extraído de áreas de proteção ambiental e de Terras Indígenas.

Para além das práticas de lavagem do ouro, é comum que, nas regiões garimpeiras, o ouro seja comercializado irregularmente para outros atores que não são instituições financeiras, sem que haja sequer a emissão de NF. Não é raro que pessoas cheguem de avião ou hidroavião nas proximidades dos garimpos e comprem o ouro pagando em dinheiro (Instituto Igarapé, 2025).

Além disso, os garimpeiros também costumam levar os resultados de sua produção para negociar em cidades próximas. Em Boa Vista, por exemplo, é conhecida a “Rua do Ouro”, onde já foram noticiadas operações ilegais de compra do ouro para lojas que, em tese, operam comercializando apenas joias. A compra do ouro ilegal é uma realidade nos fundos desses estabelecimentos, que adquirem o ouro em forma bruta, em pó ou no formato de pedra, para transformá-lo em barras e vendê-lo para destinatários de fora (Ribeiro & Britto, 2021). Conforme depoimento colhido pela imprensa: “Na joalheria, é só fachada, aquela pessoa é só laranja, porque o dono da grana mesmo é um grande investidor de fora” (Ribeiro & Britto, 2021).

Em vista desse panorama, tanto as DTVMs quanto refinarias e empresas que adquirem ouro para a fabricação de outros produtos estão em posição estratégica para influenciar a regularidade e a rastreabilidade na cadeia produtiva do ouro. As DTVMs atuam em um elo privilegiado, no qual o ouro é inserido formalmente no mercado, o que faz com que elas tenham grande influência e responsabilidade pela origem do que é incorporado ao mercado brasileiro. Dessa forma, podem e devem adotar protocolos mais robustos de gestão de riscos e boas práticas na aferição da procedência do mineral adquirido (Bragança *et al.*, 2020).

Já as refinarias e empresas compradoras de ouro estão em uma posição na qual podem e devem demandar explicações dos seus fornecedores sobre a origem do ouro adquirido. Grandes refinarias e empresas que utilizam o ouro para as mais diversas finalidades podem contribuir significativamente para o fomento de uma cadeia produtiva mais responsável, por meio da exigência de práticas de comercialização que adotem

critérios sérios para assegurar que o ouro não tem origem ilegal. A atuação conjunta das empresas que integram os elos finais da cadeia, consumindo o mineral, é importante para dar respostas mais incisivas ao mercado de comercialização ilegal do ouro.

4.2.

Transparência e rastreabilidade na cadeia do ouro: marco atual

Já existem normas, iniciativas e ações voltadas ao fomento da transparência e da rastreabilidade na cadeia produtiva do ouro no Brasil. Passa-se, assim, a analisar as normas federais e dos estados da Amazônia Legal sobre a extração e comercialização do ouro, em especial as previsões sobre o tema da rastreabilidade e da transparência na cadeia produtiva. Busca-se, com isso, explicitar o que o ordenamento jurídico em vigor prevê sobre o tema e se essas disposições são capazes de fazer frente ao atual cenário de ilegalidade disseminada.

Em seguida, é detalhada a atuação do Sistema de Justiça no tema, abrangendo a atuação do Ministério Público e decisões já proferidas pelo Poder Judiciário envolvendo os deveres dos atores na cadeia produtiva do ouro, com vistas a verificar quais responsabilidades vêm sendo reconhecidas e exigidas dos atores envolvidos na atividade de extração e comercialização do ouro. Por fim, são mapeadas e analisadas as iniciativas já desenvolvidas pelo Poder Público, pela sociedade civil e pelo setor privado sobre a transparência e rastreabilidade na cadeia produtiva ora analisada. Assim, busca-se traçar um quadro do cenário atual dos instrumentos, iniciativas e ações relacionadas à transparência e à rastreabilidade na cadeia produtiva do ouro que auxilie na identificação dos avanços que estão sendo feitos e tornar visíveis as lacunas ainda existentes.

4.2.1.

As normas federais e dos estados da Amazônia Legal

O mapeamento das normas relevantes para a cadeia produtiva do ouro em âmbito federal e estadual^{117 118} revela uma regulamentação anacrônica, que “sujeita o garimpo a um regime jurídico incompatível com a natureza de suas atividades, visto que, atualmente, predominam no país garimpos que operam em escala industrial e empresarial, ocupando áreas similares às de grandes mineradoras” (Cozendey & Chiavari, 2025).

Com efeito, a extração e a comercialização do ouro são atividades regulamentadas principalmente pelo Código de Mineração (Decreto-Lei Federal nº 227/1967), pela Lei Federal nº 7.805/1989, que cria o regime de Permissão de Lavra Garimpeira, e por normas da Agência Nacional de Mineração (ANM).

Em resumo, o ordenamento jurídico prevê dois tipos de regime de exploração minerária: a Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), aplicável à garimpagem, e a Concessão de Lavra, que se aplica à mineração industrial. A primeira pode ser obtida junto à ANM por pessoas físicas (garimpeiros) ou por pessoas jurídicas (empresas individuais e cooperativas) e se caracteriza pelo aproveitamento imediato de jazida mineral,

independentemente de pesquisa mineral prévia. Já a Concessão de Lavra só pode ser obtida pelas indústrias mineradoras após a realização de pesquisa prévia.

As primeiras regulações que surgiram no século XX sobre a matéria reconhecem e protegem a figura do garimpeiro: é o caso, por exemplo, do Decreto Federal nº 24.193/1934 e do Código de Mineração de 1967. Isso porque a garimpagem foi, tradicionalmente, associada a uma atividade rudimentar, de pequena escala e artesanal, que empregava de técnicas e instrumentos simples, desenvolvida por pessoas hipossuficientes. Esse entendimento gerou reflexos para a regulação do tema e se cristalizou na própria Constituição Federal de 1988 (Bragança *et al.*, 2020), que estabelece que o Estado “favorecerá a organização da atividade garimpeira em cooperativas, levando em conta a proteção do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros” (art. 174, §3º).

Ao longo do tempo, no entanto, as práticas da garimpagem se alteraram: a atividade tradicional e rudimentar passou a dar lugar a atividades mais complexas, com emprego de maquinário pesado, que se assemelham cada vez mais à mineração em escala industrial, com a injeção de volumosos recursos financeiros, incidência sobre vastas áreas e vultosa produção agregada. Diante disso, ao invés de fortalecer os mecanismos de controle sobre a atividade, a legislação foi no sentido contrário: expandiu as atividades potencialmente classificadas como “garimpagem”, mantendo os incentivos e os benefícios atribuídos historicamente a esse regime.

Particularmente, a Lei Federal nº 7.805/1989, que criou o regime de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), e a Lei Federal nº 11.685/2008, que instituiu o Estatuto do Garimpeiro, implementaram uma indeterminação terminológica sobre o conceito de garimpagem. Ao contrário de normas anteriores, deixaram de definir a atividade por seu caráter rudimentar e individual, pelo uso de ferramentas artesanais e pela oposição à exploração industrial de jazidas e passaram a definir a garimpagem de forma tautológica, a partir da tipologia do mineral a ser lavrado, do local de execução da lavra e da modalidade de título autorizativo minerário aplicável (Bragança *et al.*, 2020):

¹¹⁷ As normas federais foram mapeadas a partir da análise das referências bibliográficas e dos relatórios da sociedade civil, bem como por meio de buscas exploratórias na Pesquisa de Legislação do Planalto. Por sua vez, as normas estaduais foram mapeadas a partir da pesquisa com palavras-chave nos sites das Assembleias Legislativas e da plataforma Leis Estaduais (disponível em: <https://leiestaduais.com.br/>). A metodologia detalhada para a pesquisa da legislação está descrita no Apêndice 1 – Notas Metodológicas.

¹¹⁸ Os sites das Assembleias Legislativas possuem diferentes configurações, além de apresentarem os resultados para as buscas de diferentes modos. Nesse sentido, nem todos os sites apresentam um metadado claro e explícito indicando se a legislação buscada ainda se encontra, ou não, em vigor. Destaca-se que Amazonas, Rondônia e Roraima possuem portais de busca similares, que indicam a data fim de vigência e normas relacionadas. No caso do Mato Grosso, o site apresenta o dado “vigente a partir de” para indicar o período de vigência da norma. Nos outros estados, porém, não foi encontrada uma indicação clara sobre o status atual da norma. Para contornar essa questão, procurou-se sempre comparar, dentre os resultados obtidos a partir da busca com palavras-chave, se havia menção expressa de uma norma posterior revogando uma norma anterior.

Para o Estatuto do Garimpeiro, garimpo é o local onde são explorados minerais previamente definidos em norma legal ou infralegal mediante ato autorizativo consistente em permissão de lavra garimpeira, o que equivale substancialmente ao conceito da Lei nº 7.805/1989.

Assim, (...) o caráter de rudimentaridade, tradicionalidade e historicidade são deixados de lado, em prol de uma definição de que se constrói em torno de um instituto jurídico: a atividade econômica caracteriza-se como tal a partir do ato administrativo que a autoriza, e não o contrário. (Bragança *et al.*, 2020, p. 19) (grifo nosso).

Dessa forma, em vez de se conceder PLGs a atividades que preencham os requisitos para serem consideradas garimpagem, a garimpagem passa a ser definida como a atividade acobertada por uma PLG. A legislação deixa de fazer menção aos traços de individualidade, tradicionalidade e rudimentaridade e promove um alargamento indefinido na conceituação da atividade, o que acarreta, simultaneamente, insegurança e ambiguidade entre o que é mineração de larga escala e o que é garimpagem e qual regime jurídico deve ser aplicado no caso concreto (Risso *et al.*, 2021; Bragança *et al.*, 2020).

Os incentivos à garimpagem, em âmbito federal, resumem-se à simplificação das normas e dos requisitos demandados para o exercício da atividade, em comparação com a mineração industrial. Talvez o mais claro exemplo dessa realidade seja a dispensa de pesquisa mineral prévia (art. 1º, parágrafo único, Lei Federal nº 7.805/1989).

Outros aspectos da autorização e licenciamento desses empreendimentos também evidenciam o perigo da confusão dessas duas modalidades de exploração e dos regimes jurídicos aplicáveis. Em relação às lavras garimpeiras, destacam-se a incidência de modalidades simplificadas do licenciamento ambiental, as flexibilizações indevidas no regime de licenciamento ambiental da atividade e a falta de transparência na atuação da ANM, que também têm enfraquecido o controle da atividade (Cozendey & Chiavari, 2025).

De fato, a legislação classifica o garimpo como atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental (Resolução

Conama nº 237/1997), sendo previsto o licenciamento trifásico como regra geral, com a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Embora os recursos minerais sejam bens da União (art. 20, §1º, CRFB/1988), que tem a competência exclusiva para legislar sobre jazidas, minas e recursos minerais, o licenciamento ambiental da atividade minerária é atribuído, em regra, aos estados, nos termos da Lei Complementar nº 140/2011. Assim, cabe à Agência Nacional de Mineração (ANM) autorizar a exploração (via PLG ou concessão de lavra), o que depende do licenciamento ambiental realizado em âmbito estadual.

Todavia, a simplificação do procedimento na Amazônia Legal é uma realidade em diversos estados (Cozendey & Chiavari, 2025). As Resoluções nº 107/2013, 120/2015 e 162/2021, do Conselho do Meio Ambiente do Estado do Pará (COEMA), por exemplo, enquadram como de impacto local, sem qualquer respaldo técnico, as lavras garimpeiras de até 500 hectares, o que permite o emprego de procedimento simplificado para a concessão das licenças ambientais, bem como a transferência dessa competência a municípios sem estrutura técnica para tanto, o que tende a prejudicar a prevenção e mitigação dos impactos socioambientais da atividade. A matéria, aliás, vem sendo debatida perante o Supremo Tribunal Federal na ADPF 1104, sob relatoria do Ministro Luiz Fux, ainda sem decisão. Nesse contexto, o próprio Estado do Pará revogou essa resolução e expediu outra no lugar Resolução COEMA nº 183/2024.

Em sentido semelhante, em Roraima, o Conselho Estadual de Meio Ambiente prevê a Licença de Operação Única, com a exigência de estudos simplificados. Também no Amapá, a Lei Complementar nº 91/2015 prevê a possibilidade do licenciamento da lavra garimpeira por meio da Licença Ambiental Única. Já em Rondônia, há uma norma que dispõe especificamente sobre a exigência de que as dragas e balsas utilizadas no garimpo possuam licença de operação expedida pelo órgão ambiental, exigência essa que não se repete em outros estados.

É digno de nota que as alterações promovidas no regime de licenciamento ambiental pela Lei Federal nº 15.190/2025 criam um panorama ainda mais preocupante, ao dar condições para que os processos sejam conduzidos sem análise prévia adequada de órgão ambiental capacitado.

Em especial, o artigo 4º, §1º, inverteu a lógica até então vigente, em que norma geral e nacional estabelecia o rol exemplificativo de obras e atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, e transferiu aos entes subnacionais a responsabilidade de definir as tipologias que representam potencial poluidor e devem ser enquadradas como licenciáveis (ABRAMPA, 2025b). Com isso, a norma promove a fragmentação federativa do licenciamento ambiental, o que deve aumentar a insegurança jurídica e a judicialização, além de estimular uma “guerra de desregulação” entre os entes federativos, visando atrair mais investimentos com a fragilização das garantias ambientais (*Ibidem*).

Ainda, faltam informações públicas acessíveis a respeito do licenciamento dessas atividades, o que impede o monitoramento pela sociedade. Também não é claro como as informações do licenciamento ambiental são analisadas e utilizadas pela ANM antes da concessão das PLGs. Ao contrário, a ANM permite que as informações sejam consideradas sigilosas, a requerimento do titular da PLG (Cozendey & Chiavari, 2025).

Outro ponto de atenção diz respeito ao Decreto Federal nº 10.965/2022, que alterou o Código de Mineração (Repórter Brasil, 2024). Sob o pretexto de ampliar a atração de investimentos para o setor e alinhar a legislação às diretrizes da Lei de Liberdade Econômica (Lei Federal nº 13.874/2019), a norma autorizou a concessão automática de licenças da ANM para a atividade de aproveitamento de recursos minerais, por decurso de prazo. Em síntese, a norma estabelece que a análise dos pedidos deve ser concluída pela ANM no prazo de sessenta dias, contados da data de apresentação da licença ambiental competente; encerrado o prazo sem manifestação, serão produzidos os efeitos da efetivação do registro (art. 39, §§1º e 2º do Decreto Federal nº 9.406/2018).

Também é importante destacar a fragilidade do regime excepcional criado pelas chamadas Guias de Utilização (GU), previstas no art. 24 do Decreto Federal nº 9.406/2018. Cuida-se de documento que autoriza, excepcionalmente, a extração mineral antes da outorga da Concessão de Lavra. A legislação trata como excepcionais as seguintes situações: (i) aferição da viabilidade técnico-econômica da lavra de substâncias minerais no mercado nacional e/ou internacional; (ii) a extração de substâncias

minerais para análise e ensaios industriais; e (iii) a comercialização de substâncias minerais, a critério da ANM, de acordo com as políticas públicas. Ocorre que a licença ambiental, antes exigida previamente à emissão da guia (Portaria DPNM nº 155/2016, arts. 106 e 107), passou a ser exigida apenas mais tarde, admitindo-se a emissão da GU sem a licença a partir das alterações introduzidas pela Resolução ANM nº 37/2020. A questão vem sendo discutida pelo MPF e pelo TCU, que entendem que as GU passaram a ser usadas de forma rotineira para fins comerciais, sem vínculo real com testes, ensaios ou comprovação de viabilidade e sem justificativa individualizada da excepcionalidade de cada caso (Pajolla, 2026; Lambranh, 2025; Bitencourt, 2026a).

Além disso, até muito recentemente, outras duas previsões normativas de caráter simplificador para as lavras garimpeiras eram aplicadas. Em primeiro lugar, presumia-se a legalidade do ouro adquirido dos garimpos e a boa-fé do adquirente, o que, na prática, eximia as empresas compradoras de responsabilidade pela origem do produto. Também se admitiam, nas operações com ouro, as notas fiscais físicas, o que facilitava a inscrição de informações falsas ou adulteradas e dificultava o cruzamento de dados e as ações de fiscalização. Todavia, tais normas foram alvo de uma transformação regulatória relevante a partir de 2022 (Instituto Escolhas, 2023; WWF, 2025).

A presunção de boa-fé estava prevista no artigo 39, §4º, da Lei Federal nº 12.844/2013. A norma permitia que as DTVMs não adotassem nenhum mecanismo de checagem de informações nem exigissem comprovações adicionais para concluir transações. Bastava a declaração do vendedor para se eximir de qualquer questionamento sobre a origem do ouro adquirido. A inconstitucionalidade do dispositivo legal foi arguida perante o STF em 2023, nas ADI 7273 e 7345, e reconhecida pelo Tribunal em 2025.

Outras medidas administrativas relevantes foram adotadas para aperfeiçoar os controles existentes sobre a cadeia. A Resolução ANM nº 103/2022 instituiu o Cadastro Nacional do Primeiro Adquirente de bens minerais oriundos de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG) para registrar os primeiros adquirentes de minérios em sistema próprio,

de modo a possibilitar o cruzamento de dados e apoiar a fiscalização (WWF, 2025, p. 5). Já a Resolução ANM nº 122/2022 alterou os valores das multas aplicáveis em casos de descumprimento das obrigações previstas na legislação do setor mineral (*Ibidem*). Por fim, a Resolução ANM nº 129/2023 introduziu regras visando coletar informações e cadastrar os clientes envolvidos direta ou indiretamente na aquisição de minerais como diamantes, pedras coradas, ouro e prata, para combater a lavagem de dinheiro, o financiamento do terrorismo e a proliferação de armas de destruição em massa (*Ibidem*).

A Receita Federal, por sua vez, editou a Instrução Normativa nº 2.138/2023, estabelecendo regras para a Nota Fiscal Eletrônica do Ouro Ativo Financeiro (NF-e), voltada ao registro de operações com ouro como ativo financeiro ou instrumento cambial. Já o Banco Central incluiu as operações relacionadas à primeira aquisição e ao mercado de ouro em geral como passíveis de comunicação ao Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF), por suspeita de indícios de fraudes, lavagem de dinheiro e ocultação patrimonial (Instrução Normativa BCB nº 461/2024) (WWF, 2025, p. 6).

Tais medidas têm o potencial para aperfeiçoar os controles sobre a cadeia produtiva do ouro no Brasil. Não obstante, ainda persistem fragilidades regulatórias importantes no que se refere à adoção de boas práticas para controle da origem do minério. De maneira geral, a legislação federal não estabelece obrigações robustas voltadas aos atores da cadeia que adquirem o ouro, em especial para as DTVMs e as refinarias, para que adotem cautelas e estratégias de confirmação da procedência do ouro.

Outra questão se refere às informações que são produzidas. Na cadeia produtiva do ouro, diferentes órgãos estão a cargo da gestão de diferentes dados, que ainda não são automaticamente comparados. Por exemplo, a Receita Federal tem acesso às Notas Fiscais emitidas nos PCOs, com a indicação da suposta PLG de origem. A ANM tem acesso aos dados de recolhimento da CFEM enviados pelas instituições financeiras que realizam a primeira compra, com a indicação da suposta PLG de origem, além dos Relatórios Anuais de Lavra (RALs) enviados por garimpo ou por cooperativa relatando os resultados da exploração mineral, e dos

dados de todos os títulos concedidos no país, por meio da plataforma SIGMINE¹¹⁹. Já os órgãos ambientais gerenciam os dados sobre as licenças ambientais, dados dos índices de desmatamento e a listagem de atividades inscritas nos Cadastros Técnicos de Atividades Potencialmente Poluidoras, além de informações mais gerais sobre os imóveis, como CAR, embargos, entre outras. O cruzamento dos dados poderia indicar a ocorrência de ilegalidades na primeira aquisição do ouro, por exemplo, comparando-se os dados das Notas Fiscais, dos RALs e a análise georreferenciada das PLGs indicadas. A estratégia, aliás, já foi utilizada pelo MPF, como será aprofundado mais adiante.

Ressalte-se que a Resolução ANM nº 01/2019 faculta a qualquer pessoa natural obter vista e cópias dos autos de qualquer processo mine-rário, observadas as restrições incidentes, o segredo industrial e informações que possam representar vantagem competitiva a outro agente econômico (Decreto Federal 7.724/2012, art. 5º, §2º). A norma admite, no entanto, a restrição de acesso a informações nos autos minerários para fim de proteção baseada no interesse público, necessária à preservação da segurança da sociedade e do Estado, o que em todo caso depende de decisão fundamentada da Diretoria Colegiada da ANM, evidenciando que, ao menos em tese, a publicidade dos dados deve ser a regra, e o sigilo, exceção.

Especificamente quanto à rastreabilidade do ouro e à identificação da regularidade ambiental da sua origem, não existem, de maneira geral, normas específicas com essa finalidade no âmbito federal e nos estados da Amazônia Legal. O Tocantins é o único estado que possui uma legislação cujo objeto central é dispor sobre a “rastreabilidade dos produtos primários resultantes da extração mineral”, a Lei Estadual nº 4.046/2022.

A norma prevê conceitos e objetivos gerais, sem estipular comandos específicos para a operacionalização de um possível sistema para a rastreabilidade mineral. Ressalte-se que o conceito de rastreabilidade da lei do

119 Disponível em: <https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a-4c2bba79759aa952d908>. Acesso em: 20 jun. 2024.

estado do Tocantins menciona “o acompanhamento das informações referentes às fases que compõem a cadeia extrativa de minérios, permitindo seguir os produtos resultantes da extração de minérios realizada por mineradoras devidamente registradas nos órgãos competentes”. Tal conceituação, caso seja tomada de modo literal, exclui os garimpos e ignora o problema latente da ilegalidade no elo da extração do mineral, o que torna insuficiente o objetivo de alcançar apenas mineradoras “regulares”.

Além disso, a única obrigação imposta aos atores econômicos é a de arquivar, por 5 anos, os documentos fiscais de extração, movimentação e comercialização dos produtos resultantes da exploração dos minérios das jazidas, para eventual consulta do órgão competente (art. 3º). No entanto, tal obrigação já existe no arcabouço federal (Lei Federal nº 12.844/2013), e a norma estadual não avança no sentido de atribuir comandos específicos e deveres de cautela aos atores que operam em diferentes elos da cadeia. A lei também institui a Guia de Trânsito Mineral (GTM), documento que deve acompanhar o trânsito dos produtos resultantes da extração de minérios. A GTM, em conjunto com a NF eletrônica, constituiria as bases para a rastreabilidade, mas ainda carece de regulamentação.

A regulamentação do tema foi atribuída a um Grupo de Trabalho, coordenado pela Agência de Mineração do Estado do Tocantins (AMETO), instituído pelo Decreto Estadual nº 6.916/2025. Caberá ao grupo definir as diretrizes para fiscalização e controle das obrigações dos agentes econômicos da cadeia mineral, regulamentar a GTM e os mecanismos de rastreabilidade mineral, estabelecer procedimentos para organização e integração eletrônica das informações e propor normas complementares sobre sanções e mecanismos de conformidade.

Em alguns estados, como no Maranhão, no Pará e no Tocantins, há normas que restringem a garimpagem em cursos d’água ou nas margens dos rios, em razão do seu potencial de causar degradação da qualidade ambiental. No entanto, é possível que haja questões quanto à implementação desses comandos, especialmente no Pará, onde a Lei Estadual nº 5.630/1990 não prevê penalidades em caso de descumprimento.

Já em relação ao manuseio do mercúrio, não foram mapeadas normas sobre o tema em todos os estados. A esse respeito, destaca-se o estado do Pará, que possui disposições específicas na Política Estadual de Meio Ambiente.

Também há particularidades estaduais no que se refere à possibilidade de extração do ouro em Unidades de Conservação. No Mato Grosso, a mineração em Reservas Extrativistas (RESEX) é proibida, como regra geral. Todavia, não é mencionado se a proibição se estende ao garimpo, nem se a proibição se estende para outras tipologias de Unidade de Conservação. No Maranhão, a exploração de minerais em UCs de Uso Sustentável só é possível no caso dos minerais considerados estratégicos, como é o caso do ouro. No Amazonas, a Lei Complementar Estadual nº 53/2007 prevê a seguinte infração: “executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais, **exceto garimpagem**, em Unidade de Conservação sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença ou em desacordo com a obtida – Multa de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) por metro cúbico, hectare ou fração” (grifo nosso). Causa estranhamento a exclusão da garimpagem, visto que não há outro artigo nesta lei prevendo infração relacionada à atividade, de modo específico.

Nem todos os estados possuem leis específicas instituindo políticas minerárias. A esse respeito, destaca-se a política do Pará, instituída pela Lei Estadual nº 6.376/2001. A lei, no entanto, nada menciona sobre o combate ao desmatamento ou à grilagem na cadeia produtiva do ouro, contendo disposições mais genéricas sobre princípios, objetivos, diretrizes e órgãos que possuem competências dentro da política.

É interessante notar que quatro estados – Pará, Rondônia, Amapá e Mato Grosso – possuem leis que instituem a data comemorativa do “Dia do Garimpeiro”, tendo como justificativa a importância histórica da figura do garimpeiro para o “desbravamento” das terras e para a economia dos estados. Ou seja, é importante ter em mente o valor cultural do garimpo nesses estados. A importância que a atividade assume nesses espaços é reforçada por previsões nas Constituições estaduais, segundo as quais o estado deve apoiar e estimular a organização dos garimpeiros em forma

de associação e cooperativas, visando à sua “promoção econômico-social”, em linha com a Constituição Federal.

No mais, há normas que, ainda que não digam respeito diretamente à estruturação das atividades associadas à cadeia produtiva do ouro e à rastreabilidade dos produtos, fornecem insumos relevantes para se pensar no tema. No Mato Grosso, a Lei Estadual nº 7.606/2001 instituiu o Programa de Desenvolvimento da Mineração no Estado, que prevê incentivos fiscais às empresas que atenderem às condições definidas para o segmento mineral, que vão desde a qualificação da mão de obra ao cumprimento de quesitos ambientais. A lógica dos incentivos poderia ser usada para fomentar a entrada das empresas em arranjos de rastreabilidade.

Já em Rondônia, o Decreto Estadual nº 7.001/1995 prevê os documentos a serem apresentados pelas cooperativas de garimpeiros à repartição fazendária, como relatório da produção de minério e mapa com demonstrativo – informações que, eventualmente, poderiam ser cruzadas para se identificar a regularidade da origem do ouro. Por sua vez, no Pará, o Decreto Estadual nº 1.535/2016 instituiu o GT Tapajós, com o objetivo de gerir as ações necessárias para solucionar questões decorrentes da atividade de mineração na região do Tapajós, o que pode inspirar possíveis estruturas de governança em outros locais.

As tabelas do Apêndice 4 sistematizam os principais achados do mapeamento legislativo, sendo a primeira referente à legislação federal e a segunda referente à legislação dos estados. O mapeamento apresenta as normas que versam sobre a atividade minerária propriamente dita, mas também inclui normas relativas à regulação financeira, tendo em vista que o ouro pode circular como ativo financeiro, além de normas ambientais e normas que regulam os direitos dos povos e comunidades indígenas, profundamente afetados pela garimpagem ilegal e em cujas terras frequentemente se encontram jazidas auríferas.

Assim, foram contempladas no mapeamento normas que versam sobre diversos aspectos da extração e comercialização do ouro, a fim de permitir uma compreensão ampla dos controles já exercidos e dos dados já produzidos sobre a cadeia. Isso inclui regras sobre:

- O licenciamento ambiental das lavras e, eventualmente, dos seus equipamentos individualmente considerados, como dragas e balsas;
- A inserção das lavras em listagens de atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, para fins de inscrição nos Cadastros Técnicos Estaduais de Atividades Potencialmente Poluidoras e de pagamento das Taxas de Fiscalização Ambiental;
- A possibilidade de responsabilização por danos ao meio ambiente decorrentes das atividades relacionadas à extração e à comercialização do ouro;
- Cautelas a serem observadas na manipulação do mercúrio;
- A possibilidade, ou não, de exercer a garimpagem em Unidades de Conservação;
- A coexistência entre as lavras e a preservação dos recursos hídricos; e
- Previsões de natureza tributária, no que se refere às hipóteses de incidência do IOF ou do ICMS, conforme se trate do ouro ativo financeiro/instrumento cambial ou do ouro commodity, bem como sobre os documentos que devem ser apresentados por cooperativas de garimpeiros às repartições fazendárias.

Projetos de Lei relevantes em andamento^{120 121}

PL nº 836/2021

Ementa: Dispõe sobre normas de controle de origem, compra, venda e transporte de ouro no território nacional, altera a Lei nº 7.766, de 11 de maio de 1989, e revoga dispositivos das Leis nº 12.844, de 19 de julho de 2013, e nº 11.685, de 2 de junho de 2008.

Dentre as disposições, o PL prevê que as instituições financeiras deverão manter estruturas de gerenciamento de risco capazes de identificar, mitigar e controlar os riscos advindos da aquisição de ouro. Além disso, prevê um rol de impedimentos para pessoas que ocupam determinados cargos em instituições financeiras que realizam a primeira aquisição do ouro (por exemplo, ser titular de processos minerários).

PL nº 2.159/2022

Ementa: Altera as Leis nº 7.766, de 11 de maio de 1989, e nº 9.613, de 3 de março de 1998, revoga artigos da Lei nº 12.844, de 19 de julho de 2013, e institui novos parâmetros para a compra, a venda e o transporte de ouro em território nacional bem como define infrações administrativas e penal e respectivas sanções.

Dentre as disposições, o PL prevê novas exigências para a primeira aquisição do ouro, como a prova do lastro minerário, do lastro ambiental, a Guia de Transporte e Custódia do Ouro e a Nota Fiscal eletrônica. As instituições deverão registrar eletronicamente na ANM a documentação recebida. Prevê também que a saída do ouro

da área de extração estará condicionada à marcação física, por meio de marcadores moleculares, conferindo um lote único ao metal, que não poderá ser alterado nas etapas seguintes da cadeia.

PL nº 2.580/2023

Ementa: Dispõe mecanismo de rastreamento digital obrigatório para operações envolvendo ouro.

Dentre as disposições, o PL prevê que o Poder Público deverá introduzir mecanismo de rastreamento digital do ouro produzido e comercializado em território nacional, no qual deverão ser inseridas todas as informações de procedência e transações envolvendo o mineral. Prevê também que o mecanismo seria obrigatório, como única forma de provar a regularidade.

PL nº 2973/2023

Ementa: Altera a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, para prever a possibilidade de outorga de lavra garimpeira em área onerada por requerimento de pesquisa ou autorização de pesquisa.

Propõe permitir a emissão de PLG para o exercício de garimpo em áreas de pesquisa mineral prévia de indústrias de mineração, mesmo em hipótese de discordância das titulares das áreas. Também pretende aumentar a lista de minerais que podem ser explorados por garimpos.

PL nº 3.025/2023

Ementa: Dispõe sobre normas de controle de origem, compra, venda e transporte de ouro no território nacional e altera a Lei nº 7.766, de 11 de maio de 1989.

Trata-se de PL elaborado por um Grupo de Trabalho coordenado pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública, encaminhado pelo Poder Executivo ao Congresso após o julgamento da ADI nº 7.273 pelo STF. O projeto procura estabelecer um sistema de rastreabilidade e abrir espaço para responsabilizar toda a cadeia de compra e venda do metal. Dentre as disposições, prevê que a primeira venda do ouro deve ser realizada somente pelo titular da PLG ou pelo mandatário legalmente constituído à instituição financeira autorizada e que todas as movimentações do ouro no Brasil devem ser acompanhadas da Guia de Transporte e Custódia de Ouro, cuja expedição deve ser feita pelo vendedor em cada transação, com número de registro único. Dessa forma, a

¹²⁰ Para a elaboração deste relatório, a última atualização consultada sobre os PLs foi feita em 30 abril de 2026.

¹²¹ É digno de nota o PL 191/2020, apresentado em 6 fev. 2020 pelo Poder Executivo federal, que propunha regulamentar o § 1º do art. 176 e o § 3º do art. 231 da Constituição Federal para estabelecer as condições específicas para a realização da pesquisa e da lavra de recursos minerais e hidrocarbonetos e para o aproveitamento de recursos hídricos para geração de energia elétrica em Terras Indígenas, além de instituir a indenização pela restrição do usufruto dessas terras. O projeto foi retirado, a pedido do Poder Executivo (Mensagem 107/2023), por entender que abria “a possibilidade de presença maciça de atividades de mineração em Terras Indígenas, situação que seria capaz de fazer a tragédia dos Ianomâmi se repetir em muitos outros pontos do território nacional”. A mensagem faz referência à realidade do povo Yanomami, em Roraima, no início de 2023, onde se identificou: “invasão das terras indígenas por parte de garimpeiros, houve morte e casos gravíssimos de desnutrição em crianças e índices absolutamente alarmantes de doenças graves”.

prova da regularidade da posse e do transporte de ouro será realizada: (i) até a primeira aquisição mediante a apresentação da respectiva Guia de Transporte e Custódia de Ouro; e (ii) após a primeira aquisição mediante a apresentação da respectiva Nota Fiscal emitida eletronicamente, relativa à última transação, e da Guia de Transporte e Custódia de Ouro, sem prejuízo de outras informações exigidas pelas autoridades. Propõe, ainda, um sistema de rastreabilidade por meio da marcação física definitiva do metal e do registro de todas as transações ao longo da cadeia produtiva.

Texto alternativo do PL, apresentado pelo relator, foi aprovado pela Câmara dos Deputados, incluindo mudanças relevantes em relação à versão original do texto. Diversos setores, ligados tanto à mineração quanto ao meio ambiente, criticam a atribuição exclusiva da marcação física e digital do ouro à Casa da Moeda, em vez da ANM (Lovisi e Scofield, 2026; Instituto Escolhas, 2026; Piovesan e Miranda, 2026).

Em síntese, as preocupações são:

- Dificuldade de alterar o modelo de operação caso seja necessário, já que a norma daria exclusividade legal de operação a uma empresa determinada, sem expertise comprovada no setor, que não tem unidades nos estados ricos em ouro, em um contexto de mercado de baixa confiança, em vez de atribuir à ANM a faculdade de regulamentar o sistema;
- A taxa de utilização do sistema para viabilizar a operação da Casa da Moeda pode elevar os custos de transação e aumentar a complexidade das operações para aqueles que atuam dentro da legalidade; e
- A definição na lei de marcação física do ouro pode criar um sistema de certificação frágil, que permite a lavagem do ouro ilícito, sendo que poderia haver uma definição posterior da tecnologia a ser usada na rastreabilidade.

PL nº 3.587/2023

Ementa: Estabelece procedimento para certificação de ouro produzido com padrões de sustentabilidade socioambiental, regula a compra, venda e transporte de ouro como ativo financeiro, institui o sistema de rastreamento da produção de ouro em território nacional e cria o Banco Nacional Forense de Perfis Auríferos.

O Banco Nacional Forense de Perfis Auríferos (BANPA) é definido como o “sistema de informações e gerenciamento de dados destinado ao armazenamento, análise e caracterização de amostras de ouro, em qualquer estado de pureza ou refino, e de dados relacionados aos perfis auríferos das províncias brasileiras e do ouro importado ou em circulação no território nacional” (art. 2º, IV). Dentre outras disposições, o PL prevê a criação do Sistema de Gestão de Rastreamento do Ouro (SIG-Ouro) e impõe novas obrigações tanto ao titular do direito minerário como à instituição financeira que adquire o ouro (por exemplo, informar ao SIG-Ouro a produção mensal de ouro e realizar análise geoquímica de amostra de ouro adquirida para cada PLG, com periodicidade mínima anual, e remeter para registro no BANPA, respectivamente).

PL nº 957/2024

Ementa: Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, o Código de Mineração, da Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, e da Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989.

Confere maior abrangência ao conceito legal de garimpo, caracterizando-o como atividade exercida “independentemente da técnica utilizada e da escala de produção”, reconhecendo a mudança no perfil da atividade, mas sem afetar os benefícios já atribuídos à atividade garimpeira pela legislação. Busca, ainda, agilizar o processo minerário.

PL nº 2417/2024

Ementa: Proíbe o uso de mercúrio no aproveitamento de substâncias minerais.

A proposição contém apenas três artigos, nos quais proíbe o uso de mercúrio para o aproveitamento de qualquer substância mineral, estabelece que a norma entra em vigor dois anos após sua publicação e revoga disposições em contrário. A proposta legislativa atende aos compromissos assumidos na Convenção de Minamata sobre Mercúrio, por meio da qual os países signatários se comprometeram a proibir a exploração de novas minas para produção de mercúrio (art. 3.3) e a reduzir (e, quando

viável, eliminar) o uso de mercúrio na exploração aurífera (art. 7.2). A Convenção, já ratificada pelo Brasil, entrou em vigor em 2017.

Sobre o tema, veja-se também a Nota Técnica do Ministério Público Federal – 6º Ofício de Coordenação de Integração da Tutela Ambiental – Combate ao Garimpo Ilegal (MPF, 2026h). O documento ressalta que “o regime jurídico que ainda sustenta a possibilidade de utilização do mercúrio baseia-se essencialmente nos Decretos nº 97.634/1989 e nº 97.507/1989, os quais instituíram um modelo de controle administrativo e de licenciamento condicionado. Na prática, tal modelo acabou por conferir um indevido ‘véu de legalidade’ ao emprego de uma substância cuja circulação no mercado nacional é amplamente marcada por cadeias de abastecimento ilícitas”.

Normas internacionais relevantes

Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act (EUA)

A Seção 1502 da Lei de Reforma e Proteção ao Consumidor Dodd-Frank Wall Street exige que as empresas de capital aberto dos Estados Unidos verifiquem, nas suas cadeias de produção de estanho, tungstênio, tântalo e ouro, se os minérios podem ser originários do Congo ou de países vizinhos. As empresas devem tomar providências para lidar com riscos identificados, além de auditar e divulgar tais medidas perante a Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos (Instituto Escolhas, 2022b).

Regulamento (UE) 2017/821 (União Europeia)

Estabelece as obrigações de devida diligência da cadeia produtiva para os importadores de estanho, tântalo, tungstênio e ouro originários de áreas afetadas por conflitos e de alto risco, de acordo com as cinco etapas do Guia da OCDE de Devida Diligência para Cadeias de Suprimento Responsáveis de Minerais de Áreas Afetadas por Conflitos e de Alto Risco (Instituto Escolhas, 2022b).

4.2.2.

A atuação do sistema de justiça

A partir do panorama normativo vigente sobre a rastreabilidade da cadeia produtiva do ouro, passou-se a um mapeamento da atuação do Ministério Público e das decisões já proferidas pelo Poder Judiciário brasileiro envolvendo o tema, especialmente quando associado ao combate ao desmatamento e à grilagem de terras, com vistas a obter uma compreensão mais ampla do tratamento que o sistema de justiça vem conferindo às questões aqui colocadas.¹²²

4.2.2.1.

Iniciativas do Ministério Público

O Ministério Público Federal (MPF) e os Ministérios Públicos estaduais têm desempenhado um papel relevante ao longo dos anos no combate às ilegalidades na cadeia produtiva do ouro e no desmantelamento de organizações criminosas que se beneficiam dos lucros auferidos a partir da comercialização ilegal do ouro. Especialmente na Região Norte do país, as ações do Ministério Público têm se direcionado à investigação sobre os garimpos ilegais que se proliferam em espaços especialmente protegidos, e sobre os possíveis atores que detêm relação com a prática ilegal.

A criação da Força-Tarefa Amazônia (FTA), em 2018 (Portaria PGR/MPF nº 675/2018), foi um importante marco na atuação da instituição na cadeia do ouro. A Força-Tarefa foi criada em razão do cenário de crescente desmatamento no bioma, com o objetivo de fortalecer o papel do Ministério Público no combate aos ilícitos socioambientais (desmatamento, grilagem, mineração ilegal, violência rural, dentre outros) e ao crime organizado (CNMP, s.d.; MPMT, 2021). Os membros da FTA desenvolveram ações em diferentes frentes para o combate ao garimpo

¹²² Os procedimentos e processos analisados foram atualizados até 2 de maio de 2026.

ilegal, especialmente em espaços especialmente protegidos, como Terras Indígenas e Unidades de Conservação.

De fato, o trabalho do MPF no combate ao garimpo ilegal na Região do Tapajós foi o vencedor da categoria “Promoção de Direitos” na edição 2022 do Prêmio República¹²³. O MPF também produziu o documentário “O rastro do garimpo: povo Yanomami”, que foi vencedor do Prêmio Comunicação e Justiça de 2023¹²⁴. Outra produção relevante foi a publicação do manual “Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas”¹²⁵, que busca elucidar e diagnosticar o quadro legislativo aplicável à extração de ouro, assim como apontar as falhas legislativas e regulamentares (Bragança *et al.*, 2020).

O órgão tem atuado extrajudicialmente, por meio da elaboração de recomendações, realização de reuniões com órgãos do Poder Executivo e articulação com parceiros da sociedade civil e da academia. Um exemplo de atuação nesse sentido foi a recomendação do MPF expedida em março de 2025 ao Ministério do Meio Ambiente para que fosse criado um cadastro técnico federal, sob controle do Ibama, para registro, controle e fiscalização do comércio e da utilização de maquinário em atividades de garimpo/mineração, como dragas, balsas, escavadeiras hidráulicas, retroescavadeiras, entre outros (MPF, 2025g). O documento toma por base um relatório do Greenpeace Brasil, que revelou que, entre 2021 e 2023, 176 escavadeiras operaram ilegalmente nas Terras Indígenas Yanomami, Munduruku e Kayapó e sugere o monitoramento das máquinas para bloquear seu uso em locais proibidos (Greenpeace, 2023). Após recomendação, a Advocacia-Geral da União (AGU) encaminhou ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) uma proposta de resolução para

criar um cadastro nacional de informações sobre o domínio e a posse de escavadeiras hidráulicas (MPF, 2025c).

A estratégia de incidência do MPF sobre a logística que impulsiona a atividade garimpeira ilegal também fica evidente nos seus esforços de atuação pelo controle e eliminação do mercúrio. Em março de 2026, o MPF emitiu uma nota técnica destacando a necessidade urgente de o Poder Executivo Federal revogar os Decretos Federais nº 97.507/1989 e nº 97.634/1989, que regulamentam e autorizam o uso de mercúrio na mineração de ouro no Brasil (MPF, 2025i). Ao proibir genericamente o uso do metal, mas abrir uma exceção para atividades licenciadas pelo órgão ambiental competente, regulando sua venda e transporte, as normas mantêm ativo o mercado interno de mercúrio e possibilitam que garimpos sigam utilizando a substância, sem a exigência de substituição por métodos mais seguros (MPF, 2026d). Normas semelhantes do estado do Amazonas, que autorizavam o uso de mercúrio na atividade de exploração de ouro, foram revogadas pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente no Amazonas (Cemaam) em resposta à recomendação expedida pelo MPF (MPF, 2025d).

Mais recentemente, o 2º Ofício da Amazônia Ocidental do MPF, unidade especializada no combate à mineração ilegal nos estados do Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia, expediu recomendação a órgãos federais e estaduais para a criação de um Sistema Nacional de Monitoramento da Contaminação por Mercúrio (MPF, 2026g). A iniciativa busca contribuir para promover uma atuação coordenada no enfrentamento da contaminação ambiental e humana detectada em diversas bacias hidrográficas da região em razão do garimpo ilegal de ouro e propõe medidas para rastreabilidade de exames e comunicação de riscos (MPF, 2026e).

O MPF também tem investido em investigações para impedir a venda irregular de combustível para aviões de pequeno porte, cobrando maior fiscalização por parte da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), além de formalizar denúncias criminais contra pessoas acusadas de integrar a rede criminosa estruturada para o fornecimento contínuo de combustível para o garimpo ilegal (MPF, 2025f; MPF, 2026a). Também há esforços no sentido de investigar financiadores de

¹²³ Para saber mais, acesse: <https://www.anpr.org.br/comunicacao/noticias/premio-republica-em-2022-atuacao-no-para-venceu-na-categoria-promocao-de-direitos>. Acesso em: 13 jul. 2026.

¹²⁴ Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kXC08YNhRCK>. Acesso em: 13 jul. 2026.

¹²⁵ Disponível em: https://www.mpf.mp.br/atuacao/ccr4/publicacoes/manuais-roteiros-e-coletaneas/arquivos/09_19_manual_de_atuacao_mineracao_ilegal-1.pdf. Acesso em: 29 maio 2026.

garimpos ilegais e enquadrar a atividade como lavagem de dinheiro, entre outros crimes, exigindo, ainda, o pagamento de indenização por danos morais coletivos (MPF, 2026c).

Para além dos investimentos no desmonte da estrutura logística do garimpo ilegal, o Ministério Público também tem atuado junto à ANM para assegurar a regularidade das PLGs, combatendo a concessão de autorizações em áreas de preservação. O órgão tem requerido o indeferimento de PLGs sobrepostas a Terras Indígenas e Unidades de Conservação de Proteção Integral, bem como a suspensão de PLGs sobrepostas a Unidades de Conservação de Uso Sustentável (ou respectiva zona de amortecimento) sem Plano de Manejo aprovado ou cujo Plano de Manejo não admita expressamente a atividade de mineração (MPF, 2025k).

Além disso, também tem trabalhado no sentido de impedir que as permissões concedidas a pessoas físicas extrapolem o limite de 50 hectares estabelecido na legislação. Tem, ainda, demandado o aperfeiçoamento da regulação, com o estabelecimento de critérios claros para diferenciar a pesquisa mineral da lavra mineral, a fim de impedir o uso irregular de títulos de pesquisa para acobertar atividades de lavra garimpeira, com impactos ambientais relevantes (MPF, 2025b).

Outro tema relevante de atuação da instituição diz respeito ao licenciamento ambiental da atividade garimpeira, especialmente nos casos em que normas estaduais flexibilizam as exigências ambientais. É o caso da norma estadual do Pará, que autorizou que os municípios licenciem garimpos no estado, quando sabidamente os impactos da atividade extrapolam os limites municipais (MPMT, 2023). Licenças concedidas de forma irregular para a extração de ouro também já foram anuladas após a atuação do Ministério Público Federal (BNC, 2021).

Por fim, a fiscalização ambiental também vem sendo objeto de atenção. O órgão tem cobrado dos órgãos ambientais estaduais e federais uma atuação coordenada e permanente com vistas a fiscalizar e sancionar administrativamente a atividade garimpeira ilegal em determinadas regiões mais sensíveis, como os Rios Tonantins, Madeira, Japurá, Javari, Purus, Jutai e Negro (MPF, 2025a; Macedo, 2025). A ideia é que o Estado mantenha uma presença institucional contínua nas áreas críticas da floresta.

Nesse sentido, a defesa é pela substituição de um modelo de combate ao garimpo marcado por operações pontuais e desarticuladas, que não impede a retomada das atividades ilegais, por um modelo integrado de governança ambiental e segurança pública, no qual haja planejamento conjunto, com metas, cronograma e divisão de responsabilidades entre os órgãos envolvidos (Macedo, 2025).

Essa atuação rica e aprofundada do Ministério Público Federal viabilizou a elaboração de um diagnóstico detalhado sobre os efeitos da mineração ilegal na Amazônia brasileira, que foi enviado à Relatoria Especial sobre Direitos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais (Redesca), da Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH), o que pode eventualmente levar o tema à jurisdição internacional (MPF, 2026e).

É importante destacar que, com frequência, a atuação do Ministério Público conta com a articulação institucional estratégica com outros órgãos de controle, o que inclui a Polícia Federal, o Ibama, a Funai, a Receita Federal e o Tribunal de Contas, cujas atuações se somam no combate às ilegalidades na produção e comercialização do ouro no Brasil.

Destaca-se a deflagração de operações em parceria com a Polícia Federal (PF), com foco nos fornecedores de insumos, visando desmantelar operações em garimpos ilegais. A Operação Xawara (2012), por exemplo, atingiu aviadores e proprietários de balsas e motores empregados na extração do ouro (G1 RR, 2013); a Operação Tori (2018) atingiu proprietários de maquinários e de aviões utilizados no garimpo ilegal na TI Yanomami (Bezerra, 2018; Risso *et al.*, 2021). Mais recentemente, operação realizada na TI Yanomami apreendeu antenas de acesso à internet via satélite, todas fabricadas pela Starlink, utilizadas para facilitar a comunicação dos garimpeiros (G1 RR, 2013). Na sequência, o MPF firmou um TAC com a empresa, a fim de estabelecer medidas concretas de rastreabilidade, controle e bloqueio de usuários, visando evitar que a internet seja utilizada para viabilizar atividades criminosas na Amazônia, especialmente em Terras Indígenas e Unidades de Conservação. Pelo acordo, a Starlink passou a exigir a identificação e o comprovante de residência dos novos usuários como condição para ativação dos terminais, permitindo que

as autoridades brasileiras monitorem com maior precisão o uso dos equipamentos (MPF, 2025h).

O MPF também participou ativamente da Ação nº 03/2021 da ENCCLA, que teve o propósito de integrar a atuação de diferentes órgãos e mitigar os riscos do uso do comércio de ouro para lavagem de dinheiro, iniciativa que será detalhada mais adiante (ENCCLA, 2021; Macedo, 2025).

Além da atuação do Poder Judiciário e dos Ministérios Públicos, é importante pontuar a atuação relevante do Ibama, da Funai e de outros órgãos de controle, como a Polícia Federal, o Tribunal de Contas da União, a Controladoria Geral da União e a Receita Federal no combate às ilegalidades na cadeia produtiva do ouro no Brasil.

Com efeito, operações articuladas entre diversas instituições são relevantes para o desmonte das redes de garimpo ilegal, inclusive com apreensão de materiais e destruição de equipamentos. Essa coordenação permite a divisão de atribuições, que incluem o apoio logístico, o fornecimento de mapas, o monitoramento de áreas de difícil acesso, segurança operacional e intercâmbio de informações (Narcisa, 2026; Funai, 2025; Agência Brasil, 2026; Ibama, 2026a). Sucessivas operações têm permitido que esquemas bilionários de lavagem de ouro sejam desbaratados (Polícia Federal, 2023).

É digno de nota, ainda, que em 2022, a Controladoria-Geral da União (CGU) realizou uma auditoria para a apuração de atos supostamente irregulares praticados por agentes públicos na Gerência Regional da ANM no estado do Pará, relacionados a processos minerários de autorização de pesquisa, sendo analisados também os atos decorrentes das concessões de guias de utilização vinculadas aos processos informados. O órgão identificou uma série de ilegalidades: ocorrência de realização de pesquisa e extração mineral em unidade de conservação de uso sustentável sem a autorização do órgão ambiental competente e sem a devida licença ambiental; existência de elementos indicativos de extração mineral acima do limite constante na guia de utilização; aprovação de

relatório final de pesquisa e realização de cessão parcial sem a prévia conclusão da apuração dos indicativos de extração mineral irregular; concessão de guia de utilização em quantitativo superior ao disposto na Portaria DNPM nº 155/2016; concessão de autorização de pesquisa em área vinculada a outro processo minerário; e inconsistências no sistema (CGU, 2022).

Mais recentemente, auditoria do Tribunal de Contas da União (TCU) concluiu que há muitos indícios de que títulos minerários estejam sendo usados para “esquentar” ouro ilegal, potencialmente extraído de áreas proibidas. O órgão também identificou a prática de outorgar múltiplas PLGs a um mesmo titular com o fim de fragmentar artificialmente áreas contíguas ou próximas para burlar os limites legais do regime simplificado de PLG (TCU, 2025).

Em âmbito judicial, o Ministério Público vem propondo relevantes Ações Cíveis Públicas contra diferentes atores, públicos e privados, que se relacionam na cadeia produtiva do ouro, como DTVMs que compram o ouro de garimpos na Amazônia e órgãos públicos que possuem competência para regulamentar e fiscalizar os atores privados, como ANM e Banco Central.

Algumas demandas atacam a logística do garimpo ilegal, por exemplo, requerendo a fiscalização das operações de venda, revenda e abastecimento de combustível de aviação¹²⁶ ou exigindo a criação de um Plano de Ação e Fiscalização voltado ao controle de pistas de pouso clandestinas usadas em garimpos ilegais na Amazônia¹²⁷. Outras questionam a concessão de permissões de pesquisa e lavra minerária em Unidades de Conservação, como no caso da APA Tapajós¹²⁸ e FLONA Amapá¹²⁹. Outras demandas direcionadas à ANM buscam atacar falhas

¹²⁶ Ação Civil Pública nº 1001829-67.2025.4.01.4200, 1ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária de Roraima.

¹²⁷ Ação Civil Pública nº 1041349-27.2025.4.01.3200, 7ª Vara Federal Ambiental e Agrária da Subseção Judiciária do Amazonas.

¹²⁸ Ação Civil Pública nº 1003152-47.2024.4.01.3908, Vara Federal Cível e Criminal da Seção Judiciária de Itaituba/PA.

¹²⁹ Ação Civil Pública nº 1007680-55.2026.4.01.3100, 1ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária do Amapá.

estratégicas na regulação vigente, tocando temas como: a ausência de definição normativa objetiva que diferencie a pesquisa mineral da lavra garimpeira¹³⁰; a impossibilidade de concessão de PLGs a pessoas físicas em áreas que excedam 50 hectares (MPF, 2025j); e a concessão de Guias de Utilização para autorizar a exploração mineral antes da Concessão de Lavra e do licenciamento ambiental (Pajolla, 2026). Algumas das ações judiciais ajuizadas pelo Ministério Público para as quais já foram proferidas decisões serão aprofundadas adiante.

Como se vê, o Ministério Público possui uma atuação relevante no combate ao garimpo ilegal, considerando as particularidades e as complexidades das ilegalidades na cadeia do ouro. Sem dúvida, o ouro circula por diferentes estados no Brasil e para o exterior, o que desafia a lógica da distribuição de atribuições e competências do Ministério Público, assim como dos demais órgãos de controle. Ademais, a atividade ilegal pode envolver uma ampla gama de crimes e ilícitos, para muito além dos crimes ambientais. Nesse sentido, a fragmentação institucional entre órgãos ambientais, de segurança, defesa e de controle cria lacunas operacionais que favorecem a expansão das redes criminosas do garimpo e que precisam ser trabalhadas, a fim de que possam ser superadas.

¹³⁰ A Ação Civil Pública nº 1004745-67.2025.4.01.3200 (JFAM) foi ajuizada contra a ANM, requerendo que a agência seja condenada a editar ato normativo para estabelecer parâmetros objetivos capazes de diferenciar a pesquisa mineral da lavra garimpeira. Em 7/12/2025, a Justiça Federal concedeu a tutela antecipada determinando à ANM que apresente, no prazo de 180 dias, estudo técnico de elaboração de normativo capaz de diferenciar pesquisa e lavra garimpeira, sob pena de multa diária no valor de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais), podendo totalizar R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) em caso de descumprimento. Em 09/02/2026 a ANM interpôs Agravo de Instrumento, que aguarda decisão no TRF-1.

4.2.2.2.

Decisões relevantes do Poder Judiciário

Foram mapeadas diversas ações judiciais relevantes para o tema do aperfeiçoamento da transparência e da rastreabilidade e do combate aos ilícitos na cadeia produtiva do ouro. A pesquisa foi realizada nos portais do STF, do STJ e do TRF-1¹³¹, nos termos da metodologia narrada no Apêndice 1 – Notas Metodológicas. Foram analisadas, ainda, as ações mapeadas na pesquisa sobre a atuação do Ministério Público Federal sobre a temática.

Neste universo, são mais numerosas as ações criminais, o que pode ser explicado pela existência de tipos penais bem definidos que se amoldam aos cenários de extração ilegal do ouro, notadamente o art. 2º da Lei Federal nº 8.176/1991, que prevê o crime de usurpação de bens ou matéria-prima pertencente à União, e o art. 55 da Lei Federal nº 9.605/1998, que prevê o crime de executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem autorização ou licença. Isso, claro, sem prejuízo da aplicação de crimes não focados exclusivamente na questão minerária, como é o caso da receptação (art. 180, Código Penal).

No STF destacam-se duas Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIs) que questionam os limites da atividade legislativa dos estados sobre a garimpagem.

No primeiro caso¹³², foi questionada a constitucionalidade de dispositivos da Lei nº Estadual 3.213/2013 de Rondônia, que dispunha sobre a liberação de licença para a exploração de atividade garimpeira no estado. A norma tratava da Área de Proteção Permanente (APA) criada pelo Decreto Estadual nº 5.124/1991, estabelecendo que a Companhia de Mineração de Rondônia (CMR) teria prioridade na obtenção de licença ambiental para a exploração de atividade minerária dentro de certos limites territoriais contidos na APA. Também dava prioridade à expedição

¹³¹ O TRF-1 foi o único dos Tribunais Regionais Federais selecionados por se tratar de pesquisa com foco na cadeia do ouro na Amazônia Legal.

¹³² ADI 5077, Rel. Min. Alexandre de Moraes, Plenário, j., 25/10/2018, DJe 23/11/2018.

de licenças ambientais em favor de cooperativas garimpeiras, proibindo-a para pessoas físicas. O Tribunal entendeu que a lei estadual usurpou competência da União para legislar sobre jazidas, minas e outros recursos minerais, em contrariedade ao art. 22, XII, da Constituição Federal, e extrapolou a legislação federal sobre licenciamento ambiental ao restringir o exercício da atividade por pessoas físicas.

Já na ADI 6672¹³³, debatia-se a Lei Estadual nº 1.453/2021, de Roraima, que simplificava o licenciamento para atividades de lavra garimpeira, inclusive com uso de mercúrio. Nesse caso, o STF decidiu que a competência legislativa concorrente dos estados não autoriza o esvaziamento do procedimento de licenciamento ambiental, sendo declarada inconstitucional norma estadual:

A norma impugnada destoou do modelo federal de proteção ambiental ao prever a existência de modalidade mais célere e simplificada de licenciamento ambiental único, chamada de ‘Licença de Operação Direta’, em prejuízo de normas gerais que possibilitam o exercício do poder de polícia ambiental sobre cada fase de implementação e operacionalização de empreendimentos potencialmente poluidores. [...]

A regulação desses aspectos se situa no âmbito de competência da União para a edição de normas gerais, considerada a predominância do interesse na uniformidade de tratamento da matéria em todo o território nacional, ficando vedado aos Estados-Membros, em linha de princípio, dissentar da sistemática de caráter geral definida pelo ente central, salvo no que se relaciona ao estabelecimento de normas mais protetivas. Caracterizada, portanto, a inconstitucionalidade da legislação impugnada, por ofensa à competência da União para editar normas gerais sobre a proteção do meio ambiente.

[...] Além de invadir o campo legislativo da União relativo à edição de normas gerais de proteção ambiental, simplificando indevidamente o licenciamento para a prática do garimpo, a Lei 1.453/2021 regulamentou

aspectos da própria atividade, nomeadamente ao estabelecer conceitos a ela relacionados, delimitar áreas para seu exercício e autorizar o uso de azougue (mercúrio) nas condições em que especifica, usurpando, assim, a competência privativa da União para legislar sobre “jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia” (art. 22, XII, da CF). (STD, ADI 6672, Rel. Min. Alexandre de Moraes, Plenário, j. 15/09/2021, DJe 22/09/2021, pp. 13, 16, 23).

Ainda na temática, vale destacar a ADPF 1104 (Rel. Min. Luiz Fux), ainda sem decisão, na qual se debate norma do estado do Pará que enquadra como de impacto local lavras garimpeiras de até 500 hectares, o que implica a delegação aos municípios da competência para, por ritos simplificados, conduzir o licenciamento ambiental de lavras.

Também é importante ressaltar as ADIs nº 7273 e nº 7345¹³⁴, em que o Plenário do STF declarou a inconstitucionalidade do art. 39, §4º, da Lei Federal nº 12.844/2013, que estabelecia a presunção de legalidade do ouro adquirido e a boa-fé da pessoa jurídica adquirente, eximindo as DTVMs, primeiras compradoras do ouro de garimpos, de qualquer responsabilidade quanto às frequentes irregularidades existentes na origem do metal e facilitando o escoamento de ouro ilegal com aparência de licitude.

Em meio a uma crise humanitária no território Yanomami, onde a população contaminada por mercúrio sofria com desnutrição e surtos de malária em razão da invasão do território pelo garimpo ilegal, a medida cautelar foi deferida em 4 de abril de 2023 para suspender a eficácia do dispositivo legal impugnado e determinar a adoção, no prazo de 90 dias, por parte do Poder Executivo da União, de um novo marco normativo para a fiscalização do comércio do ouro, especialmente quanto à verificação da origem legal do ouro adquirido por DTVMs. Determinou-se ainda, a adoção de medidas (legislativas, regulatórias e/ou administrativas) que inviabilizem a aquisição do ouro extraído de áreas de proteção ambiental

¹³³ ADI 6672, Rel. Min. Alexandre de Moraes, Plenário, j. 15/09/2021, DJe 22/09/2021.

¹³⁴ Rel. Min. Gilmar Mendes, Plenário, j. 24/03/2025, DJe 28/03/2025.

e de Terras Indígenas. A decisão foi referendada pelo Plenário em 2 de maio de 2023.

Em 24 de março de 2025, o Tribunal julgou procedente a ação, afirmando que:

As presunções, trazidas no diploma legislativo impugnado, relativas à legalidade do ouro adquirido e à boa-fé do adquirente simplesmente sabotam a efetividade do controle de uma atividade inerentemente poluidora (e nessa medida chocam com o corolário do princípio da precaução, que possui assento constitucional conforme já decidido por esta Corte [...]), uma vez que não apenas facilitam, como servem de incentivo à comercialização de ouro originário de garimpo ilegal. Exatamente por isso, revelam-se uma opção normativa deficiente quanto à proteção do meio ambiente.

[...] não é difícil verificar que a simplificação do processo de compra de ouro permitiu a expansão do comércio ilegal e fortaleceu as atividades de garimpo ilegal, o desmatamento, a contaminação de rios, a violência nas regiões de garimpo, chegando a atingir os povos indígenas das áreas afetadas.

[...] Os órgãos do Poder Executivo federal [...] devem adotar, dentro das respectivas áreas de competência, medidas regulatórias e/ou administrativas que inviabilizem a aquisição de ouro extraído de áreas de proteção ambiental e terras indígenas, estabelecendo, inclusive, diretrizes normativas para a fiscalização do comércio do ouro, especialmente quanto à verificação da origem legal do ouro adquirido por DTVMs. A atuação coordenada e articulada de órgãos como o Banco Central do Brasil – BACEN, a Agência Nacional de Mineração – ANM, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, a Polícia Federal, a Casa da Moeda do Brasil – CMB tem elevado potencial de limitar as práticas ilegais, a partir, por exemplo, do controle quanto à verificação da origem legal do ouro. (STF, Rel. Min. Gilmar Mendes, Plenário, j. 24/03/2025, DJe 28/03/2025, pp. 24, 29, 40-41).

Estudo conduzido pela WWF-Brasil aponta que a decisão “produziu um impacto direto e imediato no fluxo formal de comercialização do ouro no Brasil” (WWF, 2025, p. 12). A partir da análise dos volumes de produção aurífera declarada, nota-se que, antes da decisão do STF, diversos estados, especialmente aqueles com forte presença garimpeira, registravam volumes elevados de produção; após a decisão, esses registros caíram acentuadamente,

[...] revelando a dependência ao sistema anterior de autodeclarações sem comprovação efetiva de origem. Nos estados de maior peso na cadeia, o efeito é expressivo. O Pará apresenta a queda mais importante em termos absolutos e relativos: passa de 43.983,86 kg para 12.274,48 kg, uma redução de aproximadamente 72%. Mato Grosso também sofre retração relevante, caindo de 39.767,72 kg para 27.650,43 kg, cerca de 30%. O Amapá praticamente colapsa, reduzindo de 5.581,62 kg para apenas 108,27 kg, ou 98%, o que evidencia que grande parte do ouro declarado anteriormente não resistiu ao novo nível de exigência regulatória (*Ibidem*, p.12).

A instituição alerta, no entanto, que a redução nos registros não necessariamente reflete uma redução real da extração mineral. A análise da dinâmica de uso e cobertura do solo sugere que tenha passado a ocorrer uma subnotificação ou migração da operação para canais ilícitos, com a comercialização ocorrendo por rotas clandestinas (*Ibidem*, p. 18). A decisão do STF, assim, representa o fechamento de uma importante brecha na regulação da cadeia produtiva do ouro no país, o que, todavia, ainda é insuficiente para desmobilizar a expansão territorial do garimpo em áreas de alta sensibilidade socioambiental, evidenciando a necessidade de esforços adicionais de controle e prevenção.

Já os impactos da atividade de extração de ouro nos povos indígenas vêm sendo alvo de atenção do STF em alguns casos recentes. Cabe destacar, em primeiro lugar, o Mandado de Injunção nº 7490, que foi impetrado por sete associações indígenas do entorno do Rio Xingu, que hospeda a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, em razão de omissão legislativa na

regulamentação dos arts. 176, §1º¹³⁵, e 231, §§3º e 6º, da Constituição Federal. Questiona-se, em síntese, a ausência de norma infraconstitucional que regule a participação dos povos indígenas nos resultados da exploração de recursos hídricos em suas terras, inviabilizando o exercício do próprio direito à participação nesses resultados. Embora se trate de um caso que debate os recursos hídricos e potenciais hidrelétricos, o fato é que as normas debatidas versam, também, sobre recursos minerais, razão pela qual o caso foi considerado relevante para os fins da presente publicação.

Em sede de cautelar, posteriormente referendada pelo plenário, o Ministro Relator Flavio Dino: (i) reconheceu a omissão legislativa quanto à regulamentação dos artigos 176, §1º, e 231 da Constituição Federal; (ii) assentou que deve ser assegurada aos indígenas participação nos resultados do empreendimento hidrelétrico de Belo Monte; (iii) estabeleceu, com eficácia erga omnes, que, enquanto pendente a lacuna legislativa, haja o repasse de 100% do valor atualmente destinado à União às populações indígenas locais, a título de Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH), podendo haver acordos com os povos envolvidos para pagamento em montante superior; e (iv) determinou que os recursos devem ser empregados em favor dos povos indígenas,

¹³⁵ Art. 176. As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.

§ 1º A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o “caput” deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas.

Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

§ 3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei. § 6º São nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou a ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa fé.

coletivamente considerados, com transparência nos processos decisórios e nas prestações de contas.

Esse regime de partilha dos resultados se aplica a outros empreendimentos hidrelétricos em Terras Indígenas enquanto pendente a regulamentação legislativa, desde que os projetos sejam devidamente autorizados pela União, precedidos de autorização do Congresso Nacional e com participação dos povos indígenas, nos termos da Convenção 169 da OIT. O Ministro explicitou, ainda, que sua decisão não alcança o cumprimento da Constituição Federal quanto à possível lavra legal de minerais com a participação dos povos indígenas na deliberação e nos resultados. Todavia, sublinhou que:

[...] a ausência de regulamentação dos artigos 176, § 1º, e 231 da Carta Magna favorece o garimpo ilegal, o “narcogarimpo” e a crescente atuação de organizações criminosas, sobretudo na Amazônia. Tais organizações criminosas, vinculadas ou não a poderes locais, operam o financiamento, a logística e a lavagem de dinheiro no garimpo ilegal, pressionando os territórios indígenas permanentemente. Com as práticas atualmente verificadas, os povos indígenas ficam com pesados ônus, sem benefícios, mesmo que alguns se associem ao garimpo ilegal. Tema que também aguarda deliberação legislativa há quase 37 anos, desde a promulgação da Constituição, em 1988”. (STF, MI 74900 MC-Ref, Rel. Min. Flavio Dino, Plenário, j. 26/06/2025, DJe 15/07/2025).

De fato, o caso serviu de base para decisão posterior em um caso envolvendo especificamente a pesquisa e a lavra de minerais em Terras Indígenas. O Mandado de Injunção nº 7516 foi impetrado pela Coordenação das Organizações Indígenas do Povo Cinta Larga (PATJMAAJ) em razão de omissão legislativa na regulamentação da exploração mineral prevista no art. 231, §3º, da Constituição Federal. A decisão cautelar monocrática proferida em 3 de fevereiro de 2026 pelo Ministro Relator Flavio Dino:

- (i) reconheceu novamente a omissão inconstitucional no que tange à regulamentação do art. 231, § 3º, da Constituição Federal;

- (ii) concedeu o prazo de 24 meses para que o Congresso Nacional, purgue a mora legislativa;
- (iii) determinou que a União promova a desintrusão da Terra Indígena Cinta Larga, assegurando a cessão de qualquer atividade de garimpo ilegal no território;
- (iv) determinou a conclusão da escuta sobre o tema no território do povo indígena Cinta Larga¹³⁶ e, em caso de aprovação majoritária dos consultados, determinou que sejam deflagrados os procedimentos para constituição de cooperativa indígena e as subseqüentes obtenções de autorizações e licenças ambientais junto aos órgãos competentes do Poder Executivo e Legislativo;
- (v) estabeleceu, até nova deliberação no processo, que eventual autorização de mineração na Terra Indígena seja limitada a 1% da área do território;
- (vi) quanto aos resultados da atividade de mineração, determinou que se aplicam às cooperativas indígenas todas as regras de auferimento de resultados vigentes para o setor privado, assim como os deveres quanto aos entes federados (inclusive CFEM); e, caso os indígenas não exerçam seu direito de prioridade, terão direito a 50% do valor total devido aos estados, Distrito Federal, municípios e órgãos da administração direta da União, a título de compensação financeira pela exploração de recursos minerais, na condição de proprietários do solo;

¹³⁶ A escuta já vinha ocorrendo em razão de um outro caso: a Ação Civil Pública 3392-26.2005.4.01.4100, ajuizada pelo Ministério Público Federal em razão dos conflitos violentos e da pressão exercida pelo garimpo no território ocupado pelo Povo Cinta Larga decorrentes da descoberta de jazidas de diamantes na região. O MPF apontava, ainda, a “lavagem” de diamantes extraídos ilegalmente da Terra Indígena, mediante uso de alvarás de mineração regularmente expedidos para exploração nas áreas adjacentes à reserva. Assim, pediu o cancelamento de todo requerimento de direito minerário que recaia sobre a área indígena dos Cinta Larga e no seu entorno, o que foi julgado parcialmente procedente pelo juízo de 1º grau. O Tribunal Regional Federal da 1ª Região determinou que ANM cancele ou indefira de plano todos os requerimentos de pesquisa e lavra mineral incidentes no entorno da Terra Indígena do povo Cinta Larga, em um raio de 10 (dez) quilômetros. O caso chegou ao Supremo pelo ARE 1425370, e o tribunal determinou a escuta do povo indígena Cinta Larga (TI Roosevelt, TI Aripuanã, TI Parque Aripuanã e TI Serra Morena), a fim de averiguar a sua posição sobre: (i) a eventual autorização para atividades de mineração, por não indígenas, no entorno das Terras Indígenas por eles tradicionalmente ocupadas; e (ii) a possível autorização de exploração mineral no interior dessas terras, sob coordenação dos próprios indígenas, resguardadas condições que protejam o meio ambiente e assegurem o bem-estar da comunidade, com a participação das comunidades nos resultados da lavra.

- (vii) estabeleceu que, em se tratando de posse coletiva, o regime de utilização desses recursos deve ser pautado pela deliberação coletiva e pela ampla transparência, de modo a evitar distorções e disputas individuais, observando-se que os valores, auferidos ou repassados, devem ser destinados: 1) ao incremento especial do Bolsa-Família no território afetado; 2) a projetos de produção sustentável que gerem benefícios diretos para toda a coletividade; 3) à melhoria da infraestrutura educacional e sanitária nos territórios indígenas; 4) à segurança dos territórios; 5) a projetos de reflorestamento em Terras Indígenas; e
- (viii) determinou que o modo de distribuição e repasse aos indígenas deve ser estabelecido, conjuntamente, pelos indígenas e Ministérios envolvidos, à vista do grau de impacto em cada comunidade, sendo obrigatória a participação do Ministério Público Federal como fiscal da lei, com documentação formal de todo o procedimento junto aos órgãos públicos envolvidos, bem como publicização, inclusive em sítios eletrônicos, observada a Lei de Acesso à Informação.

Ao decidir, o Ministro ressaltou que sua decisão não determinou a exploração de minerais em Terras Indígenas, apenas fixou os limites e condições para que ela ocorra, caso venham a ser aprovadas pelos povos indígenas interessados, fazendo-se necessário assegurar a sua participação nas atividades que atingem suas terras e o cumprimento de todos os requisitos constitucionais e legais, notadamente o licenciamento ambiental e a escuta livre, prévia e informada dos povos afetados prevista pela Convenção 169 da OIT. A decisão monocrática aguarda referendo do plenário¹³⁷.

As ilegalidades e violências frequentemente presentes na cadeia produtiva do ouro também vêm sendo objeto de atenção do STF na ADPF 743 – ação estrutural em fase de execução –, que impôs à União e aos estados integrantes da Amazônia Legal e do Pantanal a adoção de medidas estruturais destinadas ao aperfeiçoamento das políticas de prevenção

¹³⁷ Até o dia 1.º de maio de 2026, votaram por referendar a cautelar os Ministros Flavio Dino, Dias Toffoli, André Mendonça e Gilmar Mendes. O processo destacado do julgamento virtual pelo Ministro Edson Fachin.

e combate a incêndios florestais, de fiscalização ambiental e de gestão territorial, com ênfase na implementação e na regularização do CAR. Segundo concluiu o Relator, Ministro Flavio Dino:

Diversos processos estruturais em curso neste Gabinete têm conduzido à mesma conclusão: a forte presença de facções criminosas na Amazônia Legal é um dos principais obstáculos à superação de crimes ambientais, invasão de terras públicas, garimpo ilegal, violência contra indígenas e outras comunidades tradicionais.

Desde o ano de 2024, este Relator tem determinado o incremento da atuação das Forças de Segurança na região, tanto em nível federal quanto dos estados, bem como o impulso sistemático à apuração de ilícitos identificados. (...) Ainda assim, as medidas adotadas mostram-se insuficientes. (STF, ADPF 743, Rel. Min. Flavio Dino, decisão monocrática de 13/04/2026).

A decisão evidencia, assim, que o enfrentamento ao crime organizado é indissociável da tutela ambiental, demandando resposta intensiva e eficiente do estado no sentido de diagnosticar e responder de forma qualificada aos ilícitos, o que inclui a necessidade de ampliar a capacidade do sistema de justiça de atingir a estrutura hierárquica da criminalidade e asfixiar financeiramente essas organizações criminosas, além de prevenir novos ilícitos.

Entre os casos mapeados no STJ, destacaram-se decisões em casos de natureza tributária e processos criminais. Em matéria tributária, as decisões discutiram o que se considera ouro ativo financeiro, para fins de incidência do IOF. Decidiu-se, por exemplo, que o ouro destinado a servir como insumo industrial em joalherias e na odontologia não é considerado ativo financeiro, incidindo sobre ele o ICMS. No que se refere aos casos criminais, diferentes crimes foram suscitados conforme os contornos dos casos concretos.

De maneira geral, as ações buscam a condenação dos autores pelos já mencionados crimes do art. 2º da Lei Federal nº 8.176/1991 (“usurpação de bens ou matéria-prima pertencente à União”) e do art. 55 da Lei

Federal nº 9.605/1998 (“executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem autorização ou licença”). Para além desses, as ações também discutiam os crimes de: poluição; crimes contra a flora; associação criminosa; organização criminosa; receptação; evasão de divisas; descaminho; lavagem de dinheiro; e atentado contra a segurança do tráfego aéreo. No polo passivo dos casos criminais, além das pessoas que realizaram diretamente a extração ilegal do ouro, já foram inseridos presidentes de cooperativa de garimpeiros e pilotos de aeronaves.

O objeto central das decisões analisadas versa mais sobre aspectos processuais do que sobre argumentos de mérito relacionados à possibilidade de responsabilização, ou não, desses atores, como: trancamento da ação penal, inépcia da inicial, fixação da competência, possibilidade de substituição da prisão por medidas cautelares alternativas, possibilidade de revogação da prisão, dentre outros. É possível notar que trechos das decisões proferidas pelo STJ mencionam o funcionamento irregular da cadeia produtiva do ouro, ainda que o objeto central sob exame não tenha sido a responsabilização dos atores:

Diante das suspeitas referentes a origem do mineral apreendido, houve a requisição de perícia (5/10/2018), a qual concluiu que **há indícios de que o material possui origem em pelo menos quatro lavras diferentes**, consoante o apontado pelo impetrante. (AgRg no RHC n. 158.941/DF, relator Ministro Reynaldo Soares da Fonseca, Quinta Turma, julgado em 8/3/2022, DJe de 11/3/2022) (grifo nosso).

A ação penal que originou o presente conflito visa apurar a responsabilidade criminal pela prática dos crimes de organização criminosa, descaminho e lavagem de dinheiro, tendo em vista a **aquisição de ouro ilegalmente extraído de garimpos no território nacional para a sua remessa clandestina ao exterior** e posterior internalização de joias prontas ao Brasil. (CC n. 185.511/SP, relator Ministro Antonio Saldanha Palheiro, Terceira Seção, julgado em 26/4/2023, DJe de 2/5/2023) (grifo nosso).

Já no TRF-1, a maioria das decisões mapeadas se refere a casos criminais envolvendo pessoas diretamente ligadas a garimpos irregulares ou empresas que adquiriram o ouro extraído desses garimpos ilegalmente. Em linhas gerais, as decisões mapeadas no TRF-1 dizem respeito aos seguintes temas: prescrição, afastamento de medidas cautelares impostas (como o monitoramento eletrônico), revogação da prisão preventiva ou conversão em medidas cautelares, trancamento da ação penal, fixação da competência para a apreciação das ações, incidência do princípio da insignificância e apreensão de bens e produtos.

Em um dos casos analisados, o TRF-1 admitiu a apreensão do ouro extraído irregularmente, bem como o bloqueio de bens de empresa que figurou como compradora de pessoas físicas e jurídicas que exploraram irregularmente o minério (ACR nº 1009802-08.2022.4.01.3900). Ainda, é relevante pontuar que o TRF-1 decidiu pela inaplicabilidade do princípio da insignificância nos casos de garimpo irregular do ouro¹³⁸.

O universo das ações mapeadas no TRF-1 fornece um panorama relevante dos casos que estão sendo levados à apreciação judicial sobre o tema. Em primeiro lugar, as decisões mapeadas reforçam a sofisticação da garimpagem na Amazônia, bem como a complexidade dos casos, tendo em vista que a extração ilegal do ouro comumente está inter-relacionada a outros crimes. A seguir, são transcritos trechos das decisões que ilustram esse cenário:

Os pacientes (...) foram presos preventivamente no âmbito de diligências do Inquérito Policial n. 695/2016 ('Elemento 79'), que investiga o comércio ilegal de ouro proveniente de garimpos, com a suposta realização de condutas delituosas contra o meio ambiente, o patrimônio da União e a ordem tributária, envolvendo ainda a formação de organização criminosa e lavagem de capitais.

¹³⁸ De acordo com o TRF-1, "A tipicidade material no caso não pode ser analisada apenas sob um viés patrimonialista, a partir da quantidade de minério apreendido ou do prejuízo causado ao ecossistema local, em face do regime de proteção diferenciado das terras indígenas [...]" (ACR 0002146-05.2013.4.01.4200, Desembargador Federal Ney Bello, TRF1 – Terceira Turma, e-DJF1 09/10/2017).

Nas investigações, suspeita-se que um feixe de pessoas jurídicas (CIALA, CAU e SALESMARE, entre outras) seja utilizado para a introdução de ouro de garimpos ilegais no comércio irregular.

Para o desenvolvimento dos delitos investigados, **variadas técnicas, de notável complexidade, haveriam sido desenvolvidas, entre as quais se destacam (1) o encaminhamento de barras de prata banhada a ouro no trecho Belo Horizonte-Manaus, declaradas indevidamente como ouro; (2) o encaminhamento de alimentos em peso equivalente ao suposto ouro transportado, para a utilização do selo de Sedex na contabilidade oficial da empresa; (3) a compra de joias e outros artefatos de ouro (pela CAU) destinados à purificação (pela SALESMARE), em quantidade largamente inferior à constante da contabilidade oficial.**

Quanto ao último modo de atuação descrito, constataram-se entre os supostos vendedores de joias à CAU dezenas de pessoas que já haveriam falecido à época das transações, enquanto várias outras pessoas confirmaram à autoridade policial que nunca venderam ouro aos investigados, entre outros indícios de irregularidades na contabilidade oficial, como a utilização de nomes repetidos de vendedores de joias ou com as mesmas iniciais nos mesmos dias (em maior profundidade, vide a Informação Policial Complementar n. 04, IPC04). (HC 1009831-60.2018.4.01.0000, Desembargador Federal Ney Bello, TRF1 – Terceira Turma, PJe 08/06/2018) (grifos do original).

Registra-se que se observa das informações que, dentre outros argumentos para fundamentar a custódia cautelar, a autoridade impetrada consignou que **a associação criminosa utiliza-se de arma de fogo** para desempenhar as suas ações com objetivo de enriquecer com a usurpação do ouro de origem ilegal extraído de terra indígena, acrescentando ainda que um dos integrantes da associação supostamente criminosa teria utilizado no WhatsApp o termo **eliminar CPF dando a entender que executaria quem não estivesse trabalhando**, o que demonstraria a alta periculosidade do grupo. (HC 1030753-83.2022.4.01.0000, Desembargador

Federal Wilson Alves de Souza, TRF1 – Terceira Turma, PJe 15/09/2022) (grifo nosso).

As investigações policiais dizem respeito ao IPL 2021.0002937- SR/PF/RO, em que é investigada suposta **organização criminosa** em que seus membros, dentre eles o paciente, usurpam bens da União mediante a prática de crimes ambientais, falsidade ideológica e invasão de terras da União, aproveitando o produto dos supostos crimes em operações financeiras e aquisição de bens e valores, resultando também na prática do crime de lavagem de capitais (§ 1º do art. 1º da Lei 12.850/2013; art. 2º da Lei 8.176/1991; arts. 40, 50-A e 55 da Lei 9.605/1998; art. 299 do Código Penal; art. 20 da Lei 4.947/1966; art. 1º, caput, §§ 1º e 2º, da Lei 9.613/1998).

3. A investigação é complexa, demonstrando indícios de que o paciente é o principal auxiliar (...) na administração dos garimpos, bem assim na extração e contabilidade do ouro, com posterior carregamento em aviões para o transporte, prestando contas [para os donos do garimpo] (HC 1025701-09.2022.4.01.0000, Juiz Federal Saulo José Casali Bahia, TRF1 – Quarta Turma, PJe 20/10/2022) (grifo nosso).

Os depoimentos bem demonstram que os custodiados integram associação criminosa com atuação especificamente voltada para a prática de crimes relacionados ao garimpo ilegal, que **dispõe de segurança armada, equipamentos específicos como rádio e telefone satelital e, inclusive, conta com membros especificamente contratados para antecipar e informar eventuais incursões policiais e das forças de segurança pública**, visando à impunidade das práticas criminosas. (HC 1000180-85.2023.4.01.9390, Juiz Federal Clodomir Sebastião Reis, TRF1 – Quarta Turma, PJe 03/08/2023) (grifo nosso).

[...] há denúncia que **garimpeiros clandestinos ameaçam proprietários** de área rural para exercer a garimpagem de ouro de forma ilegal, em razão da **existência de empresários do ramo de comercialização e exportação de ouro que compram os minerais desses garimpos e dão aspectos de legalidade a eles para exportá-los, através da utilização de**

lavras legais, que têm sua capacidade de produção superfaturadas. (ACR 1009802-08.2022.4.01.3900, Juiz Federal Marllon Sousa, TRF1 – Décima Turma, PJe 17/08/2023) (grifo nosso).

O paciente é investigado pelo fato de supostamente integrar uma organização criminosa voltada à prática do **garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami**, situada no estado de Roraima, atuando, segundo as investigações, como **piloto de avião dos garimpos ilegais e na contra inteligência da ORCRIM**, em prejuízo da atividade fiscalizatória da polícia. (ACR 1009802-08.2022.4.01.3900, Juiz Federal Marllon Sousa, TRF1 – Décima Turma, PJe 17/08/2023) (grifos nossos).

Os trechos acima ilustram as diversas facetas da garimpagem ilegal: uso de aeronaves para dar suporte à atividade; contratação de grupos de segurança privados, com a utilização de armas de fogo; uso de violência contra pessoas que se opõem à atividade; contratação de trabalhos de “contra inteligência” para antecipar e responder a incursões das forças de segurança; divisão de tarefas, havendo pessoas responsáveis pela contabilidade dos garimpos; existência de organizações especializadas em introduzir o ouro clandestino no mercado mediante fraudes. Tais evidências realçam que a garimpagem ilegal assume contornos de organização complexos, o que demanda respostas regulatórias à altura do desafio.

Em todo o mapeamento das decisões judiciais, notou-se a baixa recorrência de ações movidas pela União contra particulares que exploram o ouro de modo ilegal, a fim de obter o ressarcimento por danos ao erário, tendo em vista a usurpação do seu patrimônio. Além disso, a pesquisa com palavras-chave nos portais de jurisprudência não retornou exemplos de decisões cujo objeto seja a responsabilização das empresas que estão mais adiante na cadeia produtiva, como empresas que empregam o ouro na fabricação dos seus produtos finais, como joalherias e indústrias de tecnologia.

Cabe destacar, ainda, em maior detalhe, três casos relevantes que tramitam no TRF-1 sobre a cadeia produtiva do ouro. Os casos foram

mapeados por meio de informações no *site* do Ministério Público Federal¹³⁹ e de informações nas referências bibliográficas:

- ACPs propostas contra 3 DTVMs que adquiriram ouro proveniente de garimpos na Amazônia;
- ACP proposta contra órgãos públicos que têm competência para regulamentar e fiscalizar a cadeia, demandando que sejam tomadas providências para coibir práticas ilegais na cadeia do ouro;
- ACPs propostas contra a ANM em razão da sobreposição de títulos minerários, bem como de requerimentos ainda em andamento, a Terras Indígenas.

O primeiro caso de interesse diz respeito a um conjunto de Ações Civis Públicas ajuizadas pelo Ministério Público Federal em 2021, perante a JFPA, contra as DTVMs F.D. Gold (processo nº 1001832-64.2021.4.01.3908), Carol (processo nº 1001833-49.2021.4.01.3908) e O.M – Ourominas (processo nº 1001834-34.2021.4.01.3908), acusadas de cegueira deliberada por deixarem de fazer uma verificação mínima sobre a legalidade da origem do ouro adquirido. Sustenta-se que teriam condições de fazer essa análise a partir de consultas simples ao *site* da ANM, a fim de avaliar se a PLG declarada como de origem do ouro se encontra vigente, se o título se refere efetivamente à extração do ouro ou se está, de fato, atrelado à pessoa que se apresenta como vendedor. Todas as demandas mobilizam os mesmos argumentos e perseguem os mesmos pedidos, porém contra diferentes empresas, todas com sede em São Paulo, mas detentoras de Pontos de Compra de Ouro (PCOs) em diferentes lugares na Amazônia Legal.

As demandas tomam por base estudo realizado em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que acessou dados do recolhimento da CFEM e localizou as poligonais – isto é, as coordenadas

geográficas das PLGs declaradas no momento da primeira aquisição do ouro pela instituição financeira. De posse dos dados sobre a localização das PLGs, foi realizada consulta no SIGMINE para a obtenção dos dados georreferenciados. Como resultado, o estudo identificou que grande parte das poligonais declaradas nos documentos estão em áreas de floresta sem indícios de extração, tratando-se, portanto, claramente de “títulos fantasmas”.

O MPF requereu tutela provisória de urgência para suspender a autorização das DTVMs para compra de ouro nos municípios de Itaituba/PA, Jacareacanga/PA e Novo Progresso/PA enquanto não implementados mecanismos capazes de evitar, ao menos, a aquisição de ouro com base em PLGs irregulares ou PLGs em áreas florestadas, sem indícios de lavra. Outro pedido importante diz respeito à obrigação de implementar mecanismos de transparência a respeito dos títulos minerários que embasam as compras de ouro, mediante publicização mensal, em ferramenta virtual e facilmente acessível, do rol de títulos minerários (número dos processos administrativos) que deram origem às compras do mês anterior¹⁴⁰.

Nos três processos, o juízo da Vara Federal Cível e Criminal da Seção Judiciária de Itaituba, Pará, indeferiu a liminar sob os seguintes argumentos: (i) o MPF não teria comprovado a ocorrência de dano ou ilícito ambiental; (ii) as provas de causalidade não seriam suficientes, visto que o MPF não indica de forma individualizada de onde teria saído o ouro ilegal; (iii) o MPF não teria apontado com clareza indícios de conluio, ciência prévia ou participação das rés nas declarações fraudulentas; (iv) os documentos juntados pelo MPF indicariam locais com a cobertura florestal intacta e não locais danificados; (v) não seria possível antever nem a

¹⁴⁰ Outros pedidos formulados nessas ACPs são: revisão da Política de Responsabilidade Socioambiental; reparação dos danos associados à extração ilegal (o valor está na casa dos bilhões para todas elas); indenização por danos causados ao patrimônio público da União; indenização por danos morais coletivos (também na casa dos bilhões); implementação de sistemas preventivos de compliance (por exemplo, conferência da vigência temporal e da pertinência objetiva e subjetiva dos títulos de lavra, desenvolvimento e adoção de sistema de conferência utilizando geoimageamento, desenvolvimento e adoção de sistema de alertas de riscos derivados da reiteração de casos de utilização de um mesmo processo minerário como local de procedência de montante excessivo de ouro etc.).

¹³⁹ Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/noticias-pa/mpf-pede-suspensao-de-ins-tituicoes-financeiras-que-compraram-ouro-ilegal-no-para/view>. Acesso em: 22 abr. 2024.

forma nem o momento da suposta participação das rés no esquentamento do ouro (isto é, na prática de “regularizar” o ouro ilegalmente extraído), considerando a liberdade de compra e venda do ouro e o baixíssimo controle por parte dos órgãos da União.

A decisão parte do pressuposto de que não pode se exigir obrigações do ator privado se os contornos dessa obrigação não são bem definidos pelo Estado:

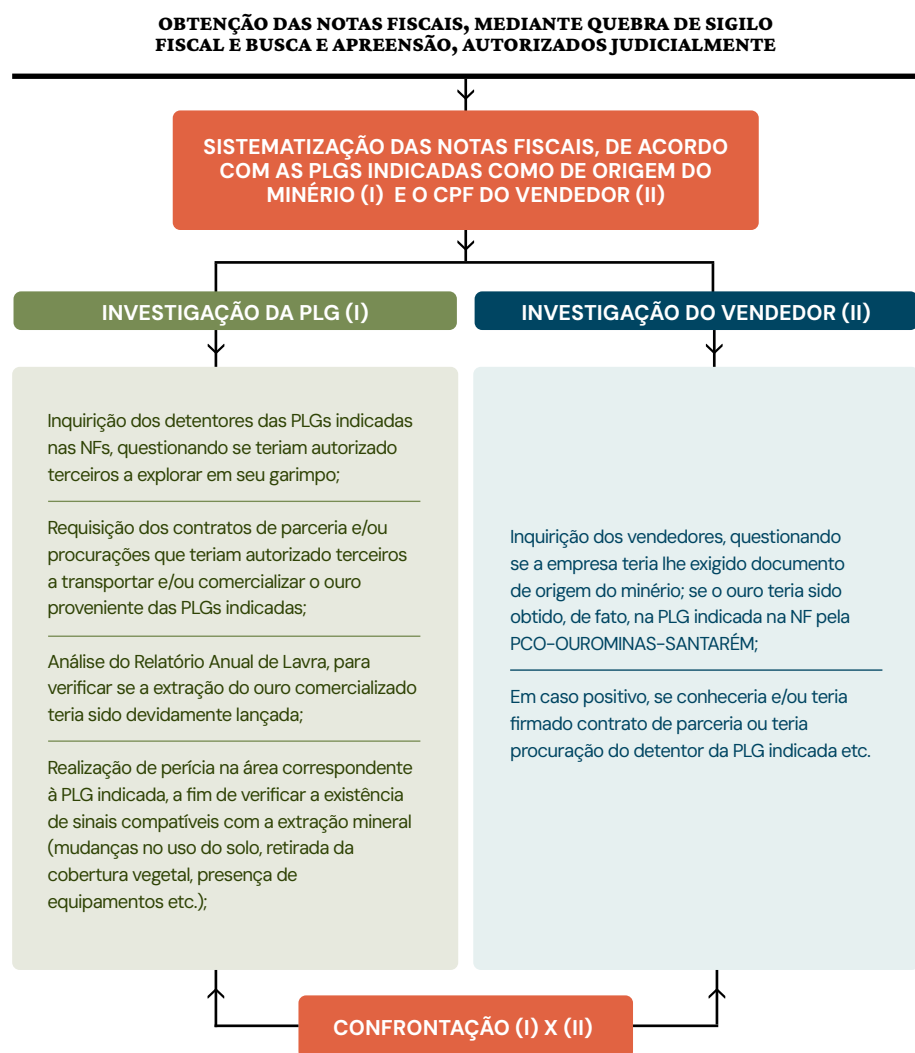
Além disso, **os pedidos liminares v, vi e vii não podem ser exigidos diretamente do empreendedor sem que antes o Estado coloque meios à disposição dos particulares para consulta ou que existam normas legais e regulamentares obrigando o agente econômico a esta forma de investimentos ou busca de instrumentos, posto que tal imposição violaria evidentemente a liberdade de iniciativa** (no sentido da invasão estatal sobre a liberdade do particular de autonomamente eleger os recursos materiais e tecnológicos na organização de sua atividade produtiva, de acordo com seus fins próprios) ante à ausência de lei ou regulamentos formais, conforme art. 170, parágrafo único da CF/88. Notadamente porque as imposições normativas regulatórias e fiscalizatórias das atividades econômicas são imputadas ao Estado (BACEN, ANM, IBAMA), conforme art. 174, da CF/88, não sendo exigível, sem previsão em lei, que o particular enverede em investimentos financeiros, tecnológicos e econômicos para fiscalizar o vendedor do ouro, a pesquisar se o local indicado no documento de comprovação de origem é verdadeiro ou falso, diante do caráter presuntivo de boa-fé e de veracidade das informações prestadas pelo vendedor do ouro, conforme §§ 2º a 4º, do art. 39, da Lei nº 12.844/2013. (ACP nº 1001832-64.2021.4.01.3908, Vara Federal Cível e Criminal da Subseção Judiciária de Itaituba/PA, decisão de 1º/9/2022) (grifo nosso).

Em setembro de 2024, os pedidos das três ações para responsabilização das DTVMs foram julgados improcedentes, em razão da suposta insuficiência das provas concretas que comprovassem atividade ilegal e a presunção de boa-fé. Os recursos de apelação do MPF aguardam decisão no TRF-1.

O segundo caso de interesse diz respeito a uma Ação Civil Pública movida em 2019 pelo MPF contra a União, a ANM, o Banco Central, a O.M DTVM e a R.N. da Silva Representações EPP (processo nº 1003404-44.2019.4.01.3902, JFPA). A demanda é resultado de um intenso trabalho de investigação do MPF que deu origem, inicialmente, a uma ação criminal contra a O.M. e a R.N. Na investigação, o MPF obteve acesso às Notas Fiscais emitidas pelo PCO ligado à O.M DTVM por meio da quebra do sigilo fiscal e da busca e apreensão. A partir das NFs, foi possível obter o número das poligonais registradas como local de origem do ouro adquirido. Os dados das NFs foram, então, confrontados com as informações do Relatório Anual de Lavra (RAL) submetido por essas mesmas PLGs e com os depoimentos dos seus titulares (o fluxo da investigação se encontra representado na Figura 12). Descobriu-se que parcela das PLGs nunca havia comercializado com o PCO em questão ou, então, não comercializaram na quantidade declarada nos documentos fiscais.

FIGURA 12

Fluxo da investigação que deu origem à ACP nº 1003404-44.2019.4.01.3902



Fonte: MPF, 2019.

Com efeito, o MPF arguiu a existência de um “amplo e sistemático esquema criminoso de aquisição de ouro de origem clandestina”, razão pela qual busca, judicialmente, enfrentar as “fragilidades administrativas e inércias estatais relativas à cadeia de custódia do ouro, reveladas na ação criminal”. A causa de pedir da ACP, portanto, deriva diretamente da ação criminal contra a O.M e a R.N, e os pedidos formulados têm o caráter de induzir a adoção de novos regulamentos para a atividade de lavra garimpeira e de fortalecer a fiscalização por parte dos órgãos públicos. Nesse sentido, o MPF requer:

- Quanto à ANM, principalmente: a) o reconhecimento da sua omissão na adoção de ato administrativo-normativo que defina, de modo claro e objetivo, a atividade garimpeira; b) a não emissão de novas PLGs nos limites da área da circunscrição da Subseção Judiciária de Santarém/PA, enquanto não sanada a omissão; c) a expedição de ato administrativo normativo, tendo como objeto a regulamentação de critérios técnicos que delimitem quais atividades podem ser autorizadas mediante PLG, a fim de solucionar a atual imprecisão jurídico-conceitual; d) a apresentação em juízo de relatório contendo todas as ações desenvolvidas para combater a comercialização ilegal de ouro nos limites da área da circunscrição da Subseção Judiciária de Santarém/PA; e) a suspensão de PLGs cuja exploração não foi iniciada e de PLGs que não tenham apresentado o RAL; f) a informatização de todos os procedimentos relativos à compra, venda e transporte do ouro, em obediência ao art. 4º, §2º, da Portaria DNPM nº 361/2014.
- Quanto ao Banco Central, principalmente: a) a aplicação da pena de “proibição de realizar determinadas atividades ou modalidades de operação” à O.M DTVM, no que tange às atividades relacionadas à comercialização de ouro, até que a ré promova o integral ressarcimento ao erário e a compensação pelos danos ambientais, bem como apresente plano prevendo mecanismos internos de accountability, que inclua, necessariamente, a fiscalização rigorosa das atividades dos PCOs a ela vinculados; b) a apresentação em juízo e a consequente execução de plano prevendo a implantação de medidas administrativas que garantam um maior controle

da custódia do ouro adquirido por DTVMs e PCOs, nos limites da área da circunscrição da Subseção Judiciária de Santarém/PA; c) a apresentação em juízo de plano prevendo ações de combate à comercialização ilegal de ouro nos limites da área da circunscrição da Subseção Judiciária de Santarém/PA.

- De todos os réus, solidariamente: a) obrigação de fazer, para que recuperem áreas degradadas por atividade garimpeira ilegal, indicadas pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Fundação Nacional do Índio (Funai), nos limites da área da circunscrição da Subseção Judiciária de Santarém/PA; b) obrigação de dar quantia certa, correspondente ao dano moral coletivo derivado das ações e omissões ilícitas descritas, em valor a ser arbitrado pelo juízo a partir de critérios de equidade, e destinado ao Fundo dos Direitos Difusos e aos povos indígenas cujos territórios sejam alvo da atividade garimpeira ilegal e estejam localizados nas bacias dos rios Tapajós e Jari (regiões auríferas onde o ouro comercializado fora extraído ilegalmente).

Diversas tentativas de acordo judicial restaram frustradas. Entretanto, considerando que o Estado brasileiro adotou diversas medidas entre 2023 e 2024 que minimizaram o descontrole sobre o comércio do ouro de garimpo, o MPF entendeu que houve perda superveniente do objeto de parte dos pedidos formulados na inicial. Assim, em 2 de junho de 2025, requereu a desistência de parte dos pedidos da inicial e a exclusão da União e do Banco Central do Brasil do polo passivo da lide, diante de sua ilegitimidade passiva superveniente, o que foi homologado em 9 de julho de 2025. A MPF requereu, ainda, a continuidade da ação com o julgamento de mérito para condenar a ANM em obrigações de fazer e não fazer, e a OM DTVM Ltda. e a R.N. da Silva Representações – EPP na obrigação de pagar indenização pelos danos ambientais no valor de R\$ 1.047.489.384,93, além de danos morais coletivos, e de recuperar as áreas degradadas. A ação segue pendente de julgamento no primeiro grau.

O terceiro caso selecionado diz respeito, na realidade, a um conjunto de Ações Cíveis Públicas movidas pelo MPF contra a ANM, visando o cancelamento de títulos e/ou requerimentos minerários sobrepostos a Terras Indígenas. A iniciativa foi tomada no âmbito de uma atuação mais abrangente do MPF, coordenada por Procuradores de diferentes estados, que ajuizaram demandas com objeto similar no Amazonas, em Roraima, no Amapá e no Pará. Em função da necessidade de um recorte para a pesquisa, sobretudo em razão de tempo, foi analisada a demanda proposta no Amazonas, processo nº 1000580-84.2019.4.01.3200. De todo modo, a exordial desse caso evidencia que nos demais estados já teria havido provimento favorável ao Ministério Público Federal.

Na ACP, o MPF argumenta que a ANM, em vez de indeferir os títulos e os requerimentos de pesquisa e lavra mineral incidentes sobre Terras Indígenas homologadas, apenas os mantém sobrestados, sob o entendimento de que a Constituição Federal não veda o requerimento do título minerário incidente sobre TIs, mas apenas a exploração desses títulos enquanto não sobrevier regulamentação. Dessa forma, o MPF pede a condenação da ANM em obrigação de fazer, consistente em indeferir todos os requerimentos de pesquisa mineral ou de concessão de lavra de recursos minerais incidentes sobre TIs com demarcação homologada no estado do Amazonas, por ausência de regulamentação infraconstitucional dos dispositivos previstos nos art. 176, §1º, e 231, §3º, da Constituição Federal.

Para fundamentar parte da ação, o MPF utilizou um estudo da WWF-Brasil de 2018, que, utilizando dados do Ministério do Meio Ambiente, da Agência Nacional de Mineração e da Fundação Nacional do Índio (Funai), identificou mais de 4 mil requerimentos de títulos minerários sobrepostos a Terras Indígenas na região amazônica (WWF, 2019). O MPF obteve provimento favorável em 1ª instância, tendo em vista a ausência de previsão legal regulamentando o § 3º do art. 231 da Constituição Federal. O recurso de apelação interposto pela ANM segue pendente de julgamento.

Litígios transnacionais envolvendo a cadeia produtiva do ouro

Os elos da cadeia produtiva do ouro frequentemente ultrapassam as fronteiras dos Estados. Empresas e indústrias que utilizam o ouro na confecção dos seus produtos frequentemente adquirem mineral extraído em um país diferente do local onde está a sua sede. Nesse sentido, a própria dinâmica da cadeia produtiva abre margem para os litígios transnacionais, uma vez que empresas situadas em diferentes países podem estar conectadas, por meio das suas relações comerciais, a danos ao meio ambiente e aos direitos humanos ocasionados no local da extração do ouro.

Levantamento jornalístico integrado por diversos meios latino-americanos de imprensa mapearam, com base em dados públicos, que metade de todas as exportações de ouro declaradas pelo Brasil, Peru, Colômbia, Equador e Venezuela (três mil toneladas) entre os anos de 2013 e 2023 não possuem origem conhecida e acabam abastecendo joalherias de luxo na Europa, além de destinos pouco auditados, como Dubai, Turquia e Índia, e os depósitos de conhecidas fábricas de tecnologia nos Estados Unidos (Repórter Brasil, 2024). Além disso, cabe destacar que a Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) já requereu do Brasil a adoção de medidas para a proteção das populações indígenas que têm suas terras invadidas pelo garimpo (CIDH, 2022). Apesar disso, ainda não existem muitos exemplos de casos envolvendo a cadeia do ouro em bases de dados sistematizadas, como o Climate Change Litigation, do Sabin Center, provavelmente porque os casos, se existentes, não articulam argumentos de ordem climática.

Embora não diga respeito diretamente à cadeia produtiva do ouro, cabe citar o caso International Rights Advocates (IRA) X Dell, Apple, Tesla e Microsoft. As empresas foram processadas nos Estados Unidos em razão da falta de diligência na cadeia produtiva do cobalto: alega-se que as empresas estavam adquirindo minerais de fornecedores que utilizavam trabalho infantil em condições perigosas na República Democrática do Congo.

4.2.3

Iniciativas do Poder Público, da sociedade civil e do setor privado

Diferentes atores têm adotado medidas para fomentar a rastreabilidade e a transparência na cadeia produtiva do ouro. Destacam-se, a seguir, iniciativas relevantes desenvolvidas pelo Poder Público, pela sociedade civil e pelo setor privado, com o objetivo de fomentar boas práticas e a regularidade socioambiental da cadeia do ouro. Embora nem todas as ações apontadas nas tabelas se constituam como arranjos de rastreabilidade – isto é, ferramentas com soluções para o acompanhamento dos produtos em seu percurso de transformação (Froehlich, 2022) –, elas têm o potencial de contribuir para a sua promoção.

As Tabelas 5 e 6¹⁴¹ sistematizam diversas iniciativas relevantes no tema da transparência e conformidade socioambiental da cadeia produtiva do ouro. As políticas públicas, bases de dados, indicadores e iniciativas multissetoriais listadas a seguir permitem compreender o panorama atual e imaginar as possibilidades de avanço. Não se pretende esgotar todas as ações e programas existentes para a cadeia produtiva do ouro, mas aquelas que se sobressaíram na revisão bibliográfica e no mapeamento realizados, e cuja menção é relevante para traçar o estágio em que se encontra o tema atualmente no Brasil.

¹⁴¹ As iniciativas foram classificadas em duas categorias: (i) iniciativas voltadas para o aperfeiçoamento do sistema público de rastreio, que incluem atividades de fiscalização e responsabilização; e (ii) iniciativas privadas de rastreabilidade, certificação e devida diligência, realizados pelas empresas. Reconhece-se que outras formas de organização seriam possíveis, sobretudo porque, em muitos casos, há parcerias e sobreposições entre diferentes atores e setores sociais. Ainda assim, a categorização adotada mostrou-se útil para sistematizar e conferir maior clareza às informações apresentadas a seguir.

TABELA 5
Iniciativas para o aperfeiçoamento do sistema público de rastreabilidade

NOME	ATORES	ANO	OBJETIVO	COMO FUNCIONA?
Programa Ouro Alvo ¹⁴²	Polícia Federal	2019	Reconhecer a origem do ouro apreendido pela PF com base nas características físico-químicas do material, a partir da comparação com uma base de dados de perfis auríferos (“Ouroteca”).	Para a construção da base de dados, os técnicos da PF coletam amostras do ouro de garimpos legalizados para identificar as características físico-químicas de cada macrorregião. Feito o mapeamento do perfil (o “DNA” do território), é possível identificar a lavagem do ouro: a partir das propriedades físico-químicas do mineral, é possível verificar se o ouro foi extraído da área que consta dos documentos ou não. Desde 2024, o projeto conta com a parceria do Serviço Geológico Brasileiro (SGB, 2024), cujo Programa Ouro Brasil conta com 30 mil partículas de ouro mapeadas e que devem começar a ser analisadas em 2026 (SGB, 2025). Em dezembro de 2025, foi inaugurado o Laboratório de Microscopia Eletrônica do Programa Ouro Alvo para apoiar o rastreio da origem de ouro apreendido e subsidiar investigações relacionadas a crimes ambientais, lavagem de dinheiro e ilícitos transnacionais (Polícia Federal, 2025). O projeto tem contado com discussões internacionais com países como Peru e Colômbia, visando o fortalecimento do combate a crimes ambientais na região amazônica (Polícia Federal, 2024; APCF, 2025).
Projeto Gold Rush	Universidade de Brasília (UnB), com o financiamento da Capes	2021	Fomentar a cooperação acadêmico-científica entre instituições de ensino superior e órgãos de segurança pública.	O Projeto teve início em abril de 2021, com o objetivo de aplicar ferramentas geoquímicas e isotópicas no combate ao crime organizado e contrabando de ouro na região Norte do Brasil.¹⁴³ O objetivo é encontrar o que comumente se chama de “assinatura digital” ou “DNA” do ouro extraído da mineração ou dos garimpos no país e, assim, constituir um grande banco de dados deste mineral (Brasil, 2023a; Brasil 2023b). Há poucas informações públicas disponíveis sobre os resultados do projeto e sua utilização pelos órgãos públicos.

¹⁴² Para saber mais sobre o Programa Ouro Alvo, acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=mQEzcFFHxtI>. Acesso em: 13 jul. 2026.

¹⁴³ Informações encaminhadas pela ANM em resposta a pedido de acesso à informação.

Ação 03/2021 da ENCCLA	ENCCLA ¹⁴⁴	2021	Aprimorar a normatização, os mecanismos de rastreabilidade e a fiscalização da cadeia produtiva do ouro, com o intuito de mitigar os riscos de lavagem de dinheiro no seu comércio. ¹⁴⁵	Contou com a participação da Polícia Federal, da Receita Federal, do MPF, do COAF e da Febraban. Debateu-se o panorama do segmento da extração de ouro, os mecanismos de rastreabilidade existentes na cadeia e os mecanismos de comunicação e compartilhamento de informações entre os órgãos competentes. Os relatórios de diagnóstico apontam que as fragilidades na cadeia do ouro decorrem, sobretudo, de: (i) baixa rastreabilidade; (ii) lacunas regulatórias; e (iii) fiscalização limitada e fragmentada. Entre as sugestões formuladas, a Nota Fiscal eletrônica do ouro foi instituída pela Receita Federal (ENCCLA, 2023). Também se propôs a inclusão expressa do setor mineral, especialmente da atividade garimpeira, no regime de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo, com a imposição de deveres regulatórios claros aos agentes econômicos e a harmonização com a Lei Federal nº 9.613/1998 e padrões internacionais, o que resultou na edição da Resolução ANM nº 129/2023. O grupo também destacou a necessidade de implementação e aperfeiçoamento de mecanismos de rastreabilidade que assegurem a verificação da origem do ouro desde a extração até a primeira comercialização, com a revisão de modelos assentados na presunção de boa-fé e o reforço dos deveres de diligência. Enfatizou, ainda, a necessidade de reforço da capacidade fiscalizatória dos órgãos competentes, especialmente da ANM, para o monitoramento, auditoria e aplicação de sanções aos agentes que atuam na cadeia. Também foi abordada a importância da integração institucional e do compartilhamento de informações entre órgãos como ANM, COAF, Receita Federal, Banco Central e entidades de controle ambiental e de segurança pública para aperfeiçoar a rastreabilidade do ouro no país.
Plataforma de Fiscalização Responsiva da Mineração (FIRMINA)	ANM	2022	Aprimorar a eficiência e a transparência das ações de fiscalização da ANM.	Busca permitir que a ANM implemente uma abordagem de fiscalização baseada em uma integração de dados técnicos que permita priorizar os processos minerários a serem fiscalizados, hierarquizando tanto as ações de escritório como as ações remotas que demandam atuação presencial. Ou seja, as ações de fiscalização darão ênfase aos locais em que há os maiores riscos de não conformidade.¹⁴⁶

¹⁴⁴ A ENCCLA é uma rede de articulação de diversos órgãos e entidades públicas que inclui representantes dos Ministérios Públicos e dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, das esferas federal, estadual e, em alguns casos, municipal, para a formulação de políticas públicas e soluções voltadas ao enfrentamento dos crimes de combate à corrupção e lavagem de dinheiro. Cabe à Secretaria Nacional de Justiça do MJSP, por intermédio do Departamento de Recuperação de Ativos e Cooperação Jurídica Internacional, exercer as atribuições de Secretaria-Executiva da Estratégia. O trabalho é concretizado nas Ações, que são elaboradas e pactuadas anualmente pelos membros da ENCCLA. Para cada uma delas, cria-se um grupo de trabalho composto por vários órgãos e instituições, que se reunirão durante o ano para desenvolver um ou mais produtos definidos como resultado para a Ação. A ENCCLA tem como objetivo construir um ambiente organizado para facilitar a articulação dos diversos órgãos públicos e entidades envolvidos com a temática. Atualmente, é composta por cerca de 90 membros. Para saber mais, acesse: https://www.gov.br/mj/pt-br/acao-a-informacao/perguntas-frequentes/ativos_cooperacao/estrategia-nacional-de-combate-a-corruptao-e-a-lavagem-de-dinheiro-enccla. Acesso em: 24 fev. 2026.

¹⁴⁵ Para saber mais sobre os relatórios da ENCCLA, acesse: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/lavagem-de-dinheiro/enccla>. Acesso em: 13 jul. 2026.

¹⁴⁶ Informações encaminhadas pela ANM em resposta a pedido de acesso à informação formulado em 2024.

<u>Observatório Nacional da Defensoria Pública da União sobre Garimpo e seus Efeitos Socioambientais (OGES)</u>	Defensoria Pública da União (DPU)	2022	Estabelecer e fomentar uma rede para atuação em defesa das populações atingidas pelos efeitos socioambientais do garimpo ilegal.	O Observatório foi criado pela Portaria GABDPGF DPGU nº 636/2022 ¹⁴⁷ para servir como uma arena exclusivamente dedicada ao tema do garimpo ilegal na estrutura da DPU. Tem como eixos prioritários de ação: preservação e proteção do território; prestação adequada de serviços de saúde; segurança alimentar e nutricional; e segurança econômica. Desenvolve ações para promover os direitos humanos dos povos indígenas e das comunidades tradicionais afetadas pelo garimpo. O <i>site</i> do OGES permite registrar denúncias e solicitações de assistência jurídica, as quais são recebidas e encaminhadas para o(a) Defensor(a) natural de cada caso.
Plataforma de Rastreabilidade da Casa da Moeda do Brasil¹⁴⁸	ANM e Casa da Moeda	2023	Desenvolver sistema para a rastreabilidade do ouro, desde a produção até o destinatário final.	Iniciativa em desenvolvimento no âmbito de um Acordo de Cooperação Técnica entre a ANM e a CMB para a criação de um Selo Fiscal Inteligente para o controle da movimentação do ouro (ANM, 2023, Bitencourt, 2026b). Ainda há poucas informações públicas oficiais disponíveis sobre o projeto em andamento. Informações obtidas na imprensa indicam que o selo proposto consistiria em uma marcação feita quando o ouro é transformado em barra ou lingote para comercialização, baseada em um banco de dados em sistema blockchain. O selo deve carregar informações dos elos anteriores da cadeia, desde a lavra em que o ouro foi extraído, até o local em que a barra ou lingote está sendo produzido. Para o gerenciamento dos dados, um aplicativo registrará as movimentações do ouro, que serão informadas pelos diferentes atores em cada elo da cadeia produtiva (Pati, 2023).
<u>Portal da Transparência do Ouro</u>	WWF, USP (Nap-Mineração), Igarapé	2024	Apoiar o Poder Público na melhoria dos processos de transparência da produção, compra e venda do ouro em áreas concedidas para exploração por meio de permissão de lavra garimpeira (PLG) e/ou concessões de lavra.	Com foco na rastreabilidade e na conformidade socioambiental do ouro, o portal unifica dados relevantes para análise do nível de conformidade da atividade de mineração de ouro aos parâmetros estabelecidos por Lei no país. A busca é feita a partir do número de um processo minerário da ANM e retorna dados sobre a regularidade da PLG/concessão. O sistema cruza bases de dados públicas e imagens de satélite e realiza uma análise de risco acerca da conformidade das áreas analisadas a critérios pré-determinados por lei. Os dados utilizados incluem dados abertos disponibilizados pela ANM (dados do processo minerário e CFEM), MMA (Unidades de Conservação), Funai (Terras Indígenas), Ibama (áreas embargadas) e uma faixa tampão de 10 km no entorno das Terras Indígenas da Amazônia Legal (Portaria Interministerial nº 60/2015). Cuida-se de um desdobramento da Plataforma de Compra Responsável de Ouro (PCRO), originalmente desenvolvida como um projeto experimental de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, que tinha como foco apoiar a comercialização responsável de ouro, avaliando automaticamente a conformidade de processos minerários com critérios ambientais, tributários, fundiários e legais.
<u>Plataforma de Gestão de Recursos Minerais</u>	ANM	2025	Aprimorar a gestão de dados e a fiscalização do setor mineral brasileiro.	A plataforma busca otimizar o processo de arrecadação da CFEM, oferecer mais transparência, agilidade e eficiência à gestão pública e, ao mesmo tempo, facilitar o envio de informações pelas empresas do setor. A digitalização pode ampliar a efetividade da fiscalização e reduzir a burocracia envolvida. O acesso é feito via gov.br. O primeiro adquirente do ouro declara suas informações pessoais, número do processo minerário, município e quantidade de ouro adquirida. Deve, ainda, declarar se há indícios de irregularidade na substância adquirida. O sistema também concentra declarações de operações realizadas por titular ou arrendatário de PLG, que podem declarar venda direta ao primeiro adquirente, informando nome e CNPJ, repasse para parceiro ou membro da cadeia produtiva ou cooperado ou mandatário.

¹⁴⁷ A Portaria pode ser acessada em: https://direitoshumanos.dpu.def.br/wp-content/uploads/2023/11/portaria_636.pdf. Acesso em: 26 jun. 2024.

¹⁴⁸ Para saber mais, acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=L3sQ-NgPOok>. Acesso em: 13 jul. 2026.

Monitor da Mineração	MapBiomias	2025	Permitir a identificação de indícios de inconsistências processuais nos regimes de aproveitamento e arrecadação e/ou na posição territorial.	A plataforma integra os dados geoespaciais do MapBiomias com informações disponíveis publicamente na base de dados da Agência Nacional de Mineração (ANM). As poligonais dos Processos Minerários Ativos, extraídas da plataforma SIGMINE/ANM, são cruzadas com a classe de mineração do MapBiomias (Coleção 10), criando um ambiente unificado de análise espacial e administrativa para cada processo minerário do país. Ao disponibilizar informações sobre os processos minerários de forma integrada a dados geoespaciais, permite vislumbrar inconsistências e irregularidades na produção.
--------------------------------------	------------	------	--	---

Fonte: Elaboração própria, 2026.

TABELA 6
Iniciativas privadas de rastreabilidade, certificação e devida diligência

NOME	ATORES	ANO	OBJETIVO	COMO FUNCIONA?
Market Standards do London Bullion Market	London Bullion Market Association (LBMA)	1987	Estabelecer padrões para o mercado de ouro, incluindo questões relacionadas à qualidade do metal, além da responsabilidade social e sustentabilidade na cadeia produtiva.	O London Bullion Market é o mercado de metais preciosos de Londres, que opera como mercado de balcão atacadista para o comércio de ouro. A negociação é conduzida entre os membros da London Bullion Market Association (LBMA), supervisionada pelo Banco da Inglaterra. A LBMA é uma organização internacional que estabelece padrões e práticas para o mercado de ouro e prata. Há standards para quem opera no London Bullion Market. Ela estabelece parâmetros rigorosos para que as barras de ouro e prata sejam aceitas como Boa Entrega (Good Delivery). Uma lista identifica as refinarias de ouro que foram submetidas a um processo de certificação. Desde 2012, todas as refinarias listadas devem aderir aos standards mencionados no Programa de Fornecimento Responsável (Responsible Sourcing Programme), que segue as diretrizes da OCDE, exigindo que as refinarias demonstrem seus esforços para combater a lavagem de dinheiro, o terrorismo, os abusos aos direitos humanos e os danos ao meio ambiente. Nesse sentido, oferece um conjunto de orientações para que as refinarias possam conduzir processos de devida diligência. Desde 2022, a LBMA tem investido em um projeto piloto chamado Integridade da Barra de Ouro (Global Bar Integrity – GBI), que visa rastrear digitalmente o ouro à medida em que ele se move pela cadeia de suprimentos global, aumentando a transparência e garantindo a regularidade da sua procedência.
Mining Principles	International Council on Mining and Metals (ICMM)	2003	Oferecer diretrizes para empresas mineradoras em todo o mundo, visando orientar a conduta empresarial responsável no setor.	Os Princípios apresentam expectativas de performance para as empresas mineradoras (boas práticas ambientais, sociais e de governança), não se tratando de obrigações vinculantes. O Princípio nº 6 trata de diretrizes ambientais, mencionando, em linhas gerais: os planos para fechamento de mina; a implementação de boas práticas de gestão da água; o gerenciamento adequado de resíduos; a prevenção à poluição e emissão de gases do efeito estufa. Os comandos relativamente genéricos têm como público-alvo grandes mineradoras multinacionais.
Standards do Responsible Jewelry Council	Responsible Jewelry Council (RJC) , organização formada por cerca de 1800 empresas	2008	Oferecer diretrizes de sustentabilidade para empresas do setor de joalheria e indústrias que produzem relógios.	O RJC disponibiliza 2 standards para as empresas membro: RJC Code of Practices (COP) e o RJC Chain of Custody (CoC). O COP consiste em 42 previsões para empresas do setor para uma conduta empresarial responsável ao longo da cadeia produtiva; o CoC consiste em uma abordagem para as empresas manusearem e comercializarem metais de forma rastreável e de origem responsável. O RJC possui uma certificação, o RJC Chain of Custody Certification, que, em linhas gerais, é a certificação de que a empresa segue os standards da RJC.

<u>Responsible Minerals Initiative (RMI)</u>	Iniciativa conjunta formada por mais de 500 membros, que inclui empresas de diferentes setores e associações, como o World Gold Council	2008	Oferecer recursos e orientações para empresas de diferentes setores adotarem práticas responsáveis de compras de minerais em suas cadeias produtivas.	O RMI é uma iniciativa que visa orientar empresas no suprimento responsável de minerais em suas cadeias produtivas. O RMI possui diversos programas, dentre eles o Responsible Minerals Assurance Process, que auxilia empresas a tomar decisões informadas sobre o suprimento responsável de minerais a partir da avaliação por terceiros dos sistemas de gestão de riscos das fundições/refinarias, a fim de avaliar a conformidade aos padrões do RMI. O RMI também auxilia os membros com orientações para a condução da devida diligência em suas cadeias produtivas para a identificação e a mitigação de riscos. Além disso, o RMI possui projetos voltados para extrações artesanais e de pequena escala, principalmente em países da África. Em 2018, a RMI publicou diretrizes voluntárias para apoiar soluções de rastreabilidade do ouro baseadas em blockchain, sugerindo definições e conceitos comuns.
<u>Fairtrade Gold</u>	Certificadora Fairtrade International	2011	Atribuir um selo de certificação para o ouro, de acordo com a análise de determinados standards.	Diferentes produtos são cobertos pelos standards da certificadora, dentre eles o ouro. A certificação avalia condições de trabalho, saúde e segurança ocupacional, manuseio de produtos químicos, direitos das mulheres, trabalho infantil e proteção ao meio ambiente (recursos hídricos e florestas). Oferece, ainda, assistência técnica a produtores e empresas, indicando onde é possível encontrar joias, relógios e outros produtos confeccionados com ouro certificado – praticamente todos na Europa.
<u>Padrão do Ouro Livre de Conflitos</u>	World Gold Council	2012	Estabelecer uma estratégia comum por meio da qual seja possível demonstrar que o ouro foi extraído de maneira a não alimentar conflitos ou violações a direitos humanos associados a esses conflitos.	O Padrão tem a forma de uma “Árvore Decisória” dividida em cinco seções: avaliação de conflito; avaliação da empresa; avaliação de produto; fontes externas de avaliação de ouro; declaração de conformidade de documentos. Cada seção estabelece as decisões-chave que determinam se o ouro produzido pela empresa está em conformidade com o Padrão. Espera-se que os membros do World Gold Council que aplicam o Padrão publiquem os resultados, indicando a conformidade ou não com os critérios. É voltado a áreas que vivenciam conflitos armados e de alto risco, segundo definições da OCDE e da RMI, o que não abrange o Brasil.
<u>Fairmined</u>	Alliance for Responsible Mining	2013	Atribuir um selo de certificação do ouro proveniente da mineração artesanal e de pequena escala que atende aos seus parâmetros.	Certifica minas artesanais e de pequena escala, de acordo com os parâmetros disponíveis no documento <u>“Fairmined Standard for Gold From Artisanal and Small-scale Mining”</u> . Em linhas gerais, os requisitos abrangem macrotemas como proteção ambiental, relações de trabalho e relações comerciais. Indica empresas e lojas que vendem produtos feitos com ouro certificado, nenhuma delas no Brasil. Não há registros de nenhum ator/mina certificado no Brasil.
<u>Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas</u> ¹⁴⁹	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)	2016	Oferecer orientações para que empresas do setor da mineração possam assegurar que suas atividades não contribuam para a escalada de conflitos armados ou outras sérias violações de direitos humanos em áreas de alto risco.	Trata-se de um Guia com recomendações para empresas que possivelmente adquirem minerais ou metais de áreas classificadas como afetadas por conflitos ou de alto risco. O objetivo é auxiliar as empresas a implementar o respeito aos direitos humanos, evitando contribuir com conflitos por meio de suas compras na cadeia produtiva (práticas de fornecimento). Ou seja, visa evitar que a extração e o comércio de minerais se transformem em fontes de conflito, abusos aos direitos humanos e insegurança. Para isso, o Guia apresenta recomendações para as empresas conduzirem a devida diligência (due diligence) em suas cadeias produtivas, identificando, avaliando e endereçando os impactos relacionados à sua atuação. As recomendações são globais e se aplicam para diferentes cadeias de produção dentro do setor da mineração, razão pela qual não capta particularidades locais. Além disso, o Brasil não é definido como uma área de alto risco. De todo modo, as recomendações da OCDE podem ser relevantes para formular sugestões mais específicas para os desafios que cercam a extração do ouro no Brasil.

¹⁴⁹ Para saber mais sobre o Guia da OCDE, acesse: <https://www.oecd.org/daf/inv/mne/OECD-Due-Diligence-Guidance-Minerals-Edition3.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2026.

<u>TrustChain for Jewelry</u>	IBM Blockchain e empresas do setor de joalheria	2018	Desenvolver tecnologia blockchain para a rastreabilidade do ouro e de metais preciosos.	Utiliza tecnologia blockchain para rastrear diamantes e metais preciosos, desde a mina de origem até uma peça de joalheria acabada. A iniciativa tem sido desenvolvida desde 2017 e, agora, tendo completado sua prova de conceito, está pronta para ser divulgada para a indústria. A prova de conceito no que se refere ao ouro foi feita em uma mina na Dakota do Sul (EUA). Não há referências sobre o alcance da iniciativa no Brasil.
<u>Responsible Gold Mining Principles (RGMPs)</u>	World Gold Council (WGC)	2019	Estabelecer expectativas para as empresas sobre o que é considerado como mineração responsável de ouro pelo WGC.	Os Princípios abordam questões ambientais, sociais e de governança para a cadeia do ouro, por exemplo, mencionam respeito aos direitos indígenas, uso da terra e desmatamento. As empresas que aderiram aos Princípios devem informar anualmente sua performance no cumprimento das diretrizes e obter verificação externa das suas declarações. A verificação é conduzida tanto nos níveis corporativo, com a avaliação da criação de políticas e sistemas, como no nível local, com a avaliação da implementação destes. Os comandos relativamente genéricos têm como público-alvo grandes mineradoras multinacionais.
Programa de Certificação da Associação Suíça Ouro Responsável	<u>Associação Suíça Ouro Responsável (Swiss Better Gold Association)</u>	2021	Promover o respeito ao meio ambiente, aos direitos humanos, ao bem-estar dos trabalhadores e das comunidades ligadas à atividade.	Certificação do “ouro responsável” já permitiu, por exemplo, que cooperativa de garimpeiros no Brasil exportasse para o mercado suíço o ouro considerado responsável, por meio de uma DTVM, recebendo uma bonificação para cada grama de ouro comercializado. ¹⁵⁰
Plataforma MineralNet de Rastreabilidade¹⁵¹	Mineral Net	2023	Plataforma que consolida as informações da movimentação de ouro ao longo da cadeia.	A Plataforma opera por meio de um aplicativo no qual os próprios atores da cadeia produtiva lançam informações sobre as movimentações do ouro. Dessa forma, o próprio garimpeiro, ou o proprietário do garimpo, pode realizar o lançamento da sua produção de ouro (por exemplo, quantas gramas foram produzidas, quem vai realizar o transporte até o PCO e para qual PCO o ouro foi destinado). Também é necessário que seja registrada no aplicativo a documentação mínima sobre a lavra garimpeira, como licença ambiental, coordenadas geográficas e os dados da PLG. O aplicativo, dessa forma, visa registrar a movimentação do ouro da extração ao transporte e à venda para um PCO. Compete a cada um dos atores registrar informações que estão a seu cargo no elo em que atua na cadeia. A iniciativa é voluntária e deve alcançar a cadeia regular, mas pode não incidir sobre atores que operam irregularmente. O volume de informações públicas sobre a plataforma é limitado.
Conselho Internacional de Rastreabilidade e Certificação Mineral (ICMTC)¹⁵²	<u>ICMTC</u> (associação civil sem fins lucrativos integrada pela sociedade civil, por empresas e pela academia)	2024	Impulsionar a sustentabilidade na mineração, a partir do desenvolvimento de um sistema de rastreabilidade mineral com tecnologia blockchain.	O sistema do ICMTC é oferecido a DTVMs, minerações em pequena escala e empresas do ecossistema da mineração, a determinado custo. O sistema opera realizando a marcação do ouro na origem. Inicialmente, o Nap Mineração, da USP, realiza o trabalho de georreferenciamento da poligonal, analisando se a área da extração está regular. Obtendo resultado positivo, na próxima etapa, o Certimine realiza verificação in loco da lavra, vistoriando os equipamentos, as instalações, as condições de trabalho, o uso do mercúrio, dentre outros critérios. Obtendo resultado positivo, o Instituto Somos do Minério realiza uma análise de compliance do garimpo. Concluídas as três etapas, a Meta Global Tec entra com o processo de “marcação” do ouro. Aplica-se uma marcação física na fundição, gerando um código para rastreabilidade do mineral. Na comercialização, é possível identificar com um laser a marcação por meio da nanotecnologia. A marcação é exclusiva, sendo que cada minerador vai ter seu próprio “DNA”.

¹⁵⁰ Informações obtidas junto à ANM, em resposta a pedido de acesso à informação formulado em 2024.

¹⁵¹ Para saber mais sobre a Plataforma, acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=y2Kt0TmppoQQ>. Acesso em: 13 jul. 2026.

¹⁵² Para saber mais, acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=nSIImRjd0MXw>. Acesso em: 13 jul. 2026.

<u>Projeto Ouro Sem Mercúrio do IGBM</u>	IBGM (Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos) e USP	2026	Implementar a rastreabilidade e a produção de ouro livre de mercúrio no Brasil por meio de um modelo de autorregulação responsável/certificação.
--	---	------	--

A certificação verificará aspectos como o não uso de mercúrio e o cumprimento da legislação trabalhista e ambiental. Preliminarmente, a verificação será feita por georreferenciamento: o cruzamento das coordenadas fornecidas pelo minerador com imagens de satélite permite identificar se a operação está dentro da área legalmente autorizada para ser minerada e se a área informada realmente apresenta indicativos de mineração. Depois, será realizado um trabalho de campo para inspecionar a operação no local e verificar a documentação do minerador, validando se ele possui licenciamento ambiental, se está pagando a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e se a documentação perante a Agência Nacional de Mineração (ANM) está correta. Esse processo também deverá avaliar a capacidade operacional, ou seja, se o maquinário existente na operação é condizente com o volume de produção de ouro declarado pelo minerador. A conformidade social da mineradora é avaliada para garantir que não há trabalho infantil ou escravo. Se a operação for aprovada, inicia-se o monitoramento da saída do ouro para o posto de compra. O modelo de rastreabilidade culmina na concessão de um selo de certificação pelo IBGM, que atesta que as operações estão em conformidade com os quesitos estabelecidos. A expectativa é que a certificação voluntária ofereça vantagens econômicas e operacionais às pequenas mineradoras, como a facilidade na obtenção de financiamento, a potencial agilidade na exportação e a possibilidade de o setor joalheiro pagar um adicional acima da paridade de mercado pelo ouro rastreado, sustentável e sem mercúrio (Valêncio, 2026).

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Como se vê, existem dois tipos de iniciativas para a ampliação dos mecanismos de transparência e rastreabilidade da cadeia produtiva do ouro no Brasil, que podem ser implementadas de forma complementar. O primeiro conjunto diz respeito ao fortalecimento dos mecanismos públicos de controle, o que inclui a fiscalização e a responsabilização por ilícitos. Já o segundo refere-se à implementação de mecanismos de autorregulação do setor produtivo.

Quanto ao fortalecimento da fiscalização estatal sobre a atividade de extração e comercialização do ouro, fica evidente a necessidade de construção de um sistema público que seja capaz de identificar os casos em que o minério foi extraído sem as autorizações exigidas pela legislação ou, ainda, de Terras Indígenas, Unidades de Conservação ou Florestas Públicas Não Destinadas. Atualmente, isso dependeria de práticas de fiscalização baseadas no cruzamento de dados de diferentes órgãos públicos, que nem sempre estão integralmente disponíveis e que, via de regra, não estão integrados.

Para além disso, há iniciativas voltadas a reforçar o papel sancionatório do Estado. O Programa Ouro Alvo, da Polícia Federal, por exemplo,

faz uso de instrumentos de perícia científica que permitem, por meio das características físico-químicas do metal apreendido, identificar sua origem geográfica e, assim, aperfeiçoar a responsabilização pelos ilícitos mapeados na cadeia produtiva do ouro.

Por outro lado, no que diz respeito às iniciativas privadas de autorregulação e devida diligência, chama a atenção que, de maneira geral, os selos e certificações existentes têm como público-alvo as grandes empresas do setor, de modo que não alcançam os atores situados nos elos mais sensíveis da cadeia produtiva do ouro no Brasil – que são, justamente, as cooperativas e pessoas físicas que realizam a exploração. Ademais, não há segurança sobre a capacidade que esses padrões gerais estabelecidos em âmbito internacional têm de captar adequadamente os desafios e as particularidades locais da extração de ouro na Amazônia. As orientações de devida diligência, geralmente de natureza mais genérica e abstrata, não mencionam como lidar com as fraudes frequentes na cadeia produtiva do ouro em determinados contextos, como o brasileiro.

Cuida-se, além disso, de iniciativas voluntárias, que tendem a alcançar os setores em atuação regular, deixando descobertos os elos

mais sensíveis da cadeia produtiva, de modo que mecanismos de controle complementares se fazem necessários. Nesse sentido, a ausência de um sistema de certificação nacional e de exigências legais claras e explícitas de devida diligência em relação às práticas empresariais e privadas na cadeia produtiva do ouro revela-se claramente prejudicial, dificultando o reconhecimento da origem legal do produto adquirido por consumidores brasileiros e estrangeiros.

Os controles do ouro e dos diamantes na esfera internacional

Assim como o ouro, os diamantes também são considerados bens de luxo universais: são raros, têm alto valor de mercado, alta resistência ao desgaste e simbolizam a riqueza. Pela facilidade de transporte e alta liquidez, operam facilmente como moeda de troca direta no mercado ilegal, permitindo o financiamento de armas, de mercados ilícitos, além de lavagem de dinheiro. Trata-se, nesse sentido, de commodities cujo controle enfrenta desafios similares e que geralmente ultrapassam as fronteiras nacionais.

Em 2003, quando ficou claro que os diamantes alimentaram conflitos armados e grupos rebeldes em diversos Estados africanos ao longo do século 20, foi criado o Processo de Kimberley, com o apoio das Nações Unidas. Cuida-se de um mecanismo internacional de certificação da origem de diamantes brutos destinados à exportação e à importação, criado para impedir que o comércio das pedras preciosas financie guerras civis e violações de direitos humanos.

Na exportação, o Processo de Kimberley visa impedir a remessa de diamantes brutos extraídos de áreas de conflito ou de qualquer área não legalizada. Na importação, ela busca impedir a entrada de remessas de diamantes brutos sem o regular certificado do país de origem (art. 1º, §§ 1º, 2º e 3º). A mercadoria deve ser transportada em contêineres ou malotes invioláveis e à prova de adulteração. As autoridades alfandegárias do país de destino são responsáveis por inspecionar as remessas e verificar a correspondência entre o certificado e o conteúdo.

O Sistema de Certificação do Processo de Kimberley (SCPK) foi instituído no Brasil pela Lei Federal nº 10.743/2003. A norma proíbe o comércio de diamantes brutos

originários de países não-participantes do Processo de Kimberley (art. 3º). Além disso, para os diamantes produzidos no Brasil, cabe à autoridade minerária (antigo DNPM, atual ANM) a expedição de certificado que deve, obrigatoriamente, acompanhar a pedra em caso de exportação (art. 6º). Em caso de descumprimento, aplica-se a pena de perdimento da mercadoria desacompanhada do certificado, sendo também prevista a pena de multa em determinados casos (arts. 9º e 10).

O sistema é alvo de críticas, sobretudo em razão da restrição quanto às hipóteses nas quais se considera que os diamantes se originam em conflitos – casos de violações de direitos humanos por parte de governos, por exemplo, nem sempre impedem a comercialização dos diamantes nos termos do protocolo. De todo modo, o sistema contribuiu para pôr fim à venda dos chamados “diamantes de sangue” no mercado aberto (Boswall, 2025).

Atualmente, especula-se que o ouro tenha se tornado a nova commodity financiadora dos conflitos africanos, com uma dificuldade adicional: a rastreabilidade do ouro é muito mais complexa. Com a fundição do metal no início da cadeia produtiva, sua localização geográfica e conexão com possíveis zonas de conflito é dificultada. Além disso, não há um consenso dos países acerca dos padrões éticos de produção responsável de ouro (Ibidem).

A produção ilícita de ouro afeta comunidades ao redor do mundo e impacta o mercado internacional, de modo que a rastreabilidade da cadeia produtiva também deve ser trabalhada nessa esfera. É fundamental que se compreendam os mecanismos de enfrentamento a ilícitos na logística de importação/exportação do ouro e a ampliação das medidas de compliance e de devida diligência impostas aos atores econômicos que fomentam ou intermedeiam o comércio internacional.

Tanto no âmbito das iniciativas públicas como no das privadas, a construção de sistemas de rastreabilidade do ouro ponta-a-ponta depende, em grande medida, da transparência e da confiabilidade das informações públicas disponíveis sobre a extração e comercialização do ouro. Todavia, em um cenário marcado por práticas fraudulentas, em que o minério extraído de forma ilegal é artilosamente inserido no mercado como se regular fosse, as estratégias de rastreabilidade mapeadas apontam para

dois desenvolvimentos tecnológicos relevantes, que vêm sendo tratados com progressiva centralidade nas iniciativas analisadas: o rastreio físico do minério por meio código de barra molecular e o uso de sistemas de blockchain para o controle das etapas produtivas e transações comerciais da cadeia. Iniciativa nessa linha, aliás, vem sendo debatido no PL nº 3.025/2023, em trâmite no Congresso Nacional.

Com efeito, nos últimos anos, vêm se desenvolvendo métodos para o rastreio físico do minério capazes de resistir aos processos de refino, em que o minério é derretido. Já há conhecimento científico para permitir que o ouro seja marcado quimicamente de maneira permanente, o que é feito por meio de um isótopo de prata sensível a determinadas frequências luminosas. Com isso, é possível marcar os átomos do ouro e converter a marcação em um código alfanumérico, lido a partir de um dispositivo luminoso específico – uma espécie de código de barra molecular. Evidentemente, a efetividade desse tipo de estratégia depende da sua associação a uma política de larga escala de rastreabilidade do minério, que evite seu escoamento antes da marcação ou da incidência de outras formas de controle (Instituto Escolhas, 2022b).

Além disso, o uso do sistema de vem sendo tratado como estratégia promissora. Trata-se de uma tecnologia que permite a construção de um banco de dados no qual as informações são compartilhadas de forma transparente e descentralizada. Ele armazena dados em blocos que se interligam em uma cadeia cronológica. Não é possível que um usuário sozinho exclua ou modifique os dados inseridos no sistema sem o consenso dos demais integrantes da rede. A essência de seu funcionamento é o reconhecimento da validade/invalidade das transações registradas pelos integrantes da própria cadeia (*Ibidem*).

Assim, um aplicativo usado por todos os atores da cadeia produtiva permitiria o monitoramento das transações envolvendo ouro de ponta a ponta. O código de barras molecular poderia ser registrado no blockchain, junto com informações básicas sobre a origem e procedência. Informações sobre armazenamento, transporte e comercialização seriam registrados ao longo da cadeia (*Ibidem*).

Versões mais centralizadas do blockchain, chamadas de DLT (Distributed Ledger Technology), permitem o controle centralizado da publicidade de algumas informações mais estratégicas ou sensíveis, garantindo a confiabilidade dos registros, sendo, por isso, mais indicadas para o monitoramento da cadeia produtiva do ouro (*Ibidem*).

Diferentemente, algumas iniciativas propõem modelos de certificação baseados não na rastreabilidade física da peça, mas em mecanismos de balanço de massa e comunicação transparente, pelos quais se assegura que determinada proporção do ouro utilizado pela empresa provém de fontes certificadas (Finlay, 2020). Tais estratégias podem, em determinadas circunstâncias, contribuir para a diluição do risco, ao permitir que volumes de ouro de origem desconhecida sejam absorvidos em cadeias parcialmente certificadas. Mas também é necessário cuidado para que não sejam instrumentalizados unicamente para fins reputacionais (greenwashing).

4.3.

Transparência e a rastreabilidade na cadeia produtiva do ouro: desafios e perspectivas

A revisão das práticas da cadeia produtiva do ouro, do arcabouço normativo vigente e das iniciativas de rastreabilidade já existentes evidenciam que a mineração aurífera na Amazônia é fortemente marcada pela ilegalidade e está intrinsecamente associada a processos de desestruturação socioambiental, sendo responsável por significativos impactos socioambientais, incluindo desmatamento e contaminação de solos e cursos d'água por substâncias tóxicas, como o mercúrio.

Como bem sintetizam Bernardes Almeida *et al.* (2025), adotando o referencial teórico de David Harvey, o garimpo na Amazônia pode ser compreendido como uma manifestação contemporânea da acumulação por espoliação, na qual territórios periféricos são apropriados por agentes extrativos em contextos de vulnerabilidade institucional e fragilidade regulatória.

O arcabouço normativo vigente revela-se insuficiente para coibir essas práticas, na medida em que apresenta lacunas que permitem tanto a extração ilegal quanto a posterior inserção do ouro ilegal no mercado formal. Nesse contexto, impõe-se a necessidade de revisão do marco regulatório, especialmente no que se refere à fiscalização do comércio do ouro e à verificação da sua origem legal por parte das DTVMs, bem como à adoção de medidas legislativas, regulatórias e administrativas capazes de impedir a aquisição de ouro proveniente de áreas de proteção ambiental e Terras Indígenas.

Paralelamente, observa-se um ambiente propício à atuação criminosa. Por se tratar de uma commodity de alto valor agregado e elevada liquidez, o ouro funciona como ativo financeiro apto a viabilizar trocas diretas no mercado ilegal, favorecendo práticas de lavagem de dinheiro e circulação de recursos ilícitos. No contexto do garimpo amazônico, essas dinâmicas podem ser organizadas em três categorias: (i) o chamado “crime organizado verde”, composto por grupos especializados em ilícitos ambientais; (ii) o “crime oportunístico verde”, que envolve organizações criminosas de outros setores que se aproveitam das oportunidades geradas pela mineração ilegal; e (iii) o “crime camuflado verde”, caracterizado pelo uso de empresas formais para ocultar atividades ilícitas e lavar ativos (Bernardes Almeida *et al.*, 2025).

A esse cenário, soma-se a fragilidade dos mecanismos de fiscalização e prevenção de fraudes. A efetividade do controle estatal depende de atuação coordenada entre diferentes instituições, com compartilhamento de dados e de inteligência, o que ainda se mostra incipiente. Ademais, a própria natureza do ouro dificulta sua rastreabilidade, uma vez que os processos de fundição e refino eliminam as características que permitiriam sua vinculação a uma origem geográfica específica, o que impõe desafios significativos à implementação de mecanismos eficazes de rastreabilidade desta cadeia produtiva. Também são escassos os incentivos ao setor privado para a adoção de mecanismos robustos de devida diligência.

4.3.1.

Brechas normativas

A cadeia produtiva do ouro é marcada por uma regulação notoriamente insuficiente, com importantes brechas normativas que abrem espaço para a prática de irregularidades e para a inserção de ouro extraído de forma ilícita no mercado formal. Isso se verifica especialmente no que se refere à extração do ouro em garimpos – a começar pela própria definição do que se considera, ou não, inserido no conceito de “garimpagem”.

Há uma indeterminação terminológica na legislação: a Lei Federal nº 7.805/1989 considera como garimpagem a atividade de aproveitamento de substâncias minerais autorizada a funcionar como empresa de mineração sob o regime da Permissão de Lavra Garimpeira (PLG); por sua vez, a Lei Federal nº 11.685/2008 simplesmente deixa de conceituar a expressão. As atividades acobertadas por uma PLG são frequentemente objeto de modalidades de licenciamento ambiental simplificadas, sem pesquisa mineral prévia que permita estimar a capacidade produtiva da lavra, sem a exigência de estudos ambientais mais robustos e sem análises sobre os impactos cumulativos ou sinérgicos da atividade. Enquanto isso, na realidade, os garimpos que se disseminam na Amazônia assumem cada vez mais a estrutura de mineração em escala industrial, com o uso de maquinário sofisticado e com investimentos vultuosos.

Além disso, os deveres impostos aos atores que desempenham papéis centrais na cadeia produtiva e os instrumentos de devida diligência previstos na legislação são insuficientes. De acordo com o previsto atualmente, o documento fiscal é a prova da regularidade do ouro que o acompanha. Pressupõe-se que, estando regular o primeiro expediente fiscal, isto é, a NF emitida pelo PCO vinculado a uma DTVM, todas as operações de circulação posteriores vão se referir a ouro lícito por derivação. Para a emissão da primeira NF, a obrigação do PCO é, segundo a Lei Federal nº 12.844/2013, manter o registro da origem autodeclarada pelo vendedor, bem como cadastrar os seus dados. Dessa forma, o instrumento disponível na legislação para o controle da origem do ouro é fiscal, inexistindo mecanismo próprio de certificação da cadeia, tal como ocorre com

a madeira, sujeita a controle de origem por meio do Sinaflor, do Ibama (Bragança *et al.*, 2020).

Ainda que se tenha passado a exigir Notas Fiscais eletrônicas e que a previsão legal de presunção de boa-fé da origem do ouro tenha sido declarada inconstitucional pelo Poder Judiciário, medidas que certamente contribuem para dificultar fraudes e ilegalidades, o fato é que ainda não há normas que disciplinem explicitamente os procedimentos mínimos de devida diligência exigíveis das empresas, nem um sistema de certificação nacional que permita a verificação da origem do produto.

Também chama a atenção o diagnóstico sobre a multiplicidade de autorizações para lavras garimpeiras para a mesma pessoa/titular, seja em casos de pessoas físicas ou de cooperativas. O limite legal de 50 hectares para as PLGs individuais, de pessoas físicas, não produzia efeitos, diante do entendimento prevalente de que tal limite espacial diria respeito a cada processo de permissão, admitindo-se, no entanto, que dezenas de PLGs em áreas contíguas fossem deferidas para um mesmo detentor/titular, resultando em uma área global que, em certos casos, ultrapassava uma municipalidade (ENCCLA, 2021).

A questão foi objeto de alteração normativa, com a edição da Resolução ANM nº 208/2025, que explicitou que as PLS ficam restritas à área máxima de 50 hectares “como limite global do conjunto de áreas de permissões concedidas a pessoa física ou firma individual”. Para as cooperativas, o limite foi fixado em 1.000 hectares, mesmo na Amazônia legal. De todo modo, faz-se necessário observar se alteração regulatória será adequada para fazer frente ao problema diagnosticado na prática.

Outra fragilidade da legislação diz respeito à ausência de limitação em relação aos atores que podem vender o ouro a uma DTVM, inserindo-o formalmente no mercado. Para a transação, basta o registro de uma PLG válida, porém o vendedor não precisa ser o titular ou representante da PLG. É comum que a operação seja realizada por outras pessoas envolvidas na cadeia, que inclusive misturam produtos originários de diferentes áreas, já que o ouro costuma circular informalmente antes de ser formalmente registrado em uma DTVM. O tema vem sendo objeto de discussão nos debates legislativos sobre a matéria.

Mapeou-se, ainda, a fragilização dos processos de controle da atividade minerária em razão da disciplina das guias de utilização. Previstas no art. 24 do Decreto Federal nº 9.406/2018, as Guias de Utilização são autorizações excepcionais do Poder Público para a extração mineral antes da outorga da concessão de lavra. Desde 2016, em função da Resolução ANM nº 37/2020, essas autorizações passaram a ser expedidas antes das autorizações ambientais necessárias.

No mais, a legislação não contempla o controle do maquinário empregado nos garimpos e poderia ser mais incisiva no controle do uso do mercúrio pela atividade, questões que têm sido suscitadas pelo Ministério Público Federal. Também falta regulamentação para a atividade em Terras Indígenas, o que acaba estimulando que essas atividades ocorram na total ilegalidade, com violações maciças dos direitos dos povos indígenas e sem sua participação nos processos de estruturação e verificação da conformidade da atividade ou na repartição dos benefícios decorrentes da venda do ouro encontrado em suas terras. O tema vem sendo debatido perante o Supremo Tribunal Federal, que tem adotado medidas cautelares.

Por fim, chama a atenção a ausência de regras para limitar as ocorrências de conflitos de interesses – impedindo, por exemplo, que DTVMs sejam controladas por pessoas que possuem PLGs ou laços familiares com pessoas que as possuem (MPF, 2025h), ou que servidores da ANM mantenham negócios na mineração ou em consultoria em pesquisa mineral (Angelo, 2022).

Como se vê, as obrigações e os instrumentos de controle do ouro previstos na legislação claramente não são capazes de assegurar a legalidade da produção, especialmente diante da complexidade que a atividade assumiu nas últimas décadas. Não basta mais atrelar o conceito de garimpagem a traços de rudimentaridade e individualidade ou considerar que a atividade é caracterizada pelo ato administrativo que a autoriza; é preciso avançar na definição de critérios claros sobre o que é garimpagem e como ela deve ser executada. Não basta mais exigir que as DTVMs apenas arquivem as NFs de aquisição do ouro no momento da primeira comercialização, ou o RG da pessoa vendedora; é preciso avançar rumo à imposição de medidas de compliance robustas, que permitam aferir se, de

fato, a origem do ouro que se pretende adquirir é regular. Não basta mais prever comandos abertos e genéricos para o transporte do ouro; é preciso avançar em instrumentos próprios para o controle da movimentação do ouro proveniente dos garimpos. Não basta mais prever que a prova da regularidade da primeira aquisição do ouro será feita com base no documento fiscal, que seria suficiente para assegurar a regularidade de toda a cadeia; é preciso pensar em sistemas de rastreabilidade que contenham informações sobre cada movimentação do mineral, com o cruzamento com dados que possibilitem averiguar a regularidade ambiental da sua verdadeira origem. Não basta mais licenciar PLGs individualmente consideradas, adotando modalidades de licenciamento simplificado para garimpos com subdivisões artificiais; é preciso avançar em mecanismos que permitam avaliações conglobantes, de forma a avaliar os garimpos de acordo com seus reais tamanhos, bem como os impactos conjuntos em determinado território.

Embora alterações legislativas e regulatórias, por si sós, não sejam capazes de solucionar todos os problemas identificados na extração e comercialização do ouro, não há dúvidas de que este é um passo relevante e necessário, inclusive para que se possa exigir, de modo mais incisivo, o cumprimento de obrigações de cautela pelos atores envolvidos na cadeia produtiva.

4.3.2.

Existência de um mercado paralelo e o combate ao crime

Para além dos desafios que existem no plano da legislação, é imprescindível considerar os desafios que emergem do próprio campo, especialmente o fato de que há uma ilegalidade notória nos elos iniciais da cadeia do ouro proveniente dos garimpos (particularmente na extração e na primeira comercialização). Isso faz com que o fluxo legalmente previsto não seja obedecido em todas as transações do ouro extraído dos garimpos.

São comuns notícias de jornal, produções acadêmicas e até decisões judiciais sobre contrabando de ouro ilegalmente extraído por hidroaviões

e/ou aviões que pousam regularmente nas proximidades dos garimpos e levam o minério pagando em dinheiro. Frequentemente, o ouro é transportado para fora da região aurífera, sem qualquer controle da ANM, por meio de pistas de pouso clandestinas. Além disso, o minério é muito utilizado como moeda de troca nessas áreas. Também há registros de sua comercialização por garimpeiros ou pessoas não identificadas nas “salas dos fundos” de lojas e joalherias de fachada localizadas em cidades maiores, que escondem negócios que se destinam, precipuamente, a comprar e vender o produto.

Existe um lucrativo mercado paralelo de ouro que, muitas vezes, se sobrepõe ao fluxo regular de comercialização. Ressalte-se, ainda, que o progressivo fechamento das brechas regulatórias existentes pode estimular uma migração da operação para canais ilícitos, com a comercialização ocorrendo por rotas clandestinas, o que reforça a necessidade de monitoramento e fiscalização integrados (WWF, 2025).

É fundamental, portanto, fortalecer as políticas de comando e controle capazes de identificar os ilícitos e promover a responsabilização dos infratores. Nesse sentido, seria desejável promover uma atuação integrada entre diversas instituições – como a Polícia Federal, o Ibama, a Funai, o Ministério Público, a Receita Federal e o COAF –, de modo a garantir o compartilhamento de dados, experiências e equipamentos com vistas à realização de operações integradas de inteligência e ações conjuntas de combate a crimes.

Também chamam a atenção, especialmente nas reportagens sobre o tema, os depoimentos de que os garimpeiros, muitas vezes, esperam as forças policiais deixarem os garimpos irregulares para voltarem ao trabalho. No contexto da crise humanitária no território Yanomami, os meios de comunicação noticiaram, no final de 2023, o retorno dos garimpeiros à TI menos de 1 ano após terem sido expulsos (G1, 2023; Medeiros, 2024).

A situação conduziu o governo federal a manter uma presença contínua na TI Yanomami. Com a instalação da Casa de Governo em Roraima (Decreto Federal nº 11.930/2024), foi estruturado um sistema para coordenar as ações de diversos Ministérios, forças de segurança, Ibama e Funai. As medidas adotadas incluem o monitoramento do território por meio

de imagens de satélite e análise de dados geoespaciais, asfixia logística da atividade, com bloqueios de rotas fluviais, inviabilização das pistas de pouso clandestinas, destruição de equipamentos e apreensão de combustível e mercúrio (Brasil, 2026a), o que evidencia que a desestruturação efetiva dessas atividades não é simples, mas um desafio complexo a ser enfrentado estruturalmente, de forma coordenada.

Com efeito, o garimpo ilegal é uma atividade que possui alta capacidade de regeneração, mesmo após ser momentaneamente desmobilizada pelo trabalho das forças de segurança do Estado, suas estratégias de permanência se renovam e seus agentes sabem identificar os momentos mais “propícios” para voltarem à ação.

Essa capacidade de recomposição está associada, também, à estrutura material que sustenta a atividade. A exploração ilegal do ouro não depende apenas da presença do minério, mas de redes de financiamento, circulação de máquinas, combustível, pessoal e suprimentos, além de rotas de logística que viabilizam a instalação e a retomada das frentes de garimpo em áreas remotas. A atividade garimpeira é marcada por uma grande mobilidade territorial, desenvolvida em um sistema de migração constante das operações, numa tendência contínua de expansão e organização espacial (Bernardes Almeida *et al.*, 2025). Nessas condições, ações pontuais e isoladas não bastam para fazer cessar a atividade ilegal, o que é um grande desafio, especialmente no contexto de descontinuidade das políticas de proteção (Instituto Igarapé, 2026).

O fato, no entanto, é que os crimes praticados na extração e comercialização ilegal de ouro não beneficiam apenas os agentes da ponta, que estão fisicamente nos garimpos; esses benefícios se espalham para outros agentes mais distantes. Nesse sentido, o emprego de técnicas probabilísticas de identificação de riscos de fraudes, na lógica do sistema antilavagem de dinheiro, poderia direcionar ao menos parte da fiscalização a pessoas físicas e jurídicas identificadas como de maior risco de envolvimento nas práticas ilícitas, contribuindo para que os órgãos de controle atuem de forma mais eficaz e atinjam outros elos da cadeia, com sanções e impactos reputacionais relevantes.

Sem dúvida, as iniciativas setoriais que visam o fomento de boas práticas por parte das empresas do setor voltadas às grandes mineradoras ou garimpos regularizados são importantes, mas insuficientes para fazer frente a essa realidade. É necessário que as estratégias para a promoção da rastreabilidade e da transparência na cadeia produtiva partam de uma compreensão clara sobre esse universo informal e irregular, a fim de que possam, efetivamente, contornar esses desafios.

4.3.3. ***Fiscalização insuficiente das fraudes***

Para além do ouro que escoar por canais integralmente ilícitos, como se viu, uma grande parte do metal extraído de forma ilícita acaba sendo inserido no mercado regular por meios fraudulentos. Diante da disseminação e do enraizamento das práticas de esquentamento do ouro, as joias, os eletrônicos e demais produtos que chegam ao consumidor final podem, muito provavelmente, conter ouro ilegal.

As fraudes na extração e na comercialização do ouro são facilitadas não apenas pelas muitas brechas regulatórias anteriormente mapeadas, mas também pelas longas distâncias amazônicas onde a atividade se desenvolve, pela produção pulverizada em milhares de pessoas que trabalham direta ou indiretamente em garimpos na região (Bragança *et al.*, 2020), pela facilidade de transporte e pela alta liquidez do ouro, usado facilmente como moeda de troca em mercados ilícitos, o que dificulta a fiscalização.

As principais formas de fraude na cadeia produtiva do ouro, empregadas para conferir aparência de regularidade ao ouro extraído de forma ilícita, podem ser organizadas da seguinte forma:

- (i) ouro comercializado e registrado como oriundo de títulos minerários sem sinais concretos de extração, ou seja, os “títulos fantasmas”, ocultando a extração ilícita de outras áreas;
- (ii) ouro comercializado e registrado como oriundo de títulos minerários que apresentam evidências de que a extração extrapola a área autorizada,

- muitas vezes invadindo áreas públicas, Terras Indígenas ou Unidades de Conservação;
- (iii) ouro comercializado e registrado em quantidade que claramente extrapola a capacidade produtiva de uma dada área;
 - (iv) ouro comercializado sem o registro do número do título minerário de origem;
 - (v) ouro comercializado em volume que extrapola o que foi oficialmente registrado na produção.

Faz-se necessário implementar estratégias de fiscalização eficazes para identificar os casos em que o minério foi extraído sem as autorizações exigidas pela legislação ou, ainda, de Terras Indígenas, públicas ou Unidades de Conservação. Atualmente, isso seria possível a partir do cruzamento de dados de diferentes órgãos públicos, que incluem: informações sobre o título minerário (localização, validade e produção correspondente), informações sobre os vendedores do ouro, informações sobre os adquirentes do ouro, volume de minério vendido e informações financeiras e fiscais relacionadas às operações de compra e venda. Conjugadas ao uso de imagens de satélite, que permitem verificar o estado da lavra indicada como de origem, essas informações permitem identificar inconsistências e mapear os ilícitos.

A questão é que a gestão de tais informações é atribuída a diferentes órgãos e elas ainda não são automaticamente comparadas. A Receita Federal tem acesso às Notas Fiscais emitidas nos PCOs, com a indicação da suposta PLG de origem. A ANM tem acesso aos dados de recolhimento da CFEM enviados pelas instituições financeiras que realizam a primeira compra, com a indicação da suposta PLG de origem, além dos Relatórios Anuais de Lavra (RALs) enviados por garimpo ou por cooperativa relatando os resultados da exploração mineral, e aos dados de todos os títulos concedidos no país, por meio da plataforma SIGMINE. Já os órgãos ambientais gerenciam os dados sobre as licenças ambientais, dados dos índices de desmatamento e a listagem de atividades inscritas nos Cadastros Técnicos de Atividades Potencialmente Poluidoras. Uma gestão eficiente dessas informações, com o cruzamento dos dados, poderia indicar a ocorrência

de ilegalidades e dificultar a inserção de ouro ilegal no mercado. Ainda não existe, contudo, uma plataforma ou base de dados pública e acessível que permita tais comparações para assegurar a rastreabilidade do ouro.

É preciso avançar em diálogos institucionais para que os dados que estão a cargo de diferentes órgãos possam ser comparados, inclusive de forma automática e emitindo alertas sobre possíveis inconsistências – como dados de extração incompatíveis com os valores das NFs e ou da CFEM; ou PLGs que não possuem indícios de extração, porém são registradas origem do ouro comercializado. Também seria recomendável a elaboração de uma base de dados confiável para que possíveis compradores possam aferir a verdadeira origem do ouro. No mais, a efetividade da fiscalização se beneficiaria do emprego de modelos de análise de riscos, seguindo a lógica das investigações de lavagem de dinheiro, o que inclui a avaliação de situações de conflito de interesses, especificidades do território e indicativos de atividade econômica fraudulenta.

Para além das estratégias operacionais, no entanto, é fundamental investir nas capacidades institucionais de promoção da fiscalização. Segundo a ANM (Nota Técnica SEI nº 6305/2023-SRG-ANM/DIRC), suas equipes de fiscalização estão aquém do necessário: “Em Roraima, por exemplo, há apenas dois fiscais que atuam em campo, em um território vasto no qual cerca de 55% das áreas são protegidas, dentre elas a reserva Yanomami. Até 2020, a ANM sequer tinha instrumentos para realização de fiscalizações remotas, o que limitava a atuação da Agência a operações in loco”. O órgão firmou um termo de cooperação com a Polícia Federal, com o objetivo de combater a ilegalidade na cadeia do ouro, em virtude do qual passou a ter acesso ao software de imagens de satélite Brasil M.A.I.S., imprescindível para a realização de fiscalização remota.¹⁵³

Ressalte-se, ademais, que a ANM atua na fiscalização da extração mineral, mas não sobre a comercialização do ouro. Em investigação sobre o tema, o Ministério Público Federal conclui que existe um vazio

¹⁵³ Informação obtida em resposta ao pedido de acesso à informação encaminhado pela equipe.

fiscalizatório na cadeia produtiva – ou seja, nenhum órgão de Estado que entenda ser responsável pela construção da política e sua fiscalização:

[...] os entes públicos alegam limitações regimentais ou de competência para exercer controle efetivo sobre o comércio do minério. A Agência Nacional de Mineração (ANM) informou que o rastreamento do comércio de minérios extrapola as atribuições da Superintendência de Fiscalização. De modo análogo, o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF) e o Ministério das Relações Exteriores esclareceram que não possuem atribuições diretas sobre a rastreabilidade e o controle de origem dos recursos minerais (MPF, 2025h, p. 12).

Nesse cenário, medidas tendentes a explicitar as competências fiscalizatórias da ANM, do COAF e de outros órgãos de controle sobre a cadeia produtiva do ouro revelam-se absolutamente primordiais para a promoção da rastreabilidade e da transparência, assim como a necessidade de cooperação e integração dos dados públicos sobre a atividade.

4.3.4.

Poucos incentivos para o avanço das empresas

Sob a perspectiva do setor privado, Finlay (2020) identifica obstáculos estruturais à adoção voluntária de controles efetivos sobre a regularidade das cadeias produtivas de ouro.

Em primeiro lugar, a constituição de um suprimento responsável demanda investimentos elevados e de longo prazo, voltados à implementação de mecanismos de verificação capazes de gerar confiança junto aos consumidores. Esse esforço, contudo, não encontra correspondência clara em incentivos econômicos. Diante da elevada demanda global e dos altos preços praticados, o mercado de ouro tende a absorver o produto independentemente de sua origem, reduzindo o retorno associado a iniciativas de rastreabilidade.

Trata-se, ademais, de um ativo de alta liquidez, cuja fungibilidade dificulta a diferenciação entre fontes responsáveis e não responsáveis

(London *et al.*, 2020). Uma vez inserido no processo industrial, o mineral proveniente de fontes rastreadas ou certificadas é frequentemente misturado àquele sem identificação de origem, o que compromete a vinculação direta entre o produto final e sua procedência. Como resposta, algumas iniciativas propõem modelos de certificação baseados em mecanismos de balanço de massa e comunicação transparente para assegurar que determinada proporção do ouro utilizado provém de fontes certificadas. Outras iniciativas apostam no desenvolvimento tecnológico de mecanismos de marcação molecular e uso de blockchains.

A incompatibilidade entre a lógica de funcionamento do mercado de ouro – marcado pela fungibilidade, liquidez e indiferenciação do produto – e os pressupostos da rastreabilidade – que dependem da capacidade de individualizar e atribuir origem ao bem ao longo da cadeia – faz com que os custos de implementação de controles recaiam de forma desproporcional sobre os agentes comprometidos com a regularidade, sem que haja, em contrapartida, mecanismos de mercado suficientemente robustos para recompensar esse comportamento. O resultado é um equilíbrio ineficiente, no qual práticas responsáveis tendem a permanecer marginais ou dependentes de pressões externas, como exigências regulatórias ou demandas reputacionais.

O desalinhamento entre os incentivos econômicos do mercado e os custos da rastreabilidade não apenas limita a efetividade de iniciativas voluntárias de controle, mas também evidencia a necessidade de abordagens regulatórias mais robustas, capazes de enfrentar, de maneira articulada, os riscos de ilícitos ambientais e financeiros inerentes à cadeia produtiva do ouro. Nesse sentido, a autorregulação, embora importante, revela-se insuficiente, tornando imprescindível a intervenção estatal e, inclusive, a regulação internacional do tema, que traz implicações diretas para o campo da prevenção à lavagem de dinheiro e do combate à criminalidade.

4.3.5

Caminhos de superação

O aperfeiçoamento dos controles sobre a cadeia produtiva do ouro com vistas à mitigação de riscos socioambientais e ao combate de práticas ilícitas disseminadas depende da superação de desafios regulatórios, de fiscalização e de transparência. A legislação oferece incentivos desproporcionais para a garimpagem, prevendo processos simplificados, ao passo que, na realidade, a atividade é realizada em grande escala, com graves impactos socioambientais e, frequentemente, às margens da legalidade. Especialmente os mecanismos de controle da extração e da primeira compra do ouro vêm sendo facilmente contornados por diferentes tipos de fraude.

A legislação também ainda não impõe exigências robustas aos atores da cadeia com poder econômico e de influência, que poderiam adotar medidas mais eficazes para a gestão dos riscos. Além disso, ainda não há bases de dados públicas nem arranjos institucionais implementados para fortalecer a fiscalização sobre a cadeia, nem para permitir que a sociedade identifique a regularidade da origem do ouro que circula no mercado.

Não há dúvidas de que os desafios impostos pela extração e comercialização ilegal de ouro relacionam-se a outros problemas crônicos e complexos, que incluem a falta de ordenamento socioambiental e fundiário na Amazônia e as tradicionais dificuldades de combate à criminalidade organizada. Nesse sentido, as medidas para a promoção da rastreabilidade do ouro devem ser compreendidas de forma sistêmica, envolvendo a atuação coordenada de diversos órgãos de controle, entes federativos e agentes privados. Devem, ainda, contemplar o fortalecimento estrutural e permanente dos órgãos de controle, inclusive com a promoção de iniciativas para a capacitação dos atores do sistema de justiça para lidar com as complexidades e especificidades da Amazônia Legal.

Com base no diagnóstico anteriormente traçado, pode-se concluir que o avanço na efetividade das estratégias de rastreabilidade do ouro no Brasil passa por:

- Aprimorar a legislação em vigor, especialmente com vistas a aperfeiçoar a definição normativa de garimpagem, distinguindo-a objetivamente das atividades de pesquisa e de mineração industrial, e redesenhar o regime de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), com exigência de estudos mais robustos acerca da viabilidade e dos impactos da atividade, bem como da capacidade financeira do requerente para a recuperação ambiental das áreas degradadas;
- Promover a verificação da constitucionalidade de normas estaduais que flexibilizam o licenciamento ambiental da lavra garimpeira, à luz do entendimento firmado pelo Supremo Tribunal Federal na ADI nº 6672;
- Reformar a legislação em vigor para assegurar que a primeira venda do ouro à DTVM seja realizada pelo titular da permissão de lavra garimpeira, como forma de desestimular a circulação informal do metal;
- Implementar medidas de controle sobre o maquinário empregado para atividades de garimpos, com a criação de um cadastro técnico federal que permita o registro, controle e fiscalização do comércio e utilização dos equipamentos utilizados;
- Intensificar as ações de fiscalização, especialmente sobre o contrabando de insumos críticos, como o mercúrio, e sobre o uso indevido das Guias de Utilização, cuja obtenção passou a ser significativamente simplificada a partir da Resolução nº 37/2020 da ANM;
- Estabelecer os procedimentos robustos de devida diligência, incluindo protocolos de compra com análise georreferenciada, a serem exigidos dos compradores de ouro, em especial das DTVMs, que adquirem o minério produzido nos garimpos, e das refinarias, elo a partir do qual a rastreabilidade física do ouro é dificultada em razão dos processos de fundição e purificação;
- Exigir que as políticas de responsabilidade socioambiental e de conformidade das instituições financeiras que atuam na cadeia do ouro incorporem expressamente os riscos inerentes a essa atividade e estabeleçam medidas concretas para sua mitigação, em consonância com a legislação de prevenção à lavagem de dinheiro;
- Estimular, junto às empresas que utilizam o ouro como insumo produtivo, o reconhecimento formal, em suas políticas empresariais, dos riscos

socioambientais associados à produção e à comercialização do ouro, assumindo o compromisso com a aquisição responsável do mineral e com a promoção de boas práticas ao longo da cadeia, além de implementar sistemas de monitoramento de compras baseados em critérios rigorosos, capazes de identificar e bloquear operações suspeitas, inclusive por meio de análise georreferenciada e verificação da regularidade dos títulos minerários apresentados;

- Regularizar situações de conflito de interesse, proibindo que as instituições financeiras compradoras de ouro possam ser controladas por indivíduos que possuem PLGs ou laços familiares com titulares de PLGs, ou que funcionários da ANM mantenham negócios na mineração ou na pesquisa mineral;
- Institucionalizar um mecanismo formal rastreabilidade e controle de origem do ouro que não seja meramente fiscal, mas que contenha informações sobre cada movimentação do mineral na cadeia, aliado à criação de uma base de dados unificada que integre informações sobre produção, comercialização e movimentação do mineral que permita o cruzamento com dados socioambientais relevantes, como sobreposição a Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Florestas Públicas Não Destinadas, índices de desmatamento e registros de áreas contaminadas. Ainda nesse contexto, recomenda-se o desenvolvimento de mecanismos automatizados de verificação de inconsistências entre dados declarados pelos agentes econômicos, bem como o cancelamento de títulos minerários incidentes sobre áreas especialmente protegidas;
- Editar normas com o fim de explicitar as competências fiscalizatórias da ANM, do COAF e de outros órgãos de controle sobre a cadeia produtiva do ouro;
- Promover a atuação integrada entre diversas instituições – como a Polícia Federal, o Ibama, a Funai, o Ministério Público, a Receita Federal e o COAF –, promovendo o compartilhamento de dados, experiências e equipamentos com vistas à realização de operações integradas de inteligência e ações conjuntas de combate a crimes, que incluam o monitoramento do território por meio de imagens de satélite, asfixia logística da atividade, com bloqueios de rotas fluviais, inviabilização das pistas de pouso

clandestinas, destruição de equipamentos e apreensão de combustível e mercúrio;

- Promover o emprego de técnicas probabilísticas de identificação de riscos de fraudes, na lógica do sistema antilavagem de dinheiro, na fiscalização, contribuindo para que os órgãos de controle atuem de forma mais eficaz e atinjam elos mais elevados da cadeia, com sanções e impactos reputacionais relevantes; e
- Fortalecer os mecanismos de enfrentamento a ilícitos na logística de importação/exportação do ouro.

Em síntese, o aperfeiçoamento da rastreabilidade da cadeia produtiva do ouro demanda uma série de medidas de aperfeiçoamento normativo, com vistas a fechar as brechas regulatórias que atualmente favorecem a disseminação de práticas ilegais. Demanda, ainda, o fortalecimento da fiscalização, o que envolve, de forma absolutamente central, a promoção de uma maior transparência e articulação dos dados públicos existentes sobre a atividade de extração e comercialização de ouro, assim como a coordenação institucional entre diferentes órgãos do Poder Público. Também é fundamental assegurar uma forte presença estatal no combate à criminalidade, com uso de ferramentas e técnicas de inteligência. Já no âmbito do setor privado, faz-se necessária a imposição de deveres de devida diligência às empresas que comercializam ouro, a fim de que possam contribuir para a construção de uma cadeia produtiva mais íntegra, rastreável e ambientalmente responsável.



5. *Conclusão*

As cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro figuram atualmente entre os principais vetores de pressão sobre a Amazônia Legal. Em um ambiente marcado pela fragilidade das instituições estatais e pela criminalidade ambiental disseminada, tais cadeias produtivas terminam por funcionar como fatores de estímulo ao desmatamento ilegal e à grilagem de terras públicas, resultando, ainda, na contaminação de solos e rios e em violações sistemáticas dos direitos de comunidades tradicionais e povos originários.

Sem dúvida, trata-se de um fenômeno que não emerge de circunstâncias conjunturais, mas que está intrinsecamente associado a questões estruturais e históricas, enraizadas no próprio modelo de ocupação e uso do solo na Amazônia, o qual se caracteriza pela insegurança fundiária, pela desconsideração das populações que tradicionalmente habitam o território e pela reprodução de lógicas extrativistas que ignoram limites ecológicos. Nesse sentido, as dinâmicas econômicas e territoriais da produção e comercialização de carne, madeira e ouro na Amazônia Legal podem ser compreendidas como expressão contemporânea da acumulação por espoliação, em que territórios periféricos são sistematicamente apropriados por agentes extrativos em contextos de vulnerabilidade

institucional e fragilidade regulatória (Bernardes Almeida *et al.*, 2025) e sofrem, direta e desproporcionalmente, com as consequências de práticas predatórias, em função da promessa de desenvolvimento (Saito, 2024). Problemas estruturais de tal magnitude certamente não admitem soluções simplistas. Ao contrário, exigem respostas igualmente complexas, articuladas entre diferentes esferas de poder e ajustadas às especificidades dos contextos locais. Os desafios de controle e responsabilização por ilícitos nessas cadeias são amplificados pelo fato de que, diante do atual contexto de globalização, elas não se limitam às fronteiras nacionais, atravessando múltiplas jurisdições e regimes regulatórios distintos, o que demanda respostas coordenadas em diferentes níveis de governança.

De todo modo, esse contexto expõe os integrantes dessas cadeias produtivas a riscos significativos, que vão desde a responsabilização direta e indireta por violações de direitos humanos até o envolvimento, ainda que não intencional, no financiamento de grupos armados ou criminosos, passando por corrupção, fraude, lavagem de dinheiro, evasão fiscal e uma ampla gama de crimes ambientais. Diante disso, governos e organismos internacionais têm intensificado as exigências regulatórias, com ênfase no aumento da transparência das cadeias de suprimento globais e no estímulo a práticas de devida diligência socioambiental (Fernandéz *et al.*, 2026). A essa pressão normativa soma-se, ainda, uma demanda crescente dos consumidores, que, mais conscientes das implicações socioambientais dos produtos que consomem, passaram a exigir informações sobre a origem e os impactos da produção (*Ibidem*).

Nesse cenário, a rastreabilidade – entendida como a possibilidade de identificar a origem de um dado produto, os atores que o manusearam, os trajetos que ele percorreu e as transformações a que foi submetido – mostra-se um elemento central nos processos de devida diligência e na busca por cadeias produtivas responsáveis. Ao permitir que todos os envolvidos em dada cadeia reconheçam a origem e evitem, ainda que inadvertidamente, a aquisição de materiais associados a práticas ilícitas ou socioambientalmente danosas, a rastreabilidade cumpre múltiplas funções: viabiliza a avaliação proativa de riscos, promove a integridade dos produtos, protege a reputação das marcas, assegura a conformidade

regulatória e amplia a transparência das cadeias globais, permitindo que governos e organizações da sociedade civil construam estratégias mais eficazes de desenvolvimento sustentável e responsabilizem empresas por práticas danosas ou negligentes (*Ibidem*).

A análise das cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro no Brasil revela, em cada uma delas, estágios muito distintos no que se refere à rastreabilidade. No caso do ouro, não existe um sistema de rastreabilidade formalmente estabelecido: o panorama regulatório é excessivamente frágil e não existe um mecanismo institucional implementado que seja capaz de controlar a movimentação do produto ao longo da cadeia. No caso da madeira, existe um sistema de controle centralizado, mas que se revela disfuncional e pouco efetivo, de modo que o desafio se coloca na implementação e na efetividade dos comandos legais, bem como na necessidade de evitar que os mecanismos existentes sejam utilizados de modo fraudulento. Já no caso do gado, existe um sistema com escopo restrito, voltado essencialmente à vigilância sanitária e ao comércio internacional, insuficiente para abarcar os múltiplos impactos socioambientais da produção.

Os diferentes arranjos de rastreabilidade não apenas refletem as particularidades de cada produto – é estruturalmente mais difícil rastrear ouro do que madeira, por exemplo –, como também produzem efeitos sobre o comportamento dos agentes regulados. A experiência da cadeia do ouro é ilustrativa nesse sentido: a extinção da presunção de boa-fé e a implementação da Nota Fiscal eletrônica aumentaram a conformidade da produção oficial, mas provocaram, simultaneamente, a migração de parte da atividade para canais estritamente ilícitos. Outro exemplo pode ser extraído da cadeia produtiva do gado: o aumento da exigência dos compradores dos produtos no mercado internacional sobre a procedência sanitária dos produtos conduziu ao desenvolvimento de ferramentas de rastreio cruciais para garantir a integridade do fluxo de produtos, mas que ainda carecem de ajustes e aperfeiçoamentos para que possam abranger adequadamente as dimensões sociais e ambientais da produção e efetivamente prevenir o desmatamento ilícito e a grilagem de terras na cadeia produtiva.

Esses fenômenos evidenciam que a resposta pontual a crises ou a demandas específicas sem que sejam promovidas reformas regulatórias mais amplas e estruturais pode, em vez de eliminar, apenas deslocar ou ofuscar as práticas ilegais. A alteração do panorama regulatório conduz, inevitavelmente, à alteração nas práticas dos agentes regulados, e essa dinâmica precisaria ser antecipada e adequadamente incorporada ao desenho das políticas públicas de rastreabilidade no Brasil. Além disso, a reincidência e a facilidade de recomposição das atividades ilícitas, observadas especialmente nas cadeias da madeira e do ouro, demonstram a importância da adoção de medidas em dois níveis: por um lado, aprimorar os mecanismos de controle da produção e, por outro, combater a criminalidade ambiental.

Com efeito, em todas as cadeias examinadas, observa-se a prevalência de práticas ilícitas, as quais são objeto de regulação tanto no âmbito administrativo como nas esferas civil e penal. A criminalidade observada nas cadeias produtivas analisadas não se limita aos crimes ambientais, abrangendo também outras formas de crime organizado, desde os crimes corporativos e econômicos, até a atuação de facções criminosas. Nesse sentido, a promoção da rastreabilidade e a tutela ambiental na Amazônia são, em alguma medida, indissociáveis do enfrentamento ao crime organizado, que demanda o fortalecimento dos sistemas antilavagem e da inteligência investigativa aplicada a essas cadeias.

Diferentemente de outras economias ilícitas, os crimes e ilícitos aqui mapeados operam no interior de setores formalmente regulados, embrenhados nas cadeias produtivas analisadas. Práticas legais e ilegais coexistem e os sistemas de controle existentes apresentam lacunas que permitem a integração de receitas ilícitas ao mercado formal e ao sistema financeiro com baixo grau de detecção, o que dificulta sua identificação e repressão e exige abordagens específicas e conhecimento técnico especializado (Instituto Igarapé, 2025).

Em cada uma das cadeias analisadas, identificaram-se mecanismos específicos de “esquentamento”, ou lavagem de ativos. Em linhas gerais, no entanto, isso costuma ser feito a partir de fraudes documentais e do inflacionamento das informações oficialmente declaradas para disfarçar a origem ilegal dos produtos: movimentação de gado de fazendas irregulares

para regulares; falsificação de GTAs; inflacionamento de inventários florestais; mistura de madeira legal e ilegal, resultando em coeficientes de conversão industrial artificialmente elevados; comercialização de ouro baseado em títulos minerários regulares perante a ANM, mas sem extração mineral real ou que registram quantidades artificialmente elevadas de exploração mineral; entre outras práticas fraudulentas.

Nesse sentido, os pontos de agregação – tais como os frigoríficos, as serrarias, as DTVMs e as refinarias – representam os elos mais críticos dessas cadeias. Nessas etapas da produção, materiais de múltiplas origens se combinam e sofrem transformações significativas, dificultando o rastreamento posterior, razão pela qual também concentram as oportunidades mais eficazes de controle das cadeias produtivas.

Não restam dúvidas de que o combate aos ilícitos penais, civis e administrativos observados nas cadeias produtivas ora analisadas exige conhecimento técnico aprofundado sobre normas setoriais, sistemas de autorização, fiscalização e comercialização. Depende, ainda, de estratégias que promovam a coordenação entre diversas instituições. Veja-se que as competências para tal controle estão distribuídas entre uma pluralidade de agentes, o que inclui diversos órgãos da Administração Pública direta e indireta – tais como o Ibama, MMA, MAPA, MME, ANM, Receita Federal etc. –, além das forças policiais, dos Ministérios Públicos e dos Tribunais de Contas.

Com frequência, no entanto, tais órgãos atuam de maneira fragmentada, o que prejudica a efetividade dos controles. Além disso, diferentes órgãos estão a cargo da gestão de diferentes dados, que ainda não são automaticamente comparados. Mesmo no âmbito da Administração Pública federal, foram mapeadas situações de falta de diálogo e compartilhamento de informações entre os órgãos responsáveis pelas políticas agropecuária, ambiental, minerária, financeira e de segurança.

Existem, ainda, desafios relacionados à distribuição de competências de regulação e controle das atividades produtivas analisadas entre os diferentes níveis federativos. A necessidade de coordenação e cooperação legislativa e administrativa entre municípios, estados e União traz mais uma camada de complexidade para a discussão acerca da rastreabilidade

das cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro. Como se viu, a integração dos dados estaduais contendo o inventário das populações animais e o controle do trânsito animal a um sistema federal é considerado um desafio relevante à rastreabilidade da cadeia produtiva do gado. Em sentido semelhante, as dificuldades para a adequada integração dos sistemas estaduais e federal de controle de desmatamento e aproveitamento lenhoso é hoje um impeditivo para ações de auditoria e fiscalização na cadeia produtiva da madeira. No caso do ouro, também fica evidente a falta de articulação entre os órgãos federais responsáveis pelas concessões minerárias e os órgãos estaduais responsáveis pelo licenciamento ambiental dessas atividades.

Tendo em vista, ainda, a extensão territorial da Amazônia, a efetividade da fiscalização e do controle desses ilícitos depende de sistemas de geomonitoramento e de cruzamento de dados. São necessárias ferramentas tecnológicas que permitam o monitoramento geoespacial dos rebanhos, do desmatamento e das PLGs de onde se extrai o ouro, inclusive para identificação de sobreposição da atividade econômica com UCs, TIs e FPNs. Uma gestão eficiente dessas informações, que promova o cruzamento com outras bases de dados públicas, poderia indicar a ocorrência de ilegalidades, aumentar a eficiência e a eficácia das ações de fiscalização, prevenção e controle, e dificultar a inserção de produtos ilícitos no mercado.

Os sistemas de controle dessas cadeias produtivas certamente poderiam se beneficiar, também, da incorporação de técnicas probabilísticas de identificação de riscos de fraude. A identificação de situações de conflitos de interesse entre servidores públicos de pastas ambientais que detenham relações empresariais diretas ou indiretas com companhias do setor econômico, por exemplo, permitiria focar a fiscalização em pessoas físicas e jurídicas determinadas. Além disso, o uso de parâmetros médios de aproveitamento dos produtos na conversão industrial pode ser um importante aliado na detecção de ilícitos.

Em suma, o uso estruturado de dados constantes de bases públicas – tais como o CAR, as GTAs, as ASVs, o DOF, a CFEM, RALs, PLGs, dados de licenciamento ambiental, notas fiscais, registros comerciais, embargos e

bases de dados fundiários – permite identificar padrões atípicos, priorizar investigações e qualificar ações de comando e controle. Essas medidas, no entanto, tendem a esbarrar em dificuldades de integração e interoperabilidade dos sistemas e na falta de transparência de diversas informações cruciais, como fica absolutamente evidente da análise dos controles atualmente existentes na cadeia produtiva do gado e da madeira. Como se viu, a falta de transparência e integração dos dados do CAR, do Sinaflor e das GTAs figura como óbice claro a controles mais efetivos das cadeias produtivas analisadas.

A pouca transparência das informações, aliada à baixa coordenação entre os dados já produzidos – como, aliás, se verifica nas políticas ambientais em geral (ABRAMPA, 2023; ABRAMPA, 2024; ABRAMPA & IPAM, 2023) –, compromete a capacidade de identificação de irregularidades, de responsabilização dos agentes envolvidos e de regularização ambiental das cadeias. Embora importantes iniciativas e avanços nesse sentido venham sendo feitos nos últimos anos, ainda não existem plataformas ou bases de dados públicas e acessíveis que permitam as comparações necessárias para assegurar a rastreabilidade do gado, da madeira ou do ouro – seja de forma aberta ao público, seja pelo próprio Poder Público.

É digno de nota que o avanço tecnológico tem contribuído para o desenvolvimento de metodologias mais eficazes de rastreamento. É o caso do blockchain, dos testes analíticos de procedência que rastreiam a origem geográfica ou geológica da madeira e do ouro, das ferramentas de certificação que envolvem QR codes, chips, sensores e códigos de barras, e dos passaportes digitais de produtos. Essas ferramentas aprimoram a captura e a transmissão de dados, mas sua eficácia depende, em última análise, da veracidade e qualidade das informações subjacentes e dos mecanismos pelos quais os dados são verificados e transmitidos ao longo das cadeias, que continuam a representar o grande gargalo da rastreabilidade.

Assim, sem dúvida, a tecnologia é relevante, mas depende de processos de governança institucional e de auditoria e certificação mais robustos. As soluções de rastreabilidade atualmente existentes operam isoladamente e não como componentes de uma arquitetura coesa (Fernández *et al.*, 2026). Além disso, diversos desafios práticos e operacionais dificultam

sua implementação, tendo em vista os custos elevados das soluções digitais mais modernas, as limitações técnicas que dificultam a troca de informações padronizada, precisa e eletrônica, e a resistência a mudanças dentro das organizações, que passa pela necessidade de treinamentos e de soluções para preocupações com a transparência de dados sensíveis para as empresas (*Ibidem*).

Outro ponto crítico identificado diz respeito à dificuldade prática de impor obrigações mais estritas de devida diligência e controle da cadeia produtiva aos agentes econômicos na ausência de disposições legais explícitas ou de instrumentos de verificação acessíveis postos à disposição pelo Poder Público. Embora a responsabilidade por danos ambientais seja ampla – cuida-se de obrigação propter rem, objetiva e solidária, que abarca quem faz, quem não faz quando deveria fazer, quem não se importa que façam, quem cala quando lhe cabe denunciar, quem financia para que façam e quem se beneficia quando outros fazem¹⁵⁴ –, seriam bem-vindos ajustes no panorama regulatório que explicitassem os deveres de devida diligência, facilitando a imposição de condutas e a responsabilização dos atores envolvidos nas cadeias produtivas, inclusive das instituições financeiras responsáveis pelo financiamento dessas atividades.¹⁵⁵

Logo, conclui-se que o aperfeiçoamento da rastreabilidade das cadeias produtivas analisadas depende do enfrentamento de múltiplos desafios estruturais, envolvendo a insegurança fundiária na Amazônia, a fragmentação institucional entre diferentes níveis de governo, a persistência de incentivos econômicos que favorecem a conversão da vegetação nativa, a falta de transparência e interoperabilidade dos sistemas oficiais de controle de dados ambientais e a estruturação do crime organizado no entorno das atividades econômicas.

¹⁵⁴ STJ, REsp nº 650.728/SP, relator Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 23/10/2007, DJe de 2/12/2009.

¹⁵⁵ Neste ponto, chama a atenção o disposto no artigo 58 da Lei Federal nº 15.190/2025, que mitiga consideravelmente a responsabilidade das instituições financeiras por atividades submetidas a licenciamento ambiental. A constitucionalidade do dispositivo, contudo, é atualmente contestada nas ADIs 7913, 7916, 7919, em trâmite perante o STF.

Diante desse quadro, a rastreabilidade deve ser concebida como um processo sistêmico, integrado aos arranjos institucionais, aos marcos regulatórios, às práticas operacionais e às responsabilidades das empresas e do Estado. Sem estruturas institucionais robustas, responsabilidades claras e alinhamento com as normas vigentes, as iniciativas de rastreabilidade correm o risco de se tornarem superficiais ou simbólicas, incapazes de produzir as transformações estruturais que o enfrentamento da crise socioambiental na Amazônia Legal efetivamente requer.

Para a promoção efetiva da rastreabilidade nas cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro na Amazônia Legal, portanto, é essencial a confluência de múltiplas condições. Em primeiro lugar, é necessário que os sistemas de rastreabilidade sejam orientados pelos impactos materiais que se pretende mitigar, que devem incluir desmatamento ilícito, emissões de gases de efeito estufa, impactos sobre a biodiversidade, poluição, violações a direitos humanos e trabalhistas e desrespeito aos direitos dos povos e comunidades tradicionais. Além disso, a análise das cadeias produtivas do gado, madeira e ouro revelam claramente que o avanço tecnológico e a análise de dados devem ser incorporados como ferramentas de apoio para a rastreabilidade, mas que a efetividade desses sistemas depende, fundamentalmente, do seguinte:

- Ampliação do diálogo entre os órgãos públicos com atribuição agropecuária, ambiental, minerária e de segurança, de forma a viabilizar a coordenação e interação nas atribuições sobre a cadeia produtiva;
- Garantia de interoperabilidade de sistemas e o acesso aos dados estaduais e municipais por parte de sistemas federais unificados;
- Maior transparência aos dados relevantes para o controle da cadeia, como das GTAs, do CAR e das ASVs;
- Cruzamento de informações com dados geoespaciais, que permitam a verificação do histórico ambiental das áreas de produção, incluindo eventual sobreposição com espaços especialmente protegidos, como Unidades de Conservação, Terras Indígenas, territórios de populações tradicionais e Florestas Públicas Não Destinadas; e

- Desenvolvimento de mecanismos automatizados de verificação de inconsistências entre dados declarados pelos agentes econômicos a partir da comparação automatizada com outros dados públicos e documento, bem como a suspensão ou, conforme o caso, o cancelamento de CAR ou títulos minerários incidentes sobre áreas especialmente protegidas.

Essas ações são fundamentais para garantir um maior controle institucional e social sobre as cadeias produtivas, além de potencialmente promover a indução de comportamentos mais responsáveis por parte dos agentes econômicos. Do ponto de vista estatal, é fundamental, ainda, fortalecer as capacidades institucionais dos órgãos de fiscalização, com vistas a uma atuação coordenada e estratégica. Isso inclui:

- Investimentos em recursos humanos e tecnológicos dos órgãos de fiscalização;
- Aplicação da lógica do sistema antilavagem de dinheiro de forma adaptada às hipóteses de lavagem de madeira, gado e ouro, contribuindo para que os órgãos de controle atuem de forma mais eficaz e atinjam elos mais elevados das cadeias, com sanções e impactos reputacionais relevantes;
- Intensificação das ações de fiscalização nos pontos de agregação das cadeias (a exemplo dos frigoríficos, serrarias, DTVMs e refinarias) e na logística que subsidia a atividade (tais como maquinário, insumos, transporte etc.);
- Aperfeiçoamento dos procedimentos de auditoria e verificação, especialmente no que se refere aos inventários florestais e aos coeficientes de conversão industrial.

Tais medidas têm o potencial de fortalecer a responsabilização civil e criminal ao longo de toda as cadeias, incluindo responsáveis técnicos, transportadores e empresas. Nesse sentido, é importante destacar, ainda, a relevância da atuação integrada entre diversas instituições – como a Polícia Federal, o Ibama, a Funai, o Ministério Público, a Receita Federal, o COAF –, promovendo o compartilhamento de dados, experiências e equipamentos com vistas à realização de operações integradas de inteligência

e ações conjuntas de combate a crimes, que incluam o monitoramento do território por meio de imagens de satélite, asfixia logística da atividade ilícita, com bloqueios de rotas, destruição de equipamentos, embargos de áreas, bloqueios financeiros e outras medidas acautelatórias.

No plano regulatório, é recomendável explicitar as competências fiscalizatórias dos diversos outros órgãos de controle sobre as cadeias produtivas e regulamentar situações de conflito de interesse que ampliam os riscos de fraudes. Também é indispensável o aperfeiçoamento do arcabouço normativo, a fim de explicitar os deveres da devida diligência socioambiental pelo setor privado na compra dos seus insumos, distribuindo tais custos de forma equitativa ao longo da cadeia de suprimentos, mas garantindo, em alguma medida, a concentração dos controles nos pontos de agregação das cadeias e prevendo mecanismos inteligentes de combate a fraudes, com o uso do cruzamento de dados públicos de diversas fontes e alinhamento às exigências regulatórias internacionais crescentes.

Especialmente no que diz respeito à atividade garimpeira, o aperfeiçoamento da legislação em vigor é fundamental para distingui-la das atividades de pesquisa e de mineração industrial, assegurar a realização de estudos ambientais adequados aos impactos da atividade e desestimular a circulação informal do metal nas regiões de extração. Ademais, o fomento a políticas públicas voltadas ao incentivo da produção legal de madeira, como a silvicultura de espécies nativas e a exploração sustentável e de baixo impacto por meio de concessões florestais, pode contribuir significativamente para reduzir a pressão sobre florestas naturais. A destinação de Florestas Públicas Não Destinadas, a adequada implementação de Unidades de Conservação, a demarcação de Terras Indígenas e a titulação de territórios quilombolas, assim como o aperfeiçoamento do CAR, também são medidas fundamentais para solucionar inseguranças jurídicas e fundiárias que dificultam a implementação de medidas mais efetivas de rastreabilidade. Por fim, é necessário que o Poder Público institua sistemas de monitoramento contínuo que permitam a avaliação e o aperfeiçoamento permanente das políticas de rastreabilidade adotadas.

No âmbito empresarial, destaca-se a necessidade de estimular a adoção de compromissos explícitos com a aquisição responsável de gado, madeira e ouro, reconhecendo formalmente os riscos socioambientais associados à produção e comercialização desses produtos e assumindo o compromisso com a promoção de boas práticas ao longo da cadeia. São necessários sistemas de monitoramento de compras baseados em critérios rigorosos, capazes de identificar e bloquear operações suspeitas, inclusive por meio de análise georreferenciada e verificação da regularidade da documentação que acompanha os produtos. Também são fundamentais a adesão a standards, certificações, auditorias regulares, mecanismos de verificação de fornecedores e divulgação transparente das práticas empresariais e resultados.

A promoção da rastreabilidade e da transparência nas cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro na Amazônia Legal demanda uma abordagem integrada, que articule políticas públicas, regulação, tecnologia, governança e combate à criminalidade, reconhecendo a complexidade dessas cadeias e a necessidade de respostas coordenadas e multidisciplinares.

Apêndice 1

Notas metodológicas

A pesquisa realizada sobre a transparência e a rastreabilidade nas cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro buscou responder, fundamentalmente, às seguintes questões:

- Quais são os elos que compõem as cadeias produtivas e quais atores se relacionam nessas cadeias?
- Como essas cadeias produtivas são reguladas em nível federal e em cada um dos estados da Amazônia Legal?
- Do ponto de vista do sistema de justiça, há processos relevantes e decisões que tratam de deveres relacionados ao controle, à rastreabilidade e à transparência das cadeias produtivas?
- Há outras iniciativas relevantes de promoção da rastreabilidade e transparência nessas cadeias produtivas?
- Quais são as principais dificuldades enfrentadas para a criação de um efetivo sistema de rastreabilidade nessas cadeias?
- Quais medidas poderiam ser sugeridas para o aperfeiçoamento das iniciativas que já existem hoje?

Para tanto, as três cadeias produtivas foram analisadas sequencialmente – primeiro a do gado, depois a do ouro e, por fim, a da madeira. Ressalte-se que a pesquisa foi, originalmente, realizada ao longo do ano de 2024 e, posteriormente, atualizada em 2026. Para cada uma das cadeias produtivas, em um primeiro momento, foram consultadas referências bibliográficas sobre o tema, que permitiram uma compreensão global sobre a organização das cadeias produtivas estudadas, bem como sobre os mecanismos existentes para o monitoramento da produção nessas cadeias e os principais desafios para avançar na promoção da transparência e da efetiva rastreabilidade.

Na sequência, passou-se à busca e sistematização da regulamentação sobre a matéria. O objetivo desta segunda etapa foi compreender se existem normas federais e estaduais que buscam promover a transparência e a rastreabilidade nessas cadeias produtivas e como isso é regulado. Nesse sentido, buscou-se analisar a repartição de competências sobre a fiscalização dessas cadeias, as informações que a legislação exige que

sejam produzidas e prestadas pelos atores acerca da produção e da comercialização de gado, madeira e ouro, os sistemas em que tais informações devem ser cadastrados e a existência, ou não, de normas específicas sobre a transparência.

No nível federal, as normas começaram a ser mapeadas com as informações obtidas na análise das referências bibliográficas e das produções da sociedade civil, complementada com buscas exploratórias na pesquisa de Legislação disponível no site do Planalto, com a utilização de combinações de palavras-chave.

QUADRO 1
Palavras-chave utilizadas na pesquisa da legislação

“Rastreabilidade” ou “rastreamento”
“Gado” e “bovino”
“Carne”
“Couro”
“Pecuária”
“Animal”
“GTA” ou “Guia” e “Trânsito” e “Animal”
“madeira”
“floresta”
“serralheria”
“madeira”
“madeira” e “origem”
“madeira” e “rastreabilidade”
“garimpo” ou “garimpeiro” ou “garimpagem”
“mineração” ou “mineral” ou “minério”
“ouro”
“ouro” e “origem”
“ouro” e “rastreabilidade”

Para mapear as normas estaduais, foram acessados também os sites de cada um dos nove estados da Amazônia Legal. Ocorre que há Assembleias Legislativas nas quais a busca por palavras-chave é realizada apenas na ementa das normas, ao passo que em outras, a busca é feita a partir do inteiro teor das normas. Além disso, há sites, como na Assembleia Legislativa do Estado do Pará, que permitem a busca por leis e decretos, enquanto em outros casos apenas é possível a busca por leis ordinárias. Assim, quando necessário, para complementar a busca e abarcar decretos relevantes para a matéria, foi utilizada a base de dados Leis Estaduais¹⁵⁶, a fim de assegurar que todos os atos normativos estaduais fossem abrangidos na pesquisa¹⁵⁷. Além disso, foram feitas pesquisas exploratórias nos sites das Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e no Google com as palavras-chave selecionadas com o fim de identificar possíveis atos infralegais relacionados ao assunto.

A pesquisa da legislação permitiu consolidar resultados sobre o atual panorama jurídico-institucional no país e, em especial, na região amazônica, com relação a cada uma das cadeias produtivas analisadas. Para complementar a pesquisa da legislação e sanar questionamentos que surgiram nessa primeira etapa de mapeamento, ao longo de 2024, foi realizada uma série de pedidos de acesso à informação a órgãos competentes para a regulação da matéria, cujas respostas foram incorporadas ao longo do documento.

¹⁵⁶ Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/>. Acesso em: 13 jul. 2026.

¹⁵⁷ Observação: em alguns estados, a base Leis Estaduais retornou resultados que não apareceram no site da Assembleia Legislativa com a busca pelas mesmas palavras-chave.

QUADRO 2

Pedidos de acesso à informação formulados

ÓRGÃOS QUESTIONADOS	OBJETO DAS PERGUNTAS FORMULADAS
Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e Agências de Defesa Agropecuária dos estados	1. Existência de programas e/ou sistemas estaduais para a identificação de desmatamento e/ou grilagem nas propriedades em que há cria, recria e engorda do gado. 2. Cruzamento das bases de dados da pecuária com a base do CAR e/ou com bases sobre desmatamento (Inpe, Map Biomas) para fins da rastreabilidade da cadeia produtiva do gado. 3. Disponibilização pública, ou interna para a Secretaria do Meio Ambiente, da base de dados da pecuária mencionada acima. 4. Existência de outras iniciativas relevantes para a rastreabilidade na cadeia produtiva do gado. 5. À SEMA: metodologia para a construção da Plataforma Selo Verde. 6. À Adepará: operacionalização do Programa de Integridade e Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Pecuária de Bovídeos Paraenses e do Sistema Oficial de Rastreabilidade Bovídea Individual do Pará. 7. Ao IMAC: programas desenvolvidos para a rastreabilidade da cadeia produtiva do gado, em especial o Passaporte Verde.
Secretarias Estaduais de Meio Ambiente	1. Normas que regulam o transporte e a comercialização da madeira. 2. Acre: Interação entre o DOF e o FSDOF. 3. Amapá: Regulamentação da Lei nº 363/1997, que institui o Selo Verde. 4. Maranhão: 4.1. Acesso ao inteiro teor das Leis estaduais nº 3.667/1975 e 3.677/1995. 4.2. Interação e diferenças entre a LTPF e a GF e entre elas e o DOF. 4.3. Operacionalização do bloqueio do acesso ao sistema DOF, por movimentações consideradas suspeitas. 4.4. Implementação da Plataforma contendo dados sobre desmatamento ilegal e áreas autorizadas para supressão de vegetação prevista no Programa Floresta Viva. 5. Mato Grosso: 5.1. Integração entre o SISFLORA 2.0 e a base de dados do Ibama. 5.2. Rastreabilidade da madeira no estado. 5.3. Interação entre a GF e o DOF. 5.4. Operacionalização da transparência da informação pertinente à execução da política florestal mencionada no Decreto nº 1.313/2022 como instrumento da gestão florestal no portal da transparência da SEMA. 6. Pará: 6.1. Vigência e regulamentação da Lei estadual nº 4.866/1979. 6.2. Integração do SISFLORA-PA à base de dados do Ibama. 6.3. Rastreabilidade da madeira no estado. 6.4. Coordenação da Declaração de Venda de Produtos Florestais (DVVPF-PA) e da Declaração de Transferência de Créditos Florestais previstas na Instrução Normativa nº 13/2006 com o DOF. 7. Roraima: regulamentação da Lei estadual nº 1.924/2024, que cria o Selo Made in Roraima.

ANM**Agência de Mineração do Estado do Tocantins (AMETO)****Secretaria de Estado Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia do Pará (SEDEME)**

1. Informatização dos documentos a que se refere a Portaria nº 361/2014 do DNPM.
2. Parceria da ANM com a Casa da Moeda para a rastreabilidade do ouro e eventuais outras iniciativas para fomentar a rastreabilidade do mineral.
3. Para a AMETO: como tem se dado a regulamentação e a operacionalização da Lei nº 12.527/2011, que dispõe sobre o conceito e a aplicação da rastreabilidade dos produtos primários resultantes da extração mineral no estado.
4. Para a SEDEME, informações sobre o Grupo de Trabalho Permanente do Tapajós (GT – Tapajós), criado pelo Decreto Estadual nº 1.535/2016, notadamente sobre as ações desenvolvidas para o combate à extração ilegal do ouro e sobre a composição e dinâmica de atuação do GT.

A etapa seguinte consistiu na pesquisa de decisões judiciais, compreendendo tanto acórdãos como decisões monocráticas, com o objetivo de mapear pronunciamentos sobre o dever dos atores das cadeias produtivas analisadas de rastrear a origem dos produtos, com vistas a evitar o desmatamento ilegal e a grilagem nos elos iniciais da cadeia produtiva. Foram consultados três tribunais – STF, STJ e TRF-1 –, selecionados em razão do foco da pesquisa na Amazônia Legal, bem como diante o tempo disponível para a realização da pesquisa. A busca foi feita com a utilização de palavras-chave nos campos de pesquisa de jurisprudência nos sites dos tribunais.

QUADRO 3

Palavras-chave utilizadas na pesquisa de jurisprudência

“carne” ou “gado” ou “pecuária” e “rastreabilidade”
“carne” ou “gado” ou “pecuária” e “transparência”
“carne” ou “gado” ou “pecuária” e “desmatamento”
“carne” ou “gado” ou “pecuária” e “Amazônia”
“carne” ou “gado” e “cadeia”
“frigorífico” e “cadeia”
“frigorífico” e “cumplicidade”
“frigorífico” e “desmatamento”
“varejo” ou “atacado” e “carne”
“GTA”
“Animal”
“madeira” e “ilegal”
“madeira” e “rastreabilidade”
“madeira” e “transporte” e “ilegal”
“madeira” e “DOF”
“cadeia” e “madeira”
“madeira” e “serraria”
“madeira” e “ilegal”
“boa” e “fé” e “madeira”
“madeira” e “fraude”
“garimpo” ou “garimpeiro” ou “garimpagem”
“ouro”
“mineração” e “ouro”
“ouro” e “ilegal”
“ouro” e “Amazônia”
“ouro” e “desmatamento”

“ouro” e “rastreabilidade”
“cadeia” e “ouro”

Especificamente no que diz respeito à cadeia produtiva do gado, houve dificuldade de mapear decisões próximas ao objeto da pesquisa. Não foram mapeados pronunciamentos colegiados das instâncias superiores relativos à responsabilidade dos frigoríficos e dos varejistas/atacadistas por irregularidades ambientais nos elos iniciais da cadeia produtiva do gado. Destacaram-se, no STF e no STJ, casos que, apesar de não diretamente ligados ao objeto da pesquisa, demonstram que as GTAs são alvos frequentes de fraude, como ações criminais por furto, roubo e/ou receptação de gado. No TRF-1, foram mapeados casos diversos sobre a criação do gado bovino, inclusive um caso mencionando expressamente a prática do “esquentamento do gado”, a fim de burlar o controle de origem dos animais.

A página “Pecuária Sustentável”, no site do MPF¹⁵⁸, também foi consultada com o objetivo de obter acesso à minuta dos Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) assinados com os frigoríficos e às petições iniciais daqueles casos nos quais não foram firmados acordos. Foram selecionados três casos, um de cada estado identificado na página do MPF (Amazonas, Mato Grosso e Rondônia), para acessar a tramitação integral do processo e as decisões já proferidas pelo Judiciário. O principal critério para a seleção foi o processo já ter sido digitalizado e estar disponível para acesso on-line no PJe. Nesse sentido, chegou-se aos seguintes casos:

¹⁵⁸ Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/mt/sala-de-imprensa/pecuaria-sustentavel>. Acesso em: 22 abr. 2024.

QUADRO 4

Casos analisados envolvendo frigoríficos**AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 0006703-28.2013.4.01.3200**

Justiça Federal – Seção Judiciária do Amazonas

Réu: Agropam Agricultura e Pecuária Amazonas S/A

AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 1010024-37.2021.4.01.3600

Justiça Federal – Seção Judiciária do Mato Grosso

Réu: Alvorada Indústria e Comércio de Carnes Ltda.

AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 0003592-52.2013.4.01.4100

Justiça Federal – Seção Judiciária de Rondônia

Réu: Lacerda Alimentos Ltda.

Em relação à cadeia produtiva da madeira, no STF, destacaram-se casos estruturais de controle concentrado de constitucionalidade envolvendo falhas estruturais nas políticas de combate ao desmatamento ilegal. Por sua vez, no STJ e no TRF-1, os processos mapeados revelaram um panorama de fraudes na emissão do DOF, aprovação de Planos de Manejo com volume em crédito de madeira acima do real, criação de empresas fantasmas e esquemas de vendas de autorização para transporte, extração e comercialização de madeira de modo irregular, envolvimento de servidores públicos em esquemas de corrupção para fraudar os documentos, bem como a reiteração em condutas ilícitas de extração, transporte e comercialização ilegal de madeira.

Foi consultada, ainda, em maior profundidade, a Ação Civil Pública nº 1009665-60.2020.4.01.3200, que tramitou na Justiça Federal da Seção Judiciária do Amazonas, uma vez que o seu conteúdo possui relação direta com a regulamentação da exportação da madeira brasileira.

Também foi analisada uma série de processos nos quais se pleiteia a indenização por danos climáticos causados por desmatamento ilegal, os quais foram identificados a partir da pesquisa sobre atuação do Ministério Público no tema. Não se trata de ações judiciais diretamente voltadas a promover a rastreabilidade ou a transparência na cadeia

produtiva da madeira, mas que coíbem o desmatamento ilícito e que, por via indireta, têm capacidade de impactar na regularidade da cadeia produtiva da madeira. Nesse sentido, foram analisadas as Ações Cíveis Públicas nº 1022843-42.2021.4.01.3200, nº 1022425-07.2021.4.01.3200, nº 1015022-84.2021.4.01.3200, nº 1022845-12.2021.4.01.3200, nº 1037196-19.2023.4.01.3200 e nº 1005885-78.2021.4.01.3200, todas em trâmite perante a 7ª Vara Federal Ambiental e Agrária da Seção Judiciária de Manaus.

Por fim, no que diz respeito à cadeia produtiva do ouro, também não foram mapeados pronunciamentos colegiados sobre o dever dos agentes de promover a rastreabilidade da origem do ouro, mas diversas das ações mapeadas são relevantes para o tema do aperfeiçoamento da transparência e da rastreabilidade e do combate aos ilícitos na cadeia produtiva do ouro. Foi necessário, ainda, filtrar os resultados, já que muitos casos mapeados se limitavam a questões processuais, previdenciárias ou de Direito Tributário, utilizavam palavra “ouro” em outros sentidos (nomes de cidade, de empresas e expressões como “cláusula ouro”, “regra ouro”), envolviam casos de roubo de joias ou a Operação Ouro Verde do Ibama, sobre fraudes no sistema DOF.

No STF, destacaram-se casos de controle concentrado de constitucionalidade envolvendo normas que regulam a extração e o comércio do ouro e o licenciamento ambiental da lavra garimpeira nos estados. No STJ, destacaram-se casos que, apesar de não diretamente ligados ao objeto central da pesquisa, demonstram que a extração do ouro, especialmente na Amazônia, está comumente associada a uma ampla gama de crimes, como: usurpação de bens ou matéria-prima pertencente à União; pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem autorização ou licença; poluição, crimes contra a flora; lavagem de dinheiro; organização criminosa; receptação; evasão de divisas; descaminho; atentado contra a segurança do tráfego aéreo, dentre outros. No TRF-1, também foram mapeados diversos casos criminais envolvendo a extração do ouro na Amazônia, buscando responsabilizar criminalmente pessoas diretamente ligadas ao garimpo e empresas que adquiriam o ouro de origem ilegal.

Adicionalmente, foram consultadas decisões já proferidas nos processos indicados nas notícias veiculadas no site do MPF, com o objetivo de acessar os argumentos mobilizados em Ações Cíveis Públicas ajuizadas contra DTVMs. Além disso, foram consultadas decisões proferidas em outras duas ACPs movidas pelo MPF, em que figuram no polo passivo órgãos públicos: a primeira contra a União, o Banco Central, a ANM e empresas que atuam na comercialização do ouro, em tramitação na 2ª Vara Federal Cível e Criminal de Santarém; e a segunda movida pelo MPF contra a ANM, em tramitação na 9ª Vara Federal Cível da Justiça Federal do Amazonas. Ambas as ACPs foram mapeadas com o auxílio da revisão bibliográfica e a partir das menções feitas em sites de notícia. Para complementar as informações sobre a atuação do Ministério Público na cadeia produtiva do ouro, foi realizada uma entrevista semiestruturada com membro do MPF.

QUADRO 5

Ações Cíveis Públicas sobre o ouro cujas decisões foram consultadas**AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 1001832-64.2021.4.01.3908**

Justiça Federal – Seção Judiciária do Pará (Itaituba)

MPF vs. F.D. Gold

AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 1001833-49.2021.4.01.3908

Justiça Federal – Seção Judiciária do Pará (Itaituba)

MPF vs. Carol DTVM

AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 1001834-34.2021.4.01.3908

Justiça Federal – Seção Judiciária do Pará (Itaituba)

MPF vs. O.M DTVM

AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 1003404-44.2019.4.01.3902

Justiça Federal – Seção Judiciária do Pará (Santarém)

MPF vs. União, Banco Central, ANM, O.M DTVM e R.N da Silva Participações EPP

AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 1000580-84.2019.4.01.3200

Justiça Federal – Seção Judiciária do Amazonas (Manaus)

MPF vs. ANM

As diferentes fontes de pesquisa empregadas e os diálogos que ocorreram durante o curso da pesquisa permitiram traçar o estado da arte do debate sobre rastreabilidade e transparência nas cadeias produtivas do gado, da madeira e do ouro no Brasil, bem como avançar em sugestões iniciais de aperfeiçoamentos.

Apêndice 2

Normas sobre a cadeia produtiva do gado

TABELA 7

Sistematização da regulamentação federal

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA	OBJETO CENTRAL	ASPECTOS RELEVANTES PARA A CADEIA PRODUTIVA DO GADO
<u>Decreto nº 24.548/1934</u>	Aprova o Regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal.	Dá início ao Serviço de Defesa Sanitária, prevendo medidas de prevenção de zoonoses e controle da entrada de animais ou insumos que possam acarretar a contaminação dos rebanhos por doenças contagiosas e parasitárias, exigindo certificado de origem de animais importados, assim como certificado sanitário para o trânsito interestadual de animais.
<u>Lei nº 569/1948</u>	Estabelece medidas de defesa sanitária animal.	Preconiza a necessidade do controle do rebanho para o controle de zoonoses e estabelece regras para a indenização do proprietário por motivos de abate sanitário.
<u>Lei nº 1.283/1959</u>	Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal.	Lança as bases para a inspeção industrial e sanitária, dispondo sobre competências e hipóteses de fiscalização. A Lei prevê que todos os produtos de origem animal estão sujeitos à prévia fiscalização. Em especial, dispõe que os animais destinados ao abate também estão sujeitos à fiscalização e que ela poderá ser realizada tanto nas propriedades rurais, como nas indústrias. No que se refere à repartição de competências, a Lei prevê que cada estado poderá expedir regulamento para a inspeção sanitária nos seus limites territoriais.
<u>Lei nº 8.171/1991</u>	Dispõe sobre a política agrícola.	Lança as bases para a política de defesa agropecuária, destacando os objetivos e as atividades nela abarcadas (como vigilância e defesa sanitária animal). Além disso, determina a instituição de um Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária, articulado ao Sistema Único de Saúde, a ser organizado por órgãos em diferentes unidades da Federação que têm competência na fiscalização da saúde dos rebanhos animais. A Lei também prevê que compete aos órgãos de cada estado a realização do cadastro das propriedades, o inventário das populações animais, o controle do trânsito de animais, dentre outras atividades.
<u>Decreto nº 5.741/2006</u>	Regulamenta a Lei nº 8.171/1991 e organiza o Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.	Prevê que os processos de controle sanitário incluirão a rastreabilidade dos produtos de origem animal e vegetal ao longo da cadeia produtiva. No que se refere à gestão do Sistema Unificado, o Decreto dispõe que compete às três instâncias, em suas áreas de competência, implantar, monitorar e gerenciar os procedimentos de certificação sanitária e de identidade e qualidade, que têm como objetivo dar credibilidade ao processo de rastreabilidade. Os órgãos dos estados têm a atribuição de cadastrar as propriedades e as casas de comércio. O MAPA, por sua vez, deve promover a articulação, a coordenação e a gestão de banco de dados, interligando as três instâncias do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária para o registro e cadastro único.
<u>Lei nº 12.097/2009</u>	Dispõe sobre o conceito e a aplicação de rastreabilidade na cadeia produtiva das carnes de bovinos e de búfalos.	Dispõe que rastreabilidade é a “capacidade de garantir o registro e o acompanhamento das informações referentes às fases que compõem a cadeia produtiva das carnes de bovinos e de búfalos, permitindo seguir um animal ou grupo de animais durante todos os estágios da sua vida”, tendo como objetivo primordial o aperfeiçoamento dos controles e garantias no campo da saúde animal. A Lei prevê que os agentes que integram a cadeia ficam responsáveis, em relação à etapa de que participam, pela manutenção, por 5 anos, dos documentos fiscais de movimentação e comercialização de animais e produtos de origem animal para eventual consulta da autoridade competente.
<u>Decreto nº 7.623/2011</u>	Regulamenta a Lei nº 12.097/2009.	Dispõe que o registro e o acompanhamento das informações mencionadas na Lei nº 12.097/2009 serão efetuados em sistema público informatizado de inclusão e gerenciamento de dados, mantido sob a responsabilidade do MAPA, com ações e serviços executados pelos entes federativos, de forma direta ou indireta, mediante a participação complementar da iniciativa privada.

<u>Instrução Normativa MAPA nº 6/2014</u>	Disciplina mecanismos voluntários de rastreabilidade para fins de certificação da carne brasileira.	Estabelece os procedimentos de homologação, a estrutura básica e os requisitos mínimos do manual de procedimentos dos protocolos de sistemas de rastreabilidade de adesão voluntária da cadeia produtiva de carne de bovinos e de búfalos, quando suas garantias forem utilizadas como base para certificação oficial brasileira.
<u>Instrução Normativa MAPA nº 23/2015</u>	Dispõe sobre a Plataforma de Gestão Agropecuária.	Institui, no âmbito do MAPA, a Plataforma de Gestão Agropecuária (PGA), sistema público informatizado, composto por uma Base de Dados Única (BDU) e módulos de gestão de informações de interesse da defesa agropecuária e do agronegócio brasileiro. Um dos objetivos da PGA é integrar os sistemas informatizados relativos à vigilância e à defesa sanitária animal e à inspeção e classificação de produtos de origem animal.
<u>Decreto nº 9.013/2017</u>	Regulamenta as Leis nº 1283 e 7889, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.	Dispõe que os estabelecimentos de abate são responsáveis por garantir a identidade, a qualidade e a rastreabilidade dos produtos, desde sua obtenção na produção primária até a recepção no estabelecimento, incluído o transporte.
<u>Instrução Normativa MAPA nº 51/2018</u>	Institui o Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV).	O SISBOV é o sistema oficial de identificação individual de bovinos e búfalos. A IN prevê a padronização dos elementos de identificação individual (código de quinze dígitos numéricos emitido pela Plataforma de Gestão Agropecuária – PGA). A adesão dos produtores rurais ao SISBOV é voluntária.
<u>Instrução Normativa MAPA nº 09/2021</u>	Aprova o modelo impresso da GTA para o trânsito de animais vivos, ovos férteis e outros materiais de multiplicação animal e estabelece o formato eletrônico da GTA, na forma do modelo e-GTA, para movimentação, em todo o território nacional, de animais vivos, ovos férteis e outros materiais de multiplicação animal.	De acordo com a IN, o modelo impresso da GTA pode ser utilizado apenas onde e quando não for possível a adoção do formato eletrônico, sendo que as informações devem ser lançadas na base de dados do estado e enviadas à Base de Dados Única do MAPA. A e-GTA deve conter, no mínimo, os seguintes dados: espécie do animal; origem (código do estabelecimento, nome do estabelecimento, símbolo da marca de fogo utilizada para marcar o animal; código de exploração pecuária, CPF ou CNPJ do proprietário, nome do proprietário, município e unidade da federação); destino (código do estabelecimento, nome do estabelecimento, código da exploração pecuária; CPF ou CNPJ do proprietário, nome do proprietário, município e unidade da federação); quantidade por sexo e faixa etária do animal; finalidade de trânsito; e emitente, local e data de emissão e validade.
<u>Lei nº 14.515/2022</u>	Prevê novos instrumentos para a regularidade junto à defesa agropecuária.	Dispõe sobre os programas de autocontrole dos agentes privados regulados pela defesa agropecuária. De acordo com a Lei, os programas de autocontrole têm o objetivo de garantir a inocuidade, a identidade, a qualidade e a segurança dos produtos de origem animal, de um ponto de vista sanitário. Em seu conteúdo, os programas devem conter registros sistematizados e auditáveis do processo produtivo e descrição dos procedimentos de autocorreção, isto é, quais medidas corretivas a serem adotadas diante da detecção de uma não conformidade. A implementação do programa pode ser certificada por entidade de terceira parte, a critério do agente. Além disso, a Lei institui o Programa de Incentivo à Conformidade em Defesa Agropecuária, a Comissão Especial de Recursos de Defesa Agropecuária e o Programa de Vigilância em Defesa Agropecuária para Fronteiras Internacionais (Vigifronteiras).
<u>Portaria SDA/MAPA nº 1.113/2024</u>	Institui Grupo de Trabalho para subsidiar a elaboração de um plano estratégico para implementação de política pública para rastreabilidade individual de bovinos e bubalinos.	Cria um Grupo de Trabalho formado por representantes do setor agropecuário com o objetivo de apresentar uma proposta de plano estratégico de implementação da política de rastreabilidade da cadeia produtiva da carne no Brasil.
<u>Portaria SDA/MAPA nº 1.240/2025</u>	Institui o Comitê Gestor de Rastreabilidade (CGR), de caráter consultivo, para coordenar, supervisionar e monitorar o Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (PNIB).	Cria o Comitê Gestor, responsável por coordenar, supervisionar e monitorar a implementação e execução do Plano Estratégico 2025-2032 do PNIB.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

TABELA 8

Sistematização da regulamentação estadual

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA	ESTADO	OBJETO CENTRAL	ASPECTOS RELEVANTES PARA A CADEIA PRODUTIVA DO GADO
<u>Lei nº 725/1980</u>	Acre	Institui o Fundo Agropecuário Estadual (FUNAGRO). ^{**159}	Dispõe que o Fundo é destinado a atender despesas e revenda de insumos, materiais e equipamentos necessários ao fomento da produção agropecuária.
<u>Lei nº 3.724/2021</u>	Acre	Institui a Defesa Sanitária Animal.	Prevê que é obrigatório o cadastro junto ao Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF) de todo e qualquer estabelecimento que detenha animais, armazene, manipule ou comercialize produtos e subprodutos de origem animal, bem como a prestação de informações sobre os animais em seu poder.
<u>Lei nº 3.731/2021</u>	Acre	Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e regulamenta o Serviço de Inspeção Estadual.	Prevê que os estabelecimentos registrados que adquirirem produtos de origem animal para beneficiar, manipular, industrializar ou armazenar deverão manter o registro de entrada e saída, constando obrigatoriamente a natureza, origem e a procedência das mercadorias. No entanto, a norma não menciona até qual elo da cadeia deve ser feito esse controle.
<u>Decreto nº 11.120/2022</u>	Acre	Regulamenta a Lei nº 3.731/2021.	Prevê que os estabelecimentos de abate são responsáveis por garantir a identidade, a qualidade e a rastreabilidade dos produtos, desde sua obtenção na produção primária até a recepção no estabelecimento, incluído o transporte. Além disso, dispõe que os rótulos devem possuir identificação que permita a rastreabilidade dos produtos. A norma não prevê mecanismos para a fiscalização dessa obrigação, nem penalidades relacionadas diretamente ao descumprimento do dever de rastreabilidade. São previstas infrações para, por exemplo: a simulação da legalidade de produtos de origem desconhecida e fraudar documentos oficiais (art. 499).
<u>Decreto nº 11.368/2023</u>	Acre	Regulamenta a Lei nº 3.724/2021.	Prevê que é obrigatório aos proprietários de animais cadastrar junto ao IDAF do município onde se localiza a propriedade, com informações verídicas, todo e qualquer estabelecimento que detenha animais, armazene, manipule ou comercialize, produtos e subprodutos de origem animal, material biológico e resíduo de criação. Além disso, devem requerer o cadastramento de sua propriedade e/ou exploração pecuária.
<u>Lei nº 86/1993</u>	Amapá	Dispõe sobre inspeção e padrões de qualidade e sanidade para produtos e subprodutos de origem animal.	Prevê a obrigatoriedade da inspeção e fiscalização dos produtos e subprodutos de origem animal. A inspeção, a ser realizada por órgão da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, abrange ações antes e pós-abate dos animais. No que se refere ao “antes”, cabe destacar que a Lei prevê a obrigatoriedade da apresentação do certificado de sanidade animal, além da Nota Fiscal, por ocasião do transporte de animais em todo o território do estado.
<u>Lei nº 869/2004</u>	Amapá	Dispõe sobre a defesa, inspeção e fiscalização sanitária vegetal e animal.	Dispõe que os proprietários, transportadores e depositários de animais, a qualquer título ficam obrigados a cadastrar os animais, assim como todos os estabelecimentos rurais devem obrigatoriamente realizar a abertura do cadastro agropecuário na Agência de Defesa e Inspeção Agropecuária do Estado do Amapá (DIAGRO). Os estabelecimentos registrados que adquirirem produtos de origem animal deverão manter livro especial do registro de entrada e saída, constando obrigatoriamente a natureza, origem e a procedência das mercadorias. No entanto, a norma não menciona até qual elo da cadeia deve ser feito esse controle.

¹⁵⁹ Os asteriscos (**) indicam normas que não dispõem especificamente sobre rastreabilidade, mas que podem ser úteis para pensar no fomento de boas práticas, capacitação e assistência para os produtores nos estados.

<u>Lei nº 2.099/2016</u>	Amapá	Determina a divulgação de informações por açougues e supermercados.	Dispõe que os açougues, supermercados e comerciantes de carne em geral ficam obrigados a expor, em local visível, o nome, telefone, endereço e número da inspeção do frigorífico fornecedor dos produtos expostos à venda.
<u>Lei nº 2.923/2004</u>	Amazonas	Reestrutura o Sistema Estadual de Defesa Sanitária Animal.	Dispõe sobre as competências dos órgãos e conselhos que compõem o Sistema. Menciona, por exemplo, que o Cadastro Estadual de Estabelecimentos Pecuários é medida de vigilância epidemiológica para o controle de doenças.
<u>Decreto nº 25.583/2005</u>	Amazonas	Regulamenta a Lei nº 2.923/2004.	Enumera os deveres e as obrigações dos proprietários de gado, por exemplo, realizar o seu cadastramento no Cadastro Estadual de Estabelecimentos Pecuários e comprovar a origem dos animais através de documento sanitário e guia fiscal. No entanto, a norma não menciona até qual elo da cadeia deve ser feito esse controle.
<u>Lei nº 4.223/2015</u>	Amazonas	Dispõe sobre a Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal no Estado do Amazonas.	Prevê que os estabelecimentos registrados ou cadastrados na forma desta Lei são obrigados a apresentar à Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas (ADAF) uma relação de seus fornecedores de matéria-prima de origem animal, acompanhada dos respectivos atestados sanitários dos rebanhos.
<u>Portaria ADAF nº 85/2020 (complementada pela Portaria ADAF nº 331/2021)</u>	Amazonas	Dispõe sobre o cadastramento das propriedades onde ocorra a exploração pecuária.	Prevê a obrigatoriedade da atualização do cadastro das pessoas físicas, pessoas jurídicas e de propriedades onde ocorre a exploração pecuária em determinados municípios. A emissão da GTA fica condicionada à comprovação da última atualização cadastral, exceto para os casos de movimentação de animais destinados ao abate imediato.
<u>Decreto nº 43.947/2021</u>	Amazonas	Regulamenta a Lei nº 5.463/2021.	Dispõe que os estabelecimentos de abate são responsáveis por garantir a identidade, a qualidade e a rastreabilidade dos produtos, desde sua obtenção na produção primária até a recepção no estabelecimento, incluído o transporte. A norma não menciona expressamente até qual elo da cadeia deve ser feito esse controle.
<u>Lei nº 7.386/1999</u>	Maranhão	Dispõe sobre a defesa sanitária animal.	Menciona a obrigatoriedade de atestado ou certificado zoossanitário para o trânsito intermunicipal e interestadual de animais.
<u>Lei nº 8.190/2004</u>	Maranhão	Dispõe sobre a obrigação de os estabelecimentos varejistas divulgarem informações sobre a origem das carnes.	Prevê que os estabelecimentos varejistas destinados à venda de carne bovina ficam obrigados a divulgar, de forma visível, em seus locais de venda, a razão social dos abatedouros de onde se originou a carne comercializada, bem como o nome e o registro do médico veterinário responsável pela inspeção sanitária dos animais abatidos.
<u>Lei nº 8.761/2008</u>	Maranhão	Dispõe sobre a prévia inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal.	Prevê que as propriedades rurais e os estabelecimentos industriais especializados no abate e no preparo de produtos de origem animal devem fazer o prévio registro no órgão estadual competente para o seu funcionamento.
<u>Lei nº 9.064/2009</u>	Maranhão	Considera de utilidade pública o Fundo de Desenvolvimento da Pecuária do Estado do Maranhão.**	Dispõe que o Fundo em questão, com sede e foro na cidade de São Luís, fica considerado de utilidade pública.
<u>Decreto nº 30.608/2014</u>	Maranhão	Regulamenta as Leis nº 7.386 e nº 9.984, que dispõem sobre a Defesa Sanitária Animal.	Prevê a obrigatoriedade de os proprietários, possuidores, detentores e/ou transportadores de animais prestarem informações cadastrais à Agência Estadual de Defesa Agropecuária (AGED), assim como os proprietários de estabelecimentos que comercializam insumos pecuários.
<u>Lei nº 11.588/2021</u>	Maranhão	Cria a Semana Estadual da Defesa Sanitária Agropecuária no Estado do Maranhão.**	Dispõe que o objetivo da comemoração é ampliar os conhecimentos dos profissionais sanitários do estado, por meio de cursos livres, workshops, treinamentos, palestras, campanhas publicitárias, congressos, seminários e campanhas de conscientização ao combate de doenças infectocontagiosas e parasitárias.
<u>Lei nº 5.994/1992</u>	Mato Grosso	Cria o Fundo de Desenvolvimento Agroambiental (FUNDAGRO).**	Dispõe que o Fundo tem o objetivo de contribuir para a conservação dos recursos naturais e de apoiar o pequeno produtor.

<u>Lei nº 6.171/1993</u>	Mato Grosso	Institui o Programa Mato-grossense de Melhoramento de Pecuária.**	Prevê ações de assistência para o produtor rural para elevar os índices de produtividade do rebanho bovino.
<u>Lei nº 6.338/1993</u>	Mato Grosso	Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal.	A Lei prevê a obrigatoriedade da inspeção e fiscalização dos produtos de origem animal, o que deverá ocorrer nas propriedades rurais com instalações para o abate e nos estabelecimentos industriais. Nesse sentido, os animais destinados ao abate, assim como seus produtos e seus subprodutos são objeto de inspeção e fiscalização. Além disso, a Lei determina que os proprietários dos estabelecimentos devem manter funcionário previamente orientado à recepção dos animais destinados ao abate, o qual deve exigir a GTA para o desembarque dos animais.
<u>Lei nº 8.432/2005</u>	Mato Grosso	Cria o Fundo de Apoio à Bovinocultura de Corte.**	Dispõe que o Fundo é destinado a financiar ações voltadas ao apoio e desenvolvimento da bovinocultura de corte e organização do respectivo sistema de produção.
<u>Lei nº 10.486/2016</u>	Mato Grosso	Dispõe sobre a defesa sanitária animal.	Dispõe que o proprietário rural, bem como o estabelecimento e exploração envolvidos com a atividade pecuária devem incluir e atualizar periodicamente as informações no sistema de cadastro perante o Instituto de Defesa Agropecuária (INDEA). Além disso, afirma que o estabelecimento de abate fica obrigado a exigir a GTA para o recebimento dos animais e mantê-la em arquivo à disposição da fiscalização. No entanto, a norma não esclarece até qual elo da cadeia deve ser feito esse controle da GTA. É mencionado que o recebimento dos animais sem a respectiva GTA implica sanção pecuniária no valor equivalente a 111 (cento e onze) UPF/MT.
<u>Decreto nº 1.260/2017</u>	Mato Grosso	Regulamenta a Lei nº 10.486/2016.	Prevê que o estabelecimento que abate animais é obrigado a informar mensalmente para o INDEA dados sobre o produtor de origem (sem mencionar expressamente até qual elo da cadeia) e quantidade/data dos abates.
<u>Lei nº 11.028/2019</u>	Mato Grosso	Institui o Programa Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pecuária de Corte Familiar.**	Dispõe que o Programa tem como objetivo operacionalizar políticas de incentivo ao pecuarista familiar, ao bem-estar de sua família e outras demandas inerentes à atividade.
<u>Portaria INDEA nº 105/2023</u>	Mato Grosso	Estabelece diretrizes para as Campanhas de Atualização de Estoques de Rebanhos.	O produtor rural fica obrigado a comunicar seu estoque de rebanhos ao Sistema Integrado de Defesa Agropecuária de Mato Grosso (SINDESA).
<u>Lei nº 3.658/1966</u>	Pará	Institui o Fundo Estadual do Desenvolvimento Agropecuário.**	Dispõe que o fomento é destinado à produção animal e vegetal, concedendo financiamento aos produtores rurais, inclusive aos pequenos criadores de gado bovino.
<u>Decreto nº 2.802/1998</u>	Pará	Dispõe sobre a implementação da GTA no estado.	Institui a Guia de Trânsito Animal no estado do Pará, de acordo com o modelo e especificações aprovados pelo MAPA.
<u>Decreto nº 3.312/1999</u>	Pará	Institui o regime de tributação do ICMS nas operações com gado.	Dispõe que a Nota Fiscal somente será emitida com a apresentação da GTA.
<u>Lei nº 6.679/2004</u>	Pará	Dispõe sobre a prévia inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.	Dispõe sobre a fiscalização sanitária em matadouros, matadouros-frigoríficos, propriedades rurais com instalações para abate e indústrias afins, dentre outros. A fiscalização tem o objetivo de assegurar as condições higiênico-sanitárias da produção. Serão objeto de inspeção os animais destinados ao abate, seus produtos e subprodutos. Dispõe, ainda, que os estabelecimentos que adquirem produtos de origem animal para beneficiar devem manter registro das entradas e saídas.
<u>Lei nº 6.712/2005</u>	Pará	Dispõe sobre a defesa sanitária animal.	Dispõe sobre o conjunto de medidas para a proteção da saúde dos rebanhos. Compete à Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ), no que se refere à defesa sanitária animal, manter cadastro dos produtores rurais e dos transportadores de animais, bem como exigir a identificação permanente dos animais. Cabe aos proprietários dos animais declarar a quantidade de animais sob sua responsabilidade. A Lei prevê, ainda, que os estabelecimentos que processam produtos de origem animal devem exigir dos seus fornecedores os documentos sanitários.

<u>Decreto nº 2.118/2006</u>	Pará	Regulamenta a Lei nº 6.712/2004	Cria o Cadastro Estadual de Estabelecimentos Agropecuários perante a ADEPARÁ. Além disso, dispõe que os estabelecimentos que abatem animais ficam obrigados a manter à disposição a numeração da GTA ou do documento oficial equivalente que porventura venha a substituí-la.
<u>Decreto nº 838/2013</u>	Pará	Estabelece normas para a concessão da GTA.	Veda a emissão de GTA aos empreendimentos e atividades situados em áreas desmatadas ilegalmente no Estado do Pará. São previstas quatro exceções à regra no art. 2º: i) desmatamentos ocorridos antes de 22 de julho de 2008; ii) quando apresentada pelo interessado a licença ou autorização que permitia a supressão de vegetação na área; iii) quando comprovada pelo interessado a inexistência do dano ambiental; iv) quando constatada a recuperação do dano ambiental. O Decreto dispõe, ainda, que a detecção do desmatamento ilegal compete à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a quem compete também divulgar periodicamente a lista das atividades ou empreendimentos sujeitos à vedação em questão.
<u>Decreto nº 1.052/2014</u>	Pará	Dispõe sobre a obrigatoriedade do CAR para a emissão da GTA.	Prevê que o agente ou servidor da ADEPARÁ deve, antes da emissão da GTA, consultar a validade do Cadastro Ambiental Rural (CAR) em listagem oficial ou no <i>site</i> da SEMA. Isso implica CAR cancelado ou suspenso também tem efeitos na restrição à emissão de GTA. Em 2019, a Portaria SEMAS nº 1.799 criou o Sub-Grupo de Trabalho no âmbito do Grupo de Trabalho de Estudos e Ações para o Desenvolvimento da Cadeia Agroindustrial da Pecuária Paraense (GT GTA/CAR). O objetivo específico do Sub-Grupo é propor e testar mecanismos efetivos para que a emissão da GTA corresponda à existência válida e regular do CAR, por meio de proposições a serem testadas nos municípios de São Félix do Xingu e Paragominas.
<u>Decreto nº 1.417/2015</u>	Pará	Aprova o Regulamento da Inspeção e Fiscalização Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal.	Dispõe que os rótulos de produtos fracionados – isto é, aqueles vendidos em porções menores – devem possuir identificação que permita sua rastreabilidade.
<u>Instrução Normativa Conjunta Semas/Adepará nº 1/2018</u>	Pará	Dispõe sobre a vinculação da emissão da GTA ao CAR.	Estabelece um cronograma para a implementação gradual dos Decretos nº 838/2013 e 1.052/2014, de acordo com o número de cabeças das propriedades. Isto é, quanto maior o número de cabeças, mais depressa as propriedades se sujeitam ao novo regulamento. Nesse sentido, a exigência do CAR para a emissão da GTA entrou em vigor em 15/08/2018 para imóveis com rebanho acima de 1000 cabeças e, no caso das propriedades com rebanho igual ou inferior a 100 cabeças, a exigência entrou em vigor em 15/08/2019.
<u>Lei nº 8.838/2019</u>	Pará	Dispõe sobre a obrigatoriedade de informar ao consumidor relação atualizada dos fornecedores de carne.	Obriga supermercados, açougues e estabelecimentos congêneres a manter e exibir ao consumidor relação atualizada dos fornecedores de carne.
<u>Decreto nº 2.745/2022</u>	Pará	Dispõe sobre o Programa Regulariza Pará.	Menciona como um dos objetivos do Programa a promoção da integração das bases de dados do CAR dos imóveis rurais com os dados fundiários e de trânsito animal, com o objetivo de conferir rastreabilidade à cadeia produtiva agropecuária.
<u>Decreto nº 3.533/2023</u>	Pará	Institui o Programa Pecuária Sustentável do Pará e cria o Sistema Oficial de Rastreabilidade Bovídea Individual do Pará (SRBIPA) ¹⁶⁰ .	Prevê que os produtores rurais deverão requerer à ADEPARÁ e/ou a entidades indicadas e credenciadas, a quantidade necessária de brincos para identificar os seus animais. Inicialmente, a meta para a identificação de todo o rebanho bovino do estado havia sido fixada em 2026, mas foi alterada para dezembro de 2030. Trata-se de programa de adesão voluntária, que promove incentivos e apoio técnico à regularização ambiental e à rastreabilidade.

¹⁶⁰ Em 2023, o Decreto Estadual nº 3.582/2023 instituiu o Grupo de Trabalho Interinstitucional para elaboração do Programa de Integridade e Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Pecuária de Bovídeos do Estado do Pará. Além disso, no Diário Oficial do Estado nº 35.778, do dia 11 de abril de 2024, foi publicado o Regimento Interno do Conselho Gestor do Programa, que designa os seus integrantes. Posteriormente, o

<u>Lei nº 982/2001</u>	Rondônia	Dispõe sobre a defesa sanitária animal no estado de Rondônia.	Prevê que os proprietários, possuidores, detentores ou transportadores de animais devem prestar informações cadastrais à Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril (IDARON) sobre os animais em seu poder. Os adquirentes de animais são obrigados a exigir dos vendedores os documentos zoossanitários pertinentes. Mensalmente, os abatedouros de gado bovino devem fornecer informações à IDARON sobre os abates.
<u>Decreto nº 9.735/2001</u>	Rondônia	Aprova o Regulamento da Lei nº 982/2001.	Regulamenta as obrigações de cadastro e de fornecimento de informações ao IDARON, prevendo os deveres dos proprietários de animais, o modo como devem ser feitos os cadastros e os prazos.
<u>Lei Complementar nº 536/2009</u>	Rondônia	Cria o Fundo Estadual de Defesa Sanitária Animal (FESA-RO) e institui a Taxa de Defesa Sanitária Animal.**	Dispõe que os recursos do Fundo serão destinados, dentre outras finalidades, ao apoio, à certificação e à rastreabilidade bovina e bubalina em propriedades de até 1 módulo fiscal.
<u>Lei nº 4.130/2017</u>	Rondônia	Dispõe sobre o serviço de inspeção sanitária e industrial dos produtos e subprodutos de origem animal.	Prevê a obrigatoriedade de prévia inspeção e fiscalização dos produtos e subprodutos de origem animal destinados ao consumo. A fiscalização abrange o aspecto sanitário, por meio da inspeção ante e post mortem dos animais destinados ao abate, bem como a rotulagem dos produtos de origem animal.
<u>Decreto nº 22.991/2018</u>	Rondônia	Regulamenta a Lei nº 4.130/2017.	Prevê que os estabelecimentos devem dispor de mecanismos de controle para assegurar a rastreabilidade das matérias-primas e dos produtos, com disponibilidade de informações de toda a cadeia produtiva. Além disso, os rótulos devem possuir identificação que permita a rastreabilidade dos produtos. No entanto, a norma não menciona penalidades relacionadas diretamente ao descumprimento do dever de rastreabilidade.
<u>Lei nº 131/1996</u>	Roraima	Cria o Programa de Desenvolvimento da Pecuária de Roraima (PROPEC).**	Dispõe que o objetivo do Programa é promover a expansão e modernização da pecuária estadual. O PROPEC autoriza o Poder Executivo a conceder incentivos financeiros, fiscais e prestar garantias às operações que especifica.
<u>Lei nº 1.768/2023</u>	Roraima	Dispõe sobre o serviço de inspeção sanitária e industrial dos produtos e subprodutos de origem animal.	Dispõe que a fiscalização sanitária deve abranger o controle de rastreabilidade dos animais, das matérias-primas, dos insumos, dos ingredientes e dos produtos ao longo da cadeia produtiva. No entanto, a norma não prevê instrumentos concretos que possam impulsionar a rastreabilidade, nem penalidades relacionadas diretamente ao descumprimento desse dever.
<u>Lei nº 1.791/2023</u>	Roraima	Dispõe sobre a Defesa Sanitária Animal.	Elenca as obrigações dos proprietários, possuidores, condutores. Por exemplo: manter registro atualizado na Agência de Defesa Agropecuária (ADERR) e declarar a quantidade e a classificação dos animais sob sua responsabilidade. Além disso, dispõe que os adquirentes de animais deverão exigir dos vendedores a GTA.
<u>Decreto nº 34.331/2023</u>	Roraima	Regulamenta a Lei nº 1.791/2023.	Cria o Cadastro Estadual de Estabelecimentos Pecuários junto à ADERR, no qual propriedades rurais que possuam animais devem se inscrever.
<u>Lei nº 502/1992</u>	Tocantins	Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal.	Prevê que os estabelecimentos industriais ou entrepostos de produtos de origem animal devem efetuar o prévio registro e cadastro junto à Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. Os estabelecimentos registrados que adquirirem produtos de origem animal deverão manter livro especial de registro de entrada e saída dessas mercadorias, nele constando obrigatoriamente a natureza e procedência. No entanto, a norma não menciona até qual elo da cadeia deve ser feito esse controle.

nome do programa foi alterado para Programa Pecuária Sustentável do Pará (Decreto nº 4.754/2005) e o prazo para a implementação de identificação de todo o rebanho foi prorrogada até dezembro de 2030 (Decreto 5.074/2025). Para mais informações, ver também a [Resolução Coges-Pecuária nº 1/2024](#) e as Portarias Adepará nº [3914/2024](#) e nº [5095/2024](#).

<u>Lei nº 1.082/1999</u>	Tocantins	Dispõe sobre defesa da sanidade animal e vegetal.	Prevê que os proprietários, possuidores, detentores ou transportadores de animais ficam obrigados a prestar à Agência de Defesa Agropecuária (ADAPEC) informações cadastrais sobre os animais em seu poder. Os adquirentes de animais são obrigados a exigir dos vendedores os documentos zoonos sanitários.
<u>Decreto nº 860/1999</u>	Tocantins	Regulamenta a Lei nº 1.082/1999.	Cria, junto à ADAPEC, o Cadastro Estadual de Estabelecimentos Pecuários. Além disso, estabelecimentos abatedores ficam obrigados a manter à disposição da ADAPEC uma relação das GTAs.
<u>Lei nº 2.673/2012</u>	Tocantins	Institui o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte (SUSAF).	Dispõe que compete ao SUSAF-TO manter informações cadastrais das agroindústrias familiares, artesanais e de pequeno porte existentes no Estado.
<u>Lei nº 3.136/2016</u>	Tocantins	Dispõe sobre a obrigação de supermercados e açougues divulgarem informações sobre a origem das carnes.	Dispõe que os açougues, supermercados e comerciantes de carne em geral ficam obrigados a expor, em local visível, de forma clara e legível aos consumidores, razão social, nome de fantasia, telefone, endereço e número da inspeção do frigorífico fornecedor dos produtos expostos à venda.
<u>Decreto nº 5.751/2017</u>	Tocantins	Dispõe sobre o regulamento de inspeção e fiscalização industrial e sanitária de produtos de origem animal.	Prevê que os estabelecimentos de produtos de origem animal devem dispor de mecanismos de controle para assegurar a rastreabilidade das matérias-primas e dos produtos, com disponibilidade de informações de toda a cadeia produtiva. No entanto, a norma não menciona penalidades relacionadas diretamente ao descumprimento do dever de rastreabilidade.
<u>Decreto nº 6.639/2023</u>	Tocantins	Regulamenta a Lei nº 2.673/2012.	Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização de produtos de origem animal nos empreendimentos registrados no Serviço de Inspeção Municipal (SIM) aderidos ao SUSAF-TO.
<u>Lei nº 4.350/2024</u>	Tocantins	Institui a Política Estadual de Incentivo às Agroindústrias.**	Dispõe que o objetivo da Política é promover a competitividade agroindustrial do estado, contando para isso com planos e programas de desenvolvimento das cadeias produtivas agroindustriais.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Apêndice 3

***Normas sobre a cadeia
produtiva da madeira***

TABELA 9

Sistematização da regulamentação federal

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA	OBJETO CENTRAL	ASPECTOS RELEVANTES PARA A CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA
<u>Lei nº 6.938/1981</u>	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Inclui a indústria madeireira entre as atividades potencialmente poluidoras, sujeitas à Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA).
<u>Lei nº 9.605/1998</u>	Lei de Crimes Ambientais. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	A Lei prevê crimes envolvendo a exploração e o comércio irregular de madeira, por exemplo: “Cortar ou transformar em carvão madeira de lei (...) em desacordo com as determinações legais. Pena – reclusão, de um a dois anos, e multa” (art. 45). “Receber ou adquirir, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto até final beneficiamento. Pena – detenção, de seis meses a um ano, e multa” (art. 46). Incorre nas mesmas penas do art. 46 quem vende, expõe à venda, tem em depósito, transporta ou guarda madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem licença válida para todo o tempo da viagem ou do armazenamento, outorgada pela autoridade competente. Para além dos crimes mencionados acima, também são previstos crimes que se referem à destruição da vegetação em espaços especialmente protegidos, como em UCs, Áreas de Preservação Permanente e no bioma Mata Atlântica (Seção II – Dos Crimes contra a Flora).
<u>Lei nº 11.284/2006</u>	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro (SFB); cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF).	A Lei regulamenta as hipóteses para a gestão de florestas públicas, quais sejam: a criação de florestas nacionais, estaduais e municipais e sua gestão direta; a destinação de florestas públicas às comunidades locais e a concessão florestal (art. 4º). Na concessão florestal, o concessionário tem o direito de praticar atividades de manejo florestal sustentável, de restauração florestal e de exploração de produtos e serviços em unidade de manejo, conforme especificado no objeto do contrato de concessão (art. 3º, inciso VII). A exploração de florestas nativas e formações sucessoras de domínio público dependerá de licenciamento pelo órgão competente, mediante aprovação prévia do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) (art. 18). A Lei também prevê competências do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), dentre elas: estimular e fomentar a prática de atividades florestais sustentáveis madeireira, não madeireira e de serviços; propor planos de produção florestal sustentável de forma compatível com as demandas da sociedade; criar e manter o Sistema Nacional de Informações Florestais; gerenciar o Cadastro Nacional de Florestas Públicas, entre outras (art. 55).
<u>Portaria MMA nº 253/2006</u>	Institui, a partir de 1º de setembro de 2006, no âmbito do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o Documento de Origem Florestal (DOF) em substituição à Autorização para Transporte de Produtos Florestais (ATPF).	A Portaria conceitua o DOF como “a licença obrigatória para o transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, contendo as informações sobre a procedência desses produtos, gerado pelo sistema eletrônico denominado Sistema-DOF” (art. 1º, §1º). Dispõe que compete ao Ibama a regulamentação dos procedimentos necessários à operacionalização do DOF.

<u>Resolução CONAMA nº 379/2006</u>	Cria e regulamenta sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).	A Resolução dispõe que os órgãos integrantes do Sisnama devem disponibilizar na internet informações sobre a gestão florestal (por exemplo, as autorizações de PMFS; os documentos para o transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa; as informações referentes às aplicações de sanções administrativas; os mecanismos de controle e avaliação social relacionados à gestão florestal, entre outras) (art. 1º). O art. 5º ressalta que deve ser assegurado o acesso aos usuários e a transparência das informações referentes às autorizações, licenciamentos e documentos para o transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa. Além disso, a Resolução prevê informações e características mínimas que devem constar nos documentos para o transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, como: os dados do emissor; os dados da origem do produto transportado; os dados dos produtos transportados; os dados do receptor; os dados do destino do produto florestal; e dados complementares (por exemplo, nº do documento fiscal) (art. 6º).
<u>Decreto nº 6.514/2008</u>	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.	O Decreto prevê infrações envolvendo a exploração e o comércio irregular de madeira, por exemplo: “Transformar madeira oriunda de floresta ou demais formas de vegetação nativa em carvão, para fins industriais, energéticos ou para qualquer outra exploração, econômica ou não, sem licença ou em desacordo com as determinações legais. Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais), por metro cúbico de carvão-mdc” (art. 46). “Receber ou adquirir, para fins comerciais ou industriais, madeira serrada ou em tora, lenha, carvão ou outros produtos de origem vegetal, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto até final beneficiamento. Multa de R\$ 300,00 (trezentos reais) por unidade, estéreio, quilo, mdc ou metro cúbico aferido pelo método geométrico” (art. 47). Incorre nas penas do art. 47 quem vende, expõe à venda, tem em depósito, transporta ou guarda madeira, lenha, carvão ou outros produtos de origem vegetal, sem licença válida para todo o tempo da viagem ou do armazenamento, ou em desacordo com a obtida.
<u>Resolução CONAMA nº 411/2009</u>	Dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos florestais madeireiros brutos e processados de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria.	A Resolução menciona que a inspeção em campo tem o objetivo de comprovar as informações declaradas ao órgão ambiental competente (art. 1º, § único). O órgão ambiental deve estabelecer uma rotina de inspeção, o que pode ser feito por sorteio público (art. 2º). A Resolução também prevê que a conversão de produtos florestais por meio do processamento industrial ou processo semimecanizado deve ser informada pelo empreendedor, observando os limites máximos de coeficiente de rendimento volumétrico (CRV). O CRV na operação de transformação de toras para madeira serrada é de 35% (art. 6º). Caso exista a pretensão do empreendedor de alterar os coeficientes previstos na Resolução, é necessário apresentar estudo técnico ao órgão ambiental competente (art. 6º, §4º).

<u>Lei nº 12.651/2012</u>	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (“Lei de Vegetação Nativa” ou “Código Florestal”).	A Lei dispõe sobre a delimitação e o regime de proteção das Áreas de Preservação Permanente (APP) e da Reserva Legal (RL); prevê critérios para a supressão de vegetação para uso alternativo; cria o Cadastro Ambiental Rural (CAR); regula as áreas consolidadas, entre outras temáticas. No que diz respeito especificamente à origem dos produtos florestais, a Lei prevê que o controle deve ser feito em sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado, fiscalizado e regulamentado pelo órgão federal competente do Sisnama (art. 35). Reforça que os dados do sistema devem ser disponibilizados para acesso público por meio da rede mundial de computadores (art. 35, § 4º). A Lei também dispõe que o transporte, por qualquer meio, e o armazenamento de madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos florestais oriundos de florestas de espécies nativas, para fins comerciais ou industriais, requerem licença do órgão competente, por meio da emissão do DOF, que deverá acompanhar o material até o beneficiamento final (art. 36, caput e §1º). É obrigação de todo aquele que recebe ou adquire madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos de florestas de espécies nativas exigir a apresentação do DOF (art. 36, §3º). Ressalta-se, ainda, a obrigação de que as empresas que utilizam grande quantidade de matéria-prima florestal elaborem e implementem Plano de Suprimento Sustentável (PSS), a ser submetido à aprovação do órgão competente (art. 34). O PSS deverá indicar, por exemplo, as áreas de origem da matéria-prima florestal georreferenciadas.
<u>Portaria INMETRO nº 512/2012</u>	Aprova a revisão dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Cadeia de Custódia para Produtos de Base Florestal.	Apesar de o objeto da Portaria ser a aprovação da revisão dos requisitos do Programa, tais requisitos não são detalhados no próprio texto da norma. O art. 1º menciona que os requisitos podem ser acessados no <i>site</i> do INMETRO ou no próprio endereço físico do Instituto.
<u>Portaria INMETRO nº 547/2012</u>	Aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Manejo Florestal Sustentável.	Assim como na Portaria INMETRO nº 512/2012, a Portaria nº 547/2012 faz menção genérica aos requisitos de avaliação, remetendo o leitor ao <i>site</i> do INMETRO ou ao endereço físico do Instituto. Acompanha a Portaria um anexo que contém a descrição dos objetivos, das definições e do procedimento da certificação.
<u>Portaria MMA nº 443/2014</u>	Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção”, conforme anexo à Portaria.	Elenca as espécies classificadas nas categorias Extintas na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e vulnerável (VU) e dispõe sobre a sua proteção, em regra, de modo integral, incluindo a proibição de coleta, corte, transporte, armazenamento, manejo, beneficiamento e comercialização, dentre outras.

<u>Instrução Normativa Ibama nº 21/2014</u>	Institui o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor), em observância ao disposto no art. 35 da Lei Federal nº 12.651/2012, com a finalidade de controlar a origem da madeira, do carvão e de outros produtos e subprodutos florestais e integrar os respectivos dados dos diferentes entes federativos.	A IN dispõe sobre o cadastro no Sinaflor das atividades florestais que necessitam de licença ou autorização do órgão ambiental (art. 6º), prevendo que a localização georreferenciada do empreendimento também deve ser informada em módulo específico (art. 8º). No que se refere ao DOF, a IN dispõe sobre o controle da emissão e da utilização do documento, assim como dos estoques mantidos pelos usuários e atividades de beneficiamento e consumo dos produtos (art. 31, §2º). Para a emissão do DOF, é necessária a indicação do pátio de destino da madeira (art. 36). O recebimento do DOF deverá ser informado no Sinaflor pelo destinatário no ato do recebimento da carga, para o lançamento contábil do crédito no pátio de destino (art. 51). A conversão de produtos florestais por meio do processamento industrial ou processo semimecanizado também deve ser informada (art. 54). A operação denominada “Destinação Final” refere-se às operações que resultam na saída do produto florestal do fluxo de controle, mediante a sua utilização ou aplicação final, ou pela transformação em produto acabado (art. 56). O DOF só pode ser utilizado uma única vez para acobertar o transporte e o armazenamento do produto florestal nele consignado, sendo considerada infração ambiental a sua reutilização (art. 35, §2º). O saldo volumétrico dos produtos florestais contabilizados no pátio do sistema deve corresponder ao saldo físico no local de armazenamento, sendo que o usuário deve realizar o controle e manter atualizados seus estoques mediante o lançamento de todas as operações (art. 41). Caso se verifique quantidade/volume ou espécie de produto transportado diferente do autorizado/declarado, o DOF será considerado inválido (art. 48). Ainda, alteração dada pela IN nº 19/2020 acrescenta dispositivos sobre a rastreabilidade da madeira, desde a sua localização na floresta até o seu local de desdobramento. A IN dispõe que é obrigatório o registro da exploração de cada tora, sendo que cada árvore derrubada deve receber um número identificador sequencial e único, grafado fisicamente em meio que garanta a permanência das informações pelo período mínimo de 2 (dois) anos, inclusive nas toras armazenadas nos pátios das indústrias madeireiras antes de seu desdobramento. O número identificador da tora deve ser lançado no Sinaflor, associado aos dados das seções e respectivas dimensões de cada árvore explorada (art. 20-A).
<u>Portaria INMETRO nº 48/2014</u>	Determina que seja incluído novo item nos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Cadeia de Custódia para Produtos de Base Florestal.	A Portaria dispõe sobre o período de transição dos produtores certificados caso haja revisão de norma com base na qual foi concedida a certificação.
<u>Portaria INMETRO nº 54/2014</u>	Determina que seja incluído novo item nos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Manejo Florestal Sustentável.	A Portaria insere previsões pontuais sobre adequação dos produtores certificados a novas exigências, caso haja revisão dos requisitos, bem como sobre a implementação do programa de monitoramento interno dos produtores participantes.
<u>Portaria INMETRO nº 639/2025</u>	Cancela as medidas regulatórias que compõem o Programa Brasileiro de Certificação Florestal (Cerflor), publicadas pelas Portarias Inmetro nº 512/2012 e nº 547/2012.	Todas as certificações existentes, com base nas Portarias INMETRO nº 512/2012 e 547/2012, deverão ser migradas para o esquema de Avaliação de Conformidade da Instituição a ser reconhecida pelo Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC), até a data de 31 de dezembro de 2026. Revoga as Portarias INMETRO nº 512/2012, 547/2012, 48/2014 e 54/2014.

<u>Instrução Normativa Ibama nº 10/2015</u>	Define procedimentos de organização física de produtos florestais madeireiros em áreas de exploração florestal e em depósitos e pátios de estocagem de empreendimentos industriais ou comerciais, para fins de controle do rastreamento de produtos oriundos de Planos de Manejo Florestais, Autorizações de Supressão de Vegetação em Empreendimentos sob Licenciamento Ambiental e Autorizações de Uso Alternativo do Solo expedidas pelos órgãos ambientais competentes.	A IN dispõe que as toras oriundas da exploração florestal devem ser devidamente identificadas, a fim de possibilitar o controle da origem por meio do rastreamento da madeira, desde a sua localização na floresta até o seu local de desdobro. A identificação pode ser realizada por meio de plaquetas, marcação com tinta ou qualquer outro material que garanta a permanência do registro até o processo de desdobramento do produto (art. 2º, caput e §1º). É obrigação do detentor do pátio a atualização diária das tabelas com informações dos produtos florestais (identificação, origem e volume de produtos florestais localizados no pátio), apresentando-as aos órgãos competentes, quando solicitadas (art. 6º). Se constatada a desatualização das tabelas, o órgão ambiental competente concederá o prazo de até 48 (quarenta e oito) horas para apresentação das planilhas atualizadas (art. 6º, §1º). Em caso de constatação de irregularidades nas transações efetuadas no sistema para acobertar produto florestal de origem ilegal, as medidas administrativas de autuação e apreensão se restringem aos produtos da origem objeto da infração, não impedindo o uso das demais fontes legais de produto florestal adquiridas (art. 7º).
<u>Instrução Normativa Ibama nº 1/2017</u>	Dispõe sobre os procedimentos de suspensão e/ou bloqueio de acesso ao Módulo DOF ¹⁶¹ .	A IN prevê três modalidades de bloqueio do acesso ao DOF: bloqueio gerencial; bloqueio de unidade transportadora; e bloqueio automático. O bloqueio gerencial é a “restrição de acesso ao Módulo DOF que pode ser feita nas modalidades temporária, cautelar ou sancionatória e aplicado sobre o usuário, afetando todos os seus empreendimentos, ou sobre um ou mais empreendimentos do usuário” (art. 1º, inciso II). Dentre as hipóteses do bloqueio temporário, estão os casos de “indícios de irregularidades identificados com base nas transações registradas no sistema ou por outras formas de cruzamento de dados” (art. 5º). O bloqueio sancionatório pode ser aplicado como sanção restritiva de direito, somente após decisão fundamentada da autoridade julgadora (art. 12). O bloqueio de unidade transportadora é a “ação gerencial de bloqueio aplicada quando o veículo cadastrado não atende às condições necessárias para o transporte de produtos florestais, seja por suas características físicas ou cadastramento indevido” (art. 1º, inciso III). O bloqueio automático é o “impedimento de acesso ou utilização executado automaticamente pelo Módulo DOF sobre empreendimento, unidade transportadora ou oferta, com base em critérios de segurança pré-definidos” (art. 1º, inciso IV). Como exemplo de hipótese de bloqueio automático, é prevista a transação considerada suspeita, improvável ou economicamente inviável, em situações como: rota com origem situada em localidade tipicamente consumidora de produtos florestais e que tenha como destino região tipicamente produtora, indicação de modalidade de transporte indisponível no local de origem da emissão do DOF, dentre outras previstas na IN (art. 29).
<u>Instrução Normativa Ibama nº 14/2018</u>	Dispõe sobre a integração dos sistemas estaduais ao Sinaflor.	A IN estabelece o prazo de 2 de julho de 2018 para que as unidades federativas mantenedoras de sistemas próprios de controle florestal concluam a primeira etapa da integração dos dados ao sistema nacional (art. 4º). Após o prazo mencionado, sistemas estaduais próprios que não estiverem integrados ao Sinaflor serão considerados irregulares para fins de controle das atividades florestais.

¹⁶¹ A esse respeito, foi aprovado o seguinte Enunciado na I Jornada de Justiça Climática e Transformação Ecológica, em Belém/PA: “O bloqueio do Sistema DOF, com fundamento nos arts. 72, incisos VI, IX e XI, e § 8º da Lei nº 9.605/1998, constitui medida administrativa legítima, exercida pelos órgãos fiscalizadores, como o Ibama, no exercício do poder de polícia ambiental.”.

<u>Instrução Normativa Ibama nº 8/2022</u>	Estabelece os procedimentos para autorização de exportação de produtos e subprodutos madeireiros de espécies nativas oriundos de florestas naturais ou plantadas, visando a complementar, relativamente ao controle de exportação de cargas de madeira nativa no âmbito do Ibama, as IN nº 21/2014 e nº 17/2021, e a Portaria nº 8/2022.	A IN prevê que os produtos e subprodutos florestais de origem nativa destinados à exportação dependem de autorização da unidade do Ibama que jurisdiciona o entreposto aduaneiro (art. 2º). Substituiu a IN Ibama nº 15/2011, que previu inicialmente a necessidade de obtenção de Autorização para Exportação de Madeira Nativa junto ao Ibama, a partir da apresentação de documentos, para fins de inspeção e liberação da mercadoria. A autorização da carga a ser exportada se inicia com a emissão do DOF Exportação, ou documento estadual similar, junto ao respectivo sistema federal ou sistema estadual a ele integrado, como etapa anterior obrigatória à autorização via módulo Licenças, Permissões, Certificados e Outros Documentos (LPCO-Exportação) do Portal Único de Comércio Exterior dos Sistemas de Comércio Exterior (art. 2º). O art. 4º da IN elenca os demais documentos necessários para a obtenção da autorização de exploração. Ainda, para a exportação da madeira em tora e da madeira serrada, é preciso comprovar a origem dos produtos com a indicação do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente, com a apresentação dos documentos de transporte que permitam identificar todas as etapas da cadeia produtiva, desde a floresta até a exportação (art. 5º, §1º).
<u>Instrução Normativa Ibama nº 16/2022</u>	Institui o sistema do Documento de Origem Florestal Rastreabilidade (DOF+), como ferramenta de emissão, gestão e monitoramento das licenças obrigatórias para transporte e armazenamento de produtos florestais de espécies nativas do Brasil.	A IN dispõe que a rastreabilidade dos produtos florestais diz respeito ao controle da origem da produção desde a sua localização na área de exploração ou coleta até sua destinação final (art. 3º). A rastreabilidade será realizada a partir do Código de Rastreio, gerado automaticamente pelo sistema e atrelado à origem do crédito do produto florestal (art. 4º). A etapa inicial da rastreabilidade será operacionalizada no Sinaflor e se aplica a todos os tipos autorizativos elencados na IN nº 21/2014 (art. 4º, §2º). A conversão de produtos florestais por meio do processamento industrial ou processo semimecanizado deverá ser informada no Sistema DOF+, respeitando os limites máximos de coeficiente de rendimento volumétrico (art. 10). Além disso, prevê regras específicas para a transição do sistema DOF Legado para o DOF+.
<u>Portaria Ibama nº 21/2023</u>	Institui Orientação Técnica Normativa sobre o preenchimento do campo Rota no formulário de emissão do Documento de Origem Florestal (DOF).	A IN prevê que, para o preenchimento do campo Rota no formulário de emissão do DOF, é necessária a descrição completa, porém sucinta (considerando a limitação de caracteres do campo), das cidades de início e fim correspondentes a cada trecho percorrido em uma mesma rodovia. Aplica-se a mesma lógica para os casos em que a carga é carregada em diferentes modais de transporte (fluvial, ferroviário, marítimo etc.).
<u>Instrução Normativa Ibama nº 2/2026</u>	Disciplina os instrumentos e procedimentos necessários à concessão de perfis de acesso e adesão dos órgãos de meio ambiente para utilização do Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor), em observância ao art. 35 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.	Estabelece os procedimentos e as regras para a abertura de perfis com acesso ao Sinaflor e para a adesão dos órgãos ambientais, principalmente municipais, ao Sistema. Prevê que deve haver o envio automático das informações dos sistemas estaduais ao sistema federal (art. 11) e que os órgãos de meio ambiente se sujeitam à responsabilidade civil, penal e administrativa em caso de descumprimento das normas e compromissos previstos (art. 9º).

Fonte: Elaboração própria, 2026.

TABELA 10

Sistematização da regulamentação estadual

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA	ESTADO	OBJETO CENTRAL	ASPECTOS RELEVANTES PARA A CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA
<u>Lei nº 689/1979</u>	Acre	Proíbe a saída, do Estado do Acre, de toras de madeira de lei.	A Lei possui apenas dois artigos, sendo que o art. 1º dispõe que: “Fica vedada a saída, do Estado do Acre, sob qualquer forma de transporte, de toras de madeira de lei” ¹⁶² .
<u>Lei nº 1.022/1992</u>	Acre	Institui o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Floresta (SISMAF) e dá outras providências.	A Lei institui os órgãos que compõem o SISMAF, como o Conselho Estadual de Meio Ambiente e Floresta (CEMAF), órgão colegiado, deliberativo e normativo. Também detalha as competências e a composição do Conselho, prevendo, por exemplo, que compete ao CEMAF aprovar e revisar periodicamente a política florestal e extrativista florestal e aprovar estratégias florestais (art. 4º).
<u>Lei nº 1.117/1994</u>	Acre	Dispõe sobre a política ambiental do Estado do Acre, e dá outras providências.	A Lei possui uma seção específica sobre proteção à flora (Seção V do Capítulo II). A flora nativa é mencionada como “bem de interesse comum a todos os habitantes do Estado” (art. 50). É prevista uma restrição específica ao “abate e a comercialização da castanheira <i>Bertholettia excelsa</i> e da seringueira <i>Hevea spp</i> vivas, bem como os desmatamentos em áreas de ocorrência natural de maciços das espécies mencionadas” (art. 60).
<u>Lei nº 1.358/2000</u>	Acre	Institui o Programa de Incentivo Tributário para Empresas, Cooperativas e Associações de Produtores dos Setores Industrial, Agroindustrial, Florestal, Industrial Extrativo Vegetal e Indústria Turística do Estado do Acre e dá outras providências.	Prevê que empresas, cooperativas e associações de produtores que se enquadram nos seus requisitos podem obter incentivo tributário na modalidade de financiamento direto ao contribuinte, mediante dedução de até 95% (noventa e cinco por cento) do saldo devedor do ICMS decorrente da comercialização dos produtos industrializados no próprio estabelecimento beneficiário (a ser utilizado até 31 de dezembro de 2035) (art. 1º). O art. 8º estabelece os critérios para a determinação do percentual de dedução mensal. Os critérios com perspectiva ambiental são: geração própria e alternativa de energia elétrica; utilização de equipamentos ou processos antipoluentes que resguardecam a proteção do meio ambiente; localização do empreendimento em regiões administrativas prioritárias e dentro dos parâmetros estabelecidos pelo Zoneamento Ecológico Econômico do Acre (ZEE); inovações tecnológicas que priorizem a utilização dos recursos naturais de forma sustentável e o aperfeiçoamento da mão de obra local; certificado de Origem de Produção Sustentável. O empreendimento que pretenda alcançar o benefício deve ter seu projeto aprovado pela Comissão da Política de Incentivo às Atividades Industriais (COPIAI), mediante apresentação da documentação exigida no Regulamento Operativo do Programa (art. 14).

¹⁶² De acordo com o Instituto Brasileiro de Florestas (IBF), madeira de lei, ou madeira nobre, são espécies que possuem mais durabilidade, devido à qualidade e resistência que possuem.

<u>Lei nº 1.426/2001</u>	Acre	Dispõe sobre a preservação e conservação das florestas do Estado, institui o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas, cria o Conselho Florestal Estadual e o Fundo Estadual de Florestas e dá outras providências.	A Lei disciplina o uso das florestas nativas ou cultivadas e demais formas de vegetação nativa, consideradas bens de interesse comum a todos os cidadãos (art. 2º). Estabelece os princípios, os objetivos, os instrumentos da política florestal do estado e a estrutura institucional para a gestão dos recursos florestais. Ainda, cria o Fundo Estadual de Meio Ambiente e Florestas do Acre (FEMAF), cujos recursos se destinam à execução das políticas estaduais de meio ambiente, de florestas e de extrativismo, visando promover a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável (art. 45). Prevê que as terras públicas de propriedade do estado ou dos municípios destinadas à produção florestal podem ser exploradas mediante o regime de concessão ou diretamente pela instituição responsável, na forma da lei (art. 28). Por fim, ainda há um dispositivo sobre a concessão de incentivos aos empreendimentos florestais: “O Estado poderá criar incentivos para os empreendimentos florestais que trabalharem com florestas manejadas ou adquirirem produtos de áreas manejadas, bem como para aqueles que obtiverem certificação florestal de suas áreas ou adquirirem produtos de áreas certificadas” (art. 44).
<u>Lei nº 1.656/2005</u>	Acre	Autoriza os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário do Estado do Acre a incluir, nos processos de aquisição e compras públicas, sistemas de certificação de produtos florestais, como instrumentos de padronização.	A Lei dispõe que os órgãos públicos da esfera estadual ficam autorizados a incluir a exigência de certificação ambiental nos processos de aquisições e compras públicas (art. 1º).
<u>Resolução Conjunta CEMACT/CFE nº 03/2008</u>	Acre	Disciplina o licenciamento, monitoramento e a fiscalização das áreas objeto de manejo florestal no estado do Acre.	A Resolução dispõe sobre a elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) no estado. Por exemplo, prevê quais são os casos de competência do Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC) e quais são as modalidades de planos possíveis quanto à dominialidade da floresta, quanto aos produtos decorrentes do manejo, quanto ao estado natural da floresta, entre outras. Além disso, dispõe que o “licenciamento das atividades de manejo florestal sustentável será condicionado à regularização ambiental da propriedade por meio da Certidão Ambiental Rural (CAR) e Licenciamento Ambiental Rural (LAR)” (art. 3º). No que se refere ao PMFS para a exploração madeireira, a Resolução prevê parâmetros de limitação e controle da produção, como critérios para a intensidade do corte (arts. 8º, 9º e 10). As árvores na área de manejo devem ser identificadas por plaquetas numeradas, confeccionadas por material de alta durabilidade (art. 10, §1º). O art. 12 contém disposição específica sobre rastreabilidade: “É obrigatória a adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção, por meio do rastreamento da madeira das árvores exploradas, desde a sua localização na floresta até o seu local de armazenamento e de desdobro, estabelecendo a cadeia de custódia para apresentação do volume explorado”. Também é interessante mencionar as disposições sobre vistoria e fiscalização dos PMFS. De acordo com o art. 24, a vistoria prévia na área de manejo somente será realizada quando for constatada divergência no cruzamento das informações do Plano com a imagem de satélite atualizada da região.
<u>Resolução Conjunta CEMACT/CFE nº 04/2008</u>	Acre	Estabelece os procedimentos técnicos e administrativos auxiliares e complementares ao sistema DOF, objetivando reforçar e viabilizar o controle do transporte de madeiras no Estado do Acre.	A Lei institui o Formulário de Subsídio ao Documento de Origem Florestal (FSDOF), como instrumento complementar ao DOF (art. 2º). O FSDOF, assim como o DOF, é o documento que acoberta o transporte da carga até o destino nele contido (art. 4º). A diferença em relação ao DOF, segundo o art. 5º, é que o FSDOF somente será utilizado nos casos de dificuldades na emissão do DOF em áreas rurais, em razão da ausência de acesso à internet, telefonia celular e/ou fixa. As informações do FSDOF deverão necessariamente ser transmitidas a partir do primeiro ponto de ingresso aos meios de comunicação para emissão do DOF, sob pena de ser considerado irregular e sujeito às penalidades cabíveis. Também dispõe que, para fins de fiscalização, as empresas deverão manter cópias do FSDOF e dos respectivos DOFs emitidos nas suas dependências.

<u>Lei nº 2.333/2010</u>	Acre	Dispõe sobre a utilização de peças de madeira de espécies oriundas da flora regional na construção de pontes em ramais e estradas vicinais do Estado do Acre.	A Lei dispõe que, na construção de pontes em madeira de lei no estado do Acre, além das exigências técnicas e legais inerentes ao processo licitatório, serão utilizadas, preferencialmente, peças provenientes de espécies oriundas da flora regional (indicadas no anexo único) (art. 1º). Os proprietários e posseiros de áreas rurais que se dispuserem a doar madeira para os fins do disposto na Lei poderão realizar a derrubada das espécies previstas no anexo único, desde que formalizada a doação junto ao órgão ambiental (art. 2º). Chama a atenção o fato de a Lei não mencionar exigências de comprovação da origem para a madeira utilizada na obra pública.
<u>Decreto nº 9.670/2018</u>	Acre	Dispõe sobre a reposição florestal no Estado do Acre.	A Lei dispõe que as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal deverão se suprir de recursos oriundos de: florestas plantadas; Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) de floresta nativa devidamente autorizado; supressão de vegetação nativa autorizada pelo órgão competente; ou outras formas de biomassa florestal (art. 2º). A Lei esclarece que a reposição florestal é a compensação do volume de matéria-prima nativa utilizada pelo mesmo volume de matéria-prima resultante do plantio florestal para geração de estoque ou recuperação da cobertura florestal (art. 2º). São obrigadas à reposição florestal as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenham autorização para supressão de vegetação nativa (art. 4º). São isentos da reposição florestal aqueles que utilizam: costaneiras, aparas, cavacos ou outros resíduos provenientes da atividade industrial; matéria-prima florestal oriunda de PMFS; de floresta plantada; e não madeireira (art. 5º).

<u>Lei Complementar nº 169/2025</u>	Amapá	Institui o Código de Governança Socio-ambiental, Uso Sustentável dos Recursos Naturais e Mudança do Clima do Estado do Amapá, e dá outras providências.	Regula políticas ambientais, uso de recursos naturais e medidas para enfrentar mudanças climáticas no âmbito estadual. Revogou expressamente a Lei Complementar nº 5/1994, que instituiu o Código de Proteção ao Meio Ambiente do Estado do Amapá, criando novas disposições sobre o licenciamento ambiental no estado. Revogou também a Lei Estadual nº 165/1994, de modo a reorganizar o Sistema Estadual do Meio Ambiente, a composição e competência do Conselho Estadual do Meio Ambiente e o Fundo Especial de Recursos para o Meio Ambiente. Manteve, no entanto, disposições e instrumentos e disposições das normas anteriormente vigentes. Declara que as florestas de terra firme, de várzeas, campos inundáveis, manguezais e cerrados que constituem a flora do estado do Amapá são recursos naturais de interesse de todos os habitantes e sua utilização deve ser compatibilizada com o uso produtivo e sustentável da terra, com a proteção da água, do solo e da vegetação (art. 127). Nesse sentido, reconhece a responsabilidade comum do Estado, Municípios e da sociedade civil na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais. Também estabelece como princípio o manejo florestal sustentável, visando à condução da exploração da floresta por meio de técnica ambientalmente correta, de modo a permitir seu uso continuado e sem comprometer sua estrutura natural. A norma determina que a exploração, o transporte, o depósito, a comercialização e o beneficiamento de produtos florestais da flora nativa dependerão de prévia autorização do órgão ambiental competente (art. 130). Estabelece a competência da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) para a aprovação do manejo e da supressão de vegetação, de florestas e formações sucessoras em florestas públicas e Unidades de Conservação estaduais e em atividades ou empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pelo órgão ambiental estadual (art. 45). Determina que, para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local, o município deve ter órgão ambiental capacitado com equipes multidisciplinares, Conselho Municipal de Meio Ambiente e Política Municipal de Meio Ambiente, sistema de fiscalização e monitoramento ambiental e Fundo Municipal de Recursos para o meio ambiente constituídos e em funcionamento. Deve, ainda, aderir ao Sinaflor para licenciar Planos de Manejo Florestal Sustentável, Supressão de Vegetação e Utilização de Matéria Prima Florestal (art. 48). Decreto governamental poderá declarar imunes ao corte e à exploração qualquer espécie ou determinados exemplares da flora estadual, isolados ou em conjunto, por motivo de sua localização, raridade, beleza, importância para a fauna ou condição de porta semente em consonância (art. 132).
<u>Lei nº 51/1992</u>	Amapá	Dispõe sobre a “Política Agrária, Fundiária, Agrícola e Extrativista Vegetal”, e dá outras providências.	A Lei dispõe que o Poder Público, por meio dos órgãos competentes, pode conceder benefícios ao proprietário rural que: preservar e conservar a cobertura florestal nativa existente na propriedade; recuperar, com espécie nativa, ou adaptada, as áreas já devastadas de sua propriedade; acatar toda e qualquer restrição ao uso de recursos naturais existentes em sua propriedade, para fins de proteção dos ecossistemas (art. 60). Também prevê como atribuições do estado a fiscalização do cumprimento da legislação florestal (art. 15) e o desenvolvimento de pesquisa agroflorestal com o objetivo de gerar e adaptar tecnologias para o aumento da produtividade e rentabilidade (art. 28). A Lei, ainda, cria o Fundo Estadual de Desenvolvimento Rural, que tem como uma de suas finalidades “financiar a atividade extrativista vegetal definida pelo Conselho Estadual de Política Agrária, Fundiária, Agrícola e Extrativista Vegetal” (art. 53).
<u>Lei nº 173/1994</u>	Amapá	Dispõe sobre a Concessão de Incentivos Especiais ao Proprietário Rural e dá outras providências.	A Lei prevê que o estado pode conceder incentivos especiais ao proprietário rural que “comprovar, através da Coordenadoria Estadual do Meio Ambiente, a preservação, conservação e recuperação da floresta e proteção do ecossistema” (art. 1º). São incentivos especiais, por exemplo, o fornecimento de mudas e a prioridade na concessão de benefícios associados à melhoria da produtividade e da qualidade dos produtos agrícolas (art. 2º).

<u>Lei nº 363/1997</u>	Amapá	Institui o “Selo Verde” e dá outras providências.	A Lei dispõe que o Selo Verde é o certificado de qualidade ambiental a ser conferido pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) a empresas, entidades e produtores com sede no estado do Amapá, que “desenvolvam suas atividades em estrita observância às normas da Legislação ambiental em vigor” (art. 1º). O Selo Verde é concedido por uma Comissão Técnica designada pelo Secretário da SEMA. Possui duração por prazo determinado e pode ser cassado sempre que o beneficiário transgredir as normas ambientais em vigor.
<u>Lei nº 702/2002</u>	Amapá	Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação do Estado do Amapá e dá outras providências.	Estabelece como formas possíveis de obtenção da madeira: o manejo florestal sustentável; os desmatamentos para uso alternativo do solo; e os projetos de reflorestamento. Dispõe que a exploração das florestas nativas só pode ocorrer em observância a planos técnicos de condução e manejo (art. 28). A pessoa física ou jurídica que explore, utilize, transforme ou consuma matéria-prima florestal é obrigada a promover a reposição florestal (art. 30). Há exceções, por exemplo, para as pessoas físicas ou jurídicas abastecidas por matéria-prima florestal proveniente de floresta objeto de plano de manejo ou da implantação de projetos de uso alternativo, comprovado o interesse público ou social (art. 31). O Poder Público pode conceder incentivos ou linhas de crédito especiais à pessoa física ou jurídica que: (i) possuir a certificação florestal ou estar em processo para consegui-la; (ii) aderir aos programas alternativos ao desmatamento; (iii) mantiver as reservas legais ou florestas de preservação permanente; (iv) utilizar técnicas alternativas ao uso do fogo para produção agropecuária; (v) criar ou implementar mecanismos de práticas de manejo (art. 18).
<u>Decreto nº 3.325/2013</u>	Amapá	Regulamenta a exploração de florestas nativas e formações sucessoras de domínio público e privado, inclusive em reserva florestal legal no estado do Amapá e dá outras providências.	Apresenta os procedimentos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica dos Planos de Manejo Florestal Sustentável em florestas nativas no estado. De acordo com o art. 11, o licenciamento das atividades de manejo florestal sustentável é condicionado à regularização ambiental da propriedade, por meio do PRA e da inscrição no CAR. Quanto ao PMFS para a exploração madeireira, a Lei prevê que a estimativa do volume de madeira existente na área florestal para a elaboração do Plano pode ser feita por meio de inventário florestal ou outro método que se entenda conveniente (art. 26). A identificação das árvores inventariadas deve ser feita por placas numeradas, confeccionadas com material de alta durabilidade (art. 27, §1º). Segundo o art. 30, “É obrigatória a adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção por meio do rastreamento da madeira das árvores exploradas, desde a sua localização na floresta até o seu local de desdobramento”. No que se refere à fiscalização e à vistoria dos Planos de Manejo, o art. 95 dispõe que o órgão ambiental pode dispensar a vistoria quando, no cruzamento das informações do Plano com a imagem de satélite atualizada da região, não for constatada divergência a ser verificada em campo. O detentor do Plano que efetuar a exploração florestal sem a aprovação prévia do órgão estadual competente, ou em desacordo com a autorização concedida, pode sofrer as sanções administrativas previstas na norma ambiental vigente (advertência, suspensão da execução do PMFS, ou embargo do PMFS) (art. 113). A exploração excedente à quantidade e à qualidade autorizada acarretará a suspensão automática da autorização de exploração florestal (art. 114).
<u>Lei nº 1.997/2016</u>	Amapá	Dispõe sobre a obrigatoriedade da adoção de práticas e métodos sustentáveis na construção civil do Estado do Amapá e dá outras providências.	A Lei dispõe que os projetos de obras sustentáveis que empregarem madeira poderão ser aprovados apenas se houver a devida comprovação da procedência do material (art. 6º). Além disso, prevê a utilização de madeiras alternativas em obras executadas pelo governo estadual. Por madeiras alternativas, entende-se: a) a madeira que tem a sua origem comprovada por meio de certificados emitidos por organismos autorizados; b) a madeira proveniente de florestas, originais ou replantadas, que apresentem manejo sustentável na sua produção; e c) a madeira reaproveitada oriunda de obras demolidas (madeira de demolição) (art. 5º).

<u>Lei nº 3076/2024</u>	Amapá	Cria o Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal do Estado do Amapá (FUNDEFAP), e dá outras providências.	O Fundo tem o objetivo de “promover, fomentar e apoiar o ordenamento, a diversificação, a verticalização e a dinamização das atividades sustentáveis de base florestal no Estado” (art. 2º). Os recursos do Fundo podem ser aplicados em projetos de apoio à pesquisa e fomento do manejo florestal e dos modelos de uso e aproveitamento sustentáveis de produtos madeireiros e não-madeireiros, em ações de capacitação e treinamento dos agentes envolvidos na cadeia produtiva, dentre outras destinações possíveis (art. 4º).
<u>Lei nº 1.352/1979</u>	Amazonas	Autoriza o Poder Executivo a regulamentar a saída de madeira in natura do Estado do Amazonas.	Permite que o Poder Executivo edite decreto para regulamentar a saída de madeira em toras com espessura superior a 100 milímetros ou 4 polegadas do Estado do Amazonas.
<u>Constituição de 1989</u>	Amazonas		Estabelece como objetivo prioritário do estado “a defesa da Floresta Amazônica e o seu aproveitamento racional, respeitada a sua função no ecossistema” (art. 2º, inciso III). O art. 232 prevê, por exemplo, que o estado fará o inventário e o mapeamento da cobertura florestal e adotará medidas especiais para a proteção da Floresta (art. 232, §1º). Define as áreas de incidência de seringueiras e castanheiras nativas, de propriedade pública ou privada, como áreas sob proteção especial, proibida a derrubada ou danificação dessas árvores, exceto em áreas autorizadas pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia ou por organismo competente (art. 232, §2º). Também menciona que o Poder Executivo deve estabelecer medidas de promoção ao reflorestamento (art. 232, §5º).
<u>Lei nº 2.416/1996</u>	Amazonas	Dispõe sobre as exigências para concessão da licença para exploração, beneficiamento e industrialização de produtos e subprodutos florestais com fins madeireiros e dá outras providências.	A Lei estabelece que todas as pessoas físicas ou jurídicas que explorem, utilizem, consumam, transformem, industrializem ou comercializem produtos e subprodutos florestais ficam obrigadas ao cadastro e à sua renovação anual junto ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) (art. 3º). Além disso, qualquer forma de utilização de recursos florestais dependerá do licenciamento ambiental prévio perante o IPAAM (art. 4º), sendo que a apreciação da licença ambiental dependerá da comprovação da regularidade fiscal do interessado. Os pedidos de licenciamento ambiental de projetos de exploração florestal com fins madeireiros deverão vir acompanhados de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) (art. 7º). Além disso, os projetos de exploração florestal para áreas superiores a 2.000 hectares deverão ser acompanhados de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) (art. 6º). Por fim, de acordo com o art. 10, qualquer pessoa, física ou jurídica, que explore, industrialize, comercialize, beneficie, utilize e consuma produtos e subprodutos florestais está obrigada a comprovar a legalidade de sua origem. Em caso da não-comprovação da origem legal dos produtos e subprodutos florestais, é possível a aplicação da penalidade de apreensão dos produtos e subprodutos florestais (art. 15).
<u>Decreto nº 25.044/2005</u>	Amazonas	Proíbe o licenciamento do corte, transporte e comercialização de madeira das espécies de andirobeiras e copaibeiras e dá outras providências.	O Decreto fixa a proibição de se licenciar o corte, o transporte e a comercialização da madeira de determinadas espécies (art. 1º), visando a conservação de árvores que apresentam potencial econômico para obtenção de produtos florestais não madeireiros.
<u>Portaria IPAAM nº 210/2011</u>	Amazonas	Estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para o licenciamento de depósito de madeira em tora e homologação de pátio externo para estocagem de madeiras em toras oriundas de áreas de manejo.	A Portaria prevê que somente será homologado e autorizado pátio externo quando o solicitante é detentor de área de manejo autorizada pelo IPAAM. O pátio deve ser georreferenciado e identificado por meio de placa. O armazenamento das toras, por sua vez, deve assegurar a caracterização da cadeia de custódia, com a identificação do número da árvore e seção da tora. O pátio homologado e autorizado poderá comportar matéria-prima de diversas origens, desde que o pátio contenha subdivisões e que cada subdivisão comporte madeira em toras proveniente de uma única origem. A comercialização das toras só é permitida para indústria de desdobro e beneficiamento primário.

<u>Lei nº 3.970/2013</u>	Amazonas	Concede isenção do ICMS nas operações internas com produtos madeireiros nativos, originários de Plano de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala e de Plano de Manejo Florestal Sustentável de Menor Impacto de Colheita.	A Lei isenta do ICMS as operações internas no estado com produtos madeireiros nativos, originários de PMFS de Pequena Escala e de PMFS de Menor Impacto de Colheita (art. 1º). A isenção se aplica exclusivamente às operações internas realizadas por pessoa física ou jurídica que tenha por destinatário: indústria de beneficiamento de madeira, entreposto de comercialização de produtos madeireiros em situação regular junto ao Ibama ou consumidor final, quando se tratar de produtos acabados produzidos na floresta (art. 1º, §1º).
<u>Lei nº 4.415/2016</u>	Amazonas	Dispõe sobre a gestão de florestas situadas em áreas de domínio do estado para produção sustentável; institui na estrutura da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) a Secretaria Executiva Adjunta de Floresta (SEAGF), cria o Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal (FEDF) e dá outras providências.	Além de dispor sobre os critérios para a concessão florestal no estado, a Lei cria a Secretaria Executiva Adjunta de Gestão Florestal (SEAGF), que tem como uma das suas competências “estimular e fomentar a prática de atividades florestais sustentáveis madeireira, não madeireira e de serviços” (art. 56). Ainda, a Lei institui o Cadastro de Florestas Públicas do Estado do Amazonas, que será constituído por dados das Florestas Públicas do Estado e dos Municípios do Amazonas destinadas e não destinadas (art. 7º). A Lei também cria o Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal, que tem o objetivo de fomentar o desenvolvimento de atividades sustentáveis de base florestal no Amazonas e promover a inovação tecnológica do setor (art. 41).
<u>Lei nº 3.667/1975</u>	Maranhão	Dispõe sobre a proibição de saída de madeira não industrializada no território do Estado do Maranhão e dá outras providências.	Proíbe a saída de madeira não industrializada no território do Estado do Maranhão.
<u>Constituição do Estado</u>	Maranhão		A Constituição dispõe que o estado deve coordenar o inventário e o mapeamento da cobertura florestal, visando a adoção de medidas especiais para sua proteção. Além disso, prevê qual lei deve regular as atividades industriais que utilizam produtos florestais, como combustíveis ou matéria-prima (§2º).
<u>Lei nº 5.329/1991</u>	Maranhão	Dispõe sobre a proibição da saída de espécie florestal e dá outras providências.	A Lei proíbe a saída da Aroeira legítima ou Aroeira do Sertão (Astronium Uradeuva) para qualquer outra unidade da Federação, competindo à Secretaria de Meio Ambiente, em conjunto com a Secretaria da Economia, por meio dos Postos de Fiscalização de Fronteiras, fiscalizar e cumprir a determinação.
<u>Lei nº 6.528/1995</u>	Maranhão	Altera e revoga dispositivos da Lei nº 3.667/1975, que dispõe sobre a proibição de saída de madeira não industrializada no território do Estado do Maranhão.	Com a alteração, o art. 1º da Lei nº 3.667 passa a ter a seguinte redação: “Fica proibido o corte das espécies vegetais consideradas em vias de extinção, ou que, por motivo de sua localização, beleza ou condição de porta-semente, devam ser preservadas. Parágrafo único – O Poder Executivo poderá, sempre que o interesse público o exigir, excluir da proibição determinada espécie de vegetal ou incluir outros.”
<u>Lei nº 8.528/2006</u>	Maranhão	Dispõe sobre a Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado do Maranhão.	A Lei estabelece os objetivos e os mecanismos da política florestal no estado. Sobre a exploração da vegetação nativa, dispõe que, para o suprimento industrial, carvoejamento, obtenção de lenha, madeira e de outros produtos e subprodutos florestais, é necessário plano de manejo analisado e aprovado pelo órgão ambiental estadual, o qual deve fiscalizar e monitorar sua aplicação (art. 35). Prevê, ainda, que a pessoa física ou jurídica que explore, produza, utilize, consuma, transforme, industrialize ou comercialize, sob qualquer forma, produtos e subprodutos da flora nativa e plantada ficam obrigadas ao registro e à renovação anual do Cadastro no órgão ambiental estadual (art. 39). Além disso, institui a Licença para Transporte de Produto e Subproduto Florestal (LTPF), que consiste na licença obrigatória para o controle do transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, contendo as informações sobre a procedência desses produtos e subprodutos. A LTPF será emitida pelo órgão ambiental do estado aos detentores de Autorização de Desmate, Exploração, Manejo e Planos de Corte, em número compatível com o volume devidamente autorizado (art. 48).

<u>Lei nº 8.598/2007</u>	Maranhão	Cria o Cadastro de Atividade Florestal, composto pelo Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Maranhão (CEPROF-MA) e pelo Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (Sisflora-MA), e dá outras providências.	A Lei prevê dois instrumentos da política florestal do estado. Em primeiro lugar, o Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Maranhão (CEPROF), no qual devem obrigatoriamente se cadastrar as pessoas físicas e jurídicas que extraíam, coletem, beneficiem, transformem, industrializem, comercializem, armazenem ou consumam produtos, subprodutos ou matéria-prima de qualquer formação florestal (art. 1º, §1º). Em segundo lugar, o Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (Sisflora), que é o instrumento informatizado para a operacionalização das atividades de cadastro, licenciamento, comercialização e transporte de produtos florestais (art. 1º, §2º). São documentos operacionais do Sisflora: a Autorização de Exploração Florestal (Autef); a Autorização de Crédito de Reposição Florestal (ACRF); a Declaração de Venda de Produtos Florestais (DVPF); Declaração de Transferência de Crédito Florestais (DTCF); e a Guia Florestal (GF), autorização para o transporte de quaisquer produtos de origem florestal.
<u>Portaria SEMA nº 51/2014</u>	Maranhão	Disciplina os procedimentos administrativos e técnicos do Licenciamento Ambiental da Indústria de Madeira no Estado do Maranhão.	A Lei se aplica a um conjunto específico de indústrias: não são abarcadas aquelas que tenham porte maior que 5.000m2 e/ou consideradas efetiva e potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente. A Lei prevê como modalidades de licenças: a Licença Prévia e de Instalação (concomitante); a Licença de Operação; e a Licença de Instalação e Operação Corretiva. Dispõe que as indústrias de madeira devem se suprir de recursos oriundos de: florestas plantadas; PMFS de floresta nativa aprovado pelo órgão ambiental competente; supressão de vegetação nativa autorizada pelo órgão ambiental competente; e outras formas de biomassa florestal (art. 3º). As pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenham Autorização para Supressão de Vegetação Nativa são obrigadas à reposição florestal. As indústrias de madeira cuja utilização anual de matéria-prima florestal alcance até 30.000 m3 de toras são obrigadas a elaborar e implementar o Plano de Suprimento Sustentável Simplificado (P3S), que incluirá em seu conteúdo: a programação de suprimento de matéria-prima florestal; a indicação das áreas de origem da matéria-prima florestal georreferenciadas; e cópia do contrato entre os particulares envolvidos, quando o Plano incluir suprimento de matéria-prima florestal oriunda de terras pertencentes a terceiros (art. 4º). Por fim, prevê possibilidades de bloqueio do acesso ao sistema DOF, por movimentações consideradas suspeitas. De acordo com o art. 30, “a movimentação de produto florestal processado, suspeito de irregularidade, será considerada como indício de autoria e materialidade de infração ambiental, sendo passível de bloqueio parcial de acesso ao Sistema Documento de Origem Florestal – DOF, como medida acautelatória”.
<u>Resolução Consema nº 24/2017</u>	Maranhão	Fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção do meio ambiente e ao combate à poluição em qualquer de suas formas.	Os Anexos da Resolução preveem as atividades de impacto ambiental local, entre elas a fabricação de placas/chapas de madeira aglomerada/prensada/folhada/compensada e a fabricação de artefatos/estruturas e móveis com predominância de madeira.
<u>Portaria SEMA nº 278/2023</u>	Maranhão	Disciplina os procedimentos de Dispensa de Licenciamento Ambiental.	Dispensa de licenciamento ambiental no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais SEMA, nos termos do anexo I, as microempresas, empresas individuais, cooperativas, associações, centros comunitários ou pessoas físicas que efetuem atividades industriais do tipo montagem e armazenamento de peças em chapas de madeira (aglomerada, prensada, folhada e/ou compensada) sem utilização de resinas (com origem da madeira a partir de floresta plantada e/ou resíduos desta) com área coberta até 5.000 m². O transporte, beneficiamento, comércio, consumo e armazenamento de produtos florestais de origem nativa (matérias-primas provenientes da exploração de florestas ou outras formas de vegetação nativa) deverão ser realizados mediante licença eletrônica obrigatória (DOF), de acordo com a legislação ambiental vigente; e realizar a inscrição no CAR, em se tratando de imóvel rural (art. 5º, inciso IV).

<u>Lei nº 12.307/2024</u>	Maranhão	Dispõe sobre a criação do Programa Floresta Viva, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais e dá outras providências.	O Programa Floresta Viva tem por finalidade a recuperação de áreas degradadas e o estímulo à manutenção das florestas no Estado do Maranhão (art. 1º). São eixos de atuação do programa: incentivo a crédito rural com a finalidade de preservação e manutenção da floresta em pé; fortalecimento da prevenção e combate ao desmatamento ilegal; reflorestamento em áreas degradadas, dentre outros (art. 3º). Nas ações específicas do eixo de combate ao desmatamento ambiental, está o desenvolvimento de plataforma contendo dados sobre desmatamento ilegal e áreas autorizadas para supressão de vegetação (art. 6º, inciso VI).
<u>Portaria SEMA nº 254/2024</u>	Maranhão	Disciplina os procedimentos de Isenção de Licenciamento Ambiental (ILA), no âmbito da SEMA.	Determina que, mesmo no caso de atividades passíveis de isenção de licenciamento ambiental, o transporte, beneficiamento, comércio, consumo e armazenamento de produtos florestais de origem nativa (matérias-primas provenientes da exploração de florestas ou outras formas de vegetação nativa) deverão ser realizados mediante Licença eletrônica obrigatória – Documento de Origem Florestal (DOF) –, de acordo com a legislação ambiental vigente.
<u>Lei nº 4.140/1979</u>	Mato Grosso	Regulamenta a saída de madeiras in natura do Estado de Mato Grosso.	A Lei dispõe que Decreto do Poder Executivo regulamentará as saídas de madeira do estado com espessura superior a 100 milímetros ou 4 polegadas.
<u>Lei Complementar nº 38/1995</u>	Mato Grosso	Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.	A Lei prevê a possibilidade de licenciar atividades de exploração florestal por meio da Licença Ambiental Única (LAU) (art. 19). Quanto à exploração dos remanescentes de vegetação nativa, dispõe que será feita, preferencialmente, por técnicas de manejo que garantam a sustentabilidade (art. 52). As pessoas físicas ou jurídicas que exploram, utilizam, industrializam, transformam ou consomem matéria-prima florestal nativa no estado ficam obrigadas a promover a reposição, mediante o plantio de espécies florestais adequadas, observado um mínimo equivalente ao respectivo consumo (art. 56). Os produtos transportados em desacordo podem ser apreendidos pelo órgão competente, e os infratores, sujeitos às penalidades e aos procedimentos administrativos (art. 55). Além disso, prevê que o governo estadual deve manter o controle estatístico do desmatamento e da exploração florestal por meio do monitoramento da cobertura vegetal, divulgando as informações em periodicidade anual (art. 54).
<u>Lei nº 7.200/1999</u>	Mato Grosso	Institui o Programa de Desenvolvimento do Agronegócio da Madeira (PROMADEIRA) no Estado de Mato Grosso e dá outras providências.	A Lei dispõe que o PROMADEIRA tem por objetivo garantir a sustentabilidade do recurso florestal, incentivar a verticalização e agregação de valor à atividade e promover a modernização e inserção competitiva do setor (art. 1º). O Programa é composto por três macropolíticas: a política de sustentabilidade de recursos florestais; a política de tributação, fiscalização e controle ambiental; e a política de competitividade (art. 2º). A Lei prevê a concessão do benefício fiscal correspondente a até 85% (oitenta e cinco por cento) do valor do ICMS devido nas operações de comercialização do produto industrializado às indústrias de madeira que atenderem às pré-condições: atestado de utilização de matéria-prima com origem comprovada junto aos órgãos ambientais; comprovação de regularidade fiscal junto ao fisco estadual e junto aos órgãos de fiscalização e controle ambiental; expressa renúncia ao aproveitamento de quaisquer outros créditos do ICMS, inclusive aqueles relativos à entrada de insumos da produção e da aquisição de bens do ativo imobilizado (arts. 3º e 4º). O benefício fiscal será concedido de forma progressiva (art. 5º).
<u>Lei nº 7.709/2002</u>	Mato Grosso	Institui o Programa de Desenvolvimento Florestal do Estado de Mato Grosso (PRODEFLOA), cria o Fundo de Apoio à Produção Florestal (FUNDEFLOA) e dá outras providências.	O PRODEFLOA tem como objetivo assegurar a oferta de matéria-prima para a indústria madeireira de forma sustentada e permanente, estimulando a produção de madeira, evitando a supressão de áreas florestais e a exploração predatória (art. 1º). Os beneficiários do Programa podem ser produtores rurais que se interessarem em implementar o reflorestamento dentro das técnicas adequadas de produção de madeira e/ou manejo florestal de usos múltiplos (art. 2º). Para fomentar as atividades de reflorestamento e manejo florestal, a Lei prevê a criação do Fundo (FUNDEFLOA), a ser coordenado por um Conselho Gestor (art. 4º).

<u>Lei Complementar nº 232/2005</u>	Mato Grosso	Altera o Código Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências.	A Lei cria o Programa Estadual de Regularização Ambiental (Pró-Regularização), no qual podem aderir, por exemplo, o imóvel rural ou a indústria madeireira com madeiras em tora ou material lenhoso estocado, extraídos sem autorização (arts. 4º e 5º). O art. 9º detalha a hipótese: “A indústria madeireira e o proprietário de imóvel rural que possuem em seu pátio ou propriedade madeiras em tora e/ou material lenhoso estocados, sem autorização até a data de 23 de junho de 2005, e aderir ao Pró-Regularização poderá regularizá-los, para fins de transporte, requerendo a competente Licença Ambiental Única de seu empreendimento e declarando o volume e as especificações do produto ou subproduto florestal estocado.”. A liberação da madeira apreendida e a autorização para transporte somente será concedida após o depósito na conta do Fundo Estadual do Meio Ambiente (FEMAM) de 30% do valor constante do Laudo de Avaliação, a título de multa (art. 9º, §4º).
<u>Lei Complementar nº 233/2005</u>	Mato Grosso	Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso e dá outras providências.	A Lei prevê informações sobre a aprovação dos Planos de Manejo Florestal, o transporte de produtos e subprodutos florestais, prevê a obrigação da reposição florestal, institui a Taxa Florestal em função dos serviços de fiscalização, monitoramento, controle e fomento das atividades utilizadoras de recursos florestais, institui o Fundo de Desenvolvimento Florestal do estado e prevê sanções aplicáveis às condutas consideradas infração administrativa. De acordo com a Lei, a exploração das florestas e demais formas de vegetação nativa somente será permitida em propriedades devidamente licenciadas pela SEMA, sob a forma de manejo florestal sustentável, ressalvados os casos de supressão previstos em Lei (art. 14). O art. 18 elenca o rol de documentos que devem instruir os pedidos de aprovação dos Planos de Manejo, como: licença da propriedade rural, projeto contendo os fundamentos técnicos, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Engenheiro Florestal responsável, comprovante de recolhimento das Taxas e Termo de Responsabilidade de Manutenção de Floresta Manejada. O Plano de Manejo Florestal aprovado pela SEMA será consignado na Licença Ambiental Única correspondente (art. 18, §5º). O detentor do Plano deve apresentar Relatório da unidade de produção já explorada e Plano Operativo Anual (POA) da unidade a ser explorada em periodicidade anual (art. 19). Ainda, o art. 26 dispõe sobre a obrigatoriedade da inscrição no Cadastro de Consumidores de Matéria-Prima de Origem Florestal junto à SEMA pelas pessoas físicas e jurídicas que extraíam, transformem, industrializem, comercializem e consumam produtos, subprodutos ou matéria-prima proveniente da exploração da vegetação. Além disso, a Lei institui a Guia Florestal (GF/MT), instrumento de controle obrigatório da “entrega, remessa, transporte, recebimento e estocagem ou armazenamento de matérias-primas, produtos e subprodutos florestais, madeireiros e não madeireiros, desde o local de extração ou beneficiamento até o seu destino final” (art. 40). A Guia Florestal é fornecida pela SEMA aos detentores de autorização de desmate, de planos de exploração e de manejo aprovados (arts. 41 e 43). A Guia deve conter no seu preenchimento: os dados do remetente pessoa física ou jurídica; o endereço – Cidade – Estado – CNPJ – Inscrição Estadual; o número do cadastro na SEMA; o número da autorização do desmatamento ou manejo e da respectiva LAU; a categoria; os dados da pessoa jurídica ou física do destinatário, incluindo o número da Nota Fiscal de remessa e o número do documento de arrecadação da taxa de controle de entrada e saída de produto florestal.
<u>Lei nº 9.275/2009</u>	Mato Grosso	Dispõe sobre a obrigatoriedade da utilização de materiais originários de madeira com certificação ambiental por parte dos órgãos públicos estaduais.	A Lei prevê o dever da Administração Pública Estadual, direta ou indireta, utilizar, exclusivamente, materiais originários de madeira com certificação ambiental (art. 1º).
<u>Lei nº 582/2017</u>	Mato Grosso	Institui a Política Estadual de Mudanças Climática.	A Lei possui uma seção específica denominada “Licitações Sustentáveis”, na qual dispõe que “O Poder Público deverá adquirir para obras públicas madeira e produtos derivados da madeira, produzidas e industrializadas dentro do Estado, provenientes de plano de manejo sustentável, devidamente autorizados pelo órgão ambiental competente; ou de florestas plantadas cujas áreas estejam em conformidade com o marco regulatório ambiental existente” (art. 26).

<u>Lei Complementar nº 592/2017</u>	Mato Grosso	Dispõe sobre o Programa de Regularização Ambiental (PRA), disciplina o Cadastro Ambiental Rural (CAR), a Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais e o Licenciamento Ambiental das Atividades poluidoras ou utilizadoras de recursos naturais, no âmbito do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.	A Lei prevê que as autorizações ou licenças ambientais que dependam da supressão de vegetação nativa em imóvel rural ficam condicionadas à validação das informações prestadas no CAR, com exceção do PMFS (art. 14). Além disso, dispõe como modalidades de licenças e autorizações no âmbito da competência da SEMA: a Licença Florestal (LF), que aprova o projeto de PMFS, Plano de Exploração Florestal e projeto de desmatamento para uso alternativo do solo (desde que a atividade não seja objeto de outra licença); a Autorização para Exploração (Autex), que autoriza a exploração da unidade de produção anual de um PMFS; e a Autorização de Exploração Florestal (AEF), que autoriza a exploração de floresta localizada em área passível de conversão para uso alternativo do solo (art. 31).
<u>Lei nº 10.632/2017</u>	Mato Grosso	Concede dispensa de pagamento do ICMS incidente sobre as operações diferidas de madeira em tora originadas de florestas plantadas ou de florestas nativas e dá outras providências.	A Lei dispensa do pagamento o ICMS “incidente em razão da interrupção do diferimento concedido pela legislação estadual para as operações internas de aquisição de madeira em tora originadas de florestas plantadas ou de florestas nativas, realizadas pelas indústrias da madeira localizadas em território mato-grossense e enquadradas no regime especial unificado, previsto na Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006” (art. 1º).
<u>Decreto nº 1.313/2022</u>	Mato Grosso	Regulamenta a Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.	O Decreto menciona como instrumentos da gestão florestal no estado: a transparência da informação pertinente à execução da política florestal, com divulgação no portal da transparência da SEMA; o cadastro de entidades consumidoras e utilizadoras de produtos florestais; a fiscalização e o monitoramento da atividade florestal; entre outros (art. 2º). Possui um artigo que menciona a obrigatoriedade da adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção por meio do rastreamento da madeira das árvores exploradas, desde o seu local de desdobro até a sua localização na floresta (art. 32). No que se refere ao monitoramento e às vistorias, dispõe que os PMFS aprovados pela SEMA serão monitorados utilizando todos os recursos tecnológicos e de sensoriamento remoto disponíveis, além de vistorias in loco (art. 49). De acordo com o parágrafo único do art. 49, os Planos de Manejo serão vistoriados por amostragem aleatória, não possuindo cunho estatístico. A vistoria in loco, por sua vez, tem como objetivo verificar se as informações prestadas no projeto estão de acordo com os critérios técnicos exigidos e se representam as condições reais do imóvel rural (art. 50).
<u>Decreto nº 937/2024</u>	Mato Grosso	Disciplina a utilização, o preenchimento e a emissão da Guia Florestal (GF) para o transporte de produtos e/ou subprodutos de origem florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.	O Decreto institui o Sisflora 2.0 como ferramenta de emissão, gestão e monitoramento para o transporte e armazenamento de produtos florestais no estado, gerenciado pela SEMA (art. 2º). O Sisflora 2.0 substitui o anterior, denominado Sisflora 1.0. O Decreto também atualiza os modelos de GFs e as hipóteses de aplicação de cada modelo. Dispõe que as GFs serão preenchidas por aqueles que detêm créditos de produtos e/ou subprodutos florestais, cumpridos os requisitos: apresentação de projetos de origem de produtos e/ou subprodutos; Declaração de Venda de Produto Florestal (DVPF); número do CC-SEMA do explorador e adquirente; número da Inscrição Estadual; Nota Fiscal eletrônica; e comprovação de reposição florestal, quando exigível (art. 10). Na Declaração de Venda de Produto Florestal (DVPF), firmada entre aquele que explora e aquele que adquire, deve constar: o número do cadastro junto à SEMA/MT e a Inscrição Estadual SEFAZ/MT; a identificação do projeto de autorização, descrevendo volume, essências florestais autorizadas, memorial descritivo do transporte com a descrição completa da rota, com todos os trechos e cidades com exatidão; coordenadas geográficas do local de origem e do destino; o nome do responsável técnico do vendedor e o número de seu cadastro junto à SEMA (art. 11). A Lei também dispõe sobre a cadeia de custódia da madeira, que se refere ao controle da origem da produção desde a sua localização na área de exploração ou coleta até o seu processamento industrial (art. 27). A rastreabilidade na cadeia de custódia será realizada a partir do código de rastreio, gerado automaticamente pelo sistema atrelado à origem do crédito do produto florestal (art. 28).

Decreto nº 1.288/2025	Mato Grosso	Altera o Decreto nº 937/2024 que disciplina a utilização, o preenchimento e a emissão da Guia Florestal (GF) para o transporte de produtos e/ou subprodutos de origem florestal do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências.	Normaliza a emissão e o uso da Guia Florestal (GF) na movimentação de cargas de madeira e seus subprodutos, a fim de aprimorar a fiscalização, a segurança e a rastreabilidade no setor florestal. Incluiu novos requisitos para preenchimento e emissão da Guia Florestal (GF). Tornou obrigatório para vendedores e consumidores finais o número de cadastro no CC-SEMA, além do CPF ou CNPJ, mesmo quando não houver geração de créditos de produtos florestais. Também requer coordenadas geográficas detalhadas, desde a origem até o destino da carga. Regulamenta condições de prorrogação e transbordo do transporte de cargas. Para a substituição de veículos transportadores ou o transbordo de cargas será necessário o cancelamento da GF anterior e a emissão de um novo documento atualizado. O Decreto nº 1.288/2025 também veda a substituição ou anulação de GFs quando houver indícios de fraude, simulação ou dolo, exceto em casos de erro material devidamente justificado. Ampliou o rol de itens que não exigem GF, contemplando madeira usada em geral e reaproveitamento de madeira de cercas, currais e casas, exceto de espécies constantes dos anexos da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies (Cites).
Lei nº 5.887/1995	Pará	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.	No que se refere à gestão florestal, a Lei dispõe que os projetos de manejo florestal para fins de exploração madeireira devem ser fiscalizados pelo órgão ambiental competente a cada 6 (seis) meses (art. 51). Além disso, prevê a obrigação de reposição florestal, mencionando que as indústrias que utilizam matéria-prima florestal devem assegurar sua reposição mediante manejo sustentado do recurso e reflorestamento da área respectiva, conforme estabelecido em legislação própria (art. 58).
Lei nº 6.462/2002	Pará	Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação e dá outras providências.	A Lei dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos da Política Estadual de Florestas. Dentre os instrumentos, destacam-se: os Planos de Manejo; o reflorestamento e a reposição florestal; os critérios, padrões e normas relativas para o manejo, comercialização, beneficiamento, transporte e estocagem dos produtos da flora natural do Estado; o inventário e o monitoramento da flora natural do Estado; o banco de dados da flora natural do Estado, entre outros (art. 4º). A exploração dos recursos da flora natural fica sujeita ao prévio licenciamento do órgão competente (art. 20). Nesse sentido, o Plano de Manejo é o instrumento indispensável para a utilização dos recursos da flora natural com fins econômicos (art. 6º). É previsto que a pessoa física ou jurídica que explore, utilize, transforme ou consuma matéria-prima florestal fica obrigada a promover a reposição florestal (art. 10), além de proceder o cadastramento florestal, discriminando equipamentos e produção, junto ao órgão competente (art. 25). Na Subseção das Penalidades, é previsto que “a invasão voluntária por pessoas ou grupos de pessoas, que vier a causar danos de qualquer espécie à flora do local, será considerada agressão ao meio ambiente, sendo responsabilizados os invasores ou, solidariamente, as suas entidades de classe, se a invasão se realizar sob iniciativa, comando ou controle destas, sujeitando-se os infratores às penas da Lei” (art. 29).
Instrução Normativa SEMAS nº 07/2006	Pará	Dispõe sobre o Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS).	A Instrução Normativa prevê critérios e limitações para a intensidade do corte e para a seleção das árvores a serem exploradas (arts. 1º e 2º). Dispõe que a metodologia do PMFS deve conter diretrizes para permitir o rastreamento das árvores extraídas (art. 3º, inciso I, alínea b), porém sem trazer maiores detalhes sobre a rastreabilidade.

<u>Instrução Normativa SEMAS nº 09/2006</u>	Pará	Estabelece que a exploração de florestas manejadas e demais formações florestais sucessoras no Estado do Pará, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévio licenciamento da SECTAM, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.	Dispõe que a exploração de florestas manejadas e demais formações florestais sucessoras, de domínio público ou privado, dependerá de prévio licenciamento da Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM) (art. 1º). O procedimento de licenciamento se dará por meio da Licença de Atividade Rural (LAR) concedida nas fases de planejamento e operação da exploração florestal manejada, aprovando sua localização e concepção. A LAR autoriza a exploração florestal manejada, de acordo com PMFS e a liberação da exploração do primeiro Plano Operacional Anual (POA) (art. 1º, §§1º e 2º). Define o PMFS como o “estudo necessário ao licenciamento ambiental da exploração florestal manejada”, elaborado por profissionais legalmente habilitados (art. 2º). O empreendedor e os profissionais que subscreverem o PMFS são responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais, em caso de irregularidades (art. 2º, §1º).
<u>Instrução Normativa SEMAS nº 13/2006</u>	Pará	Estabelece normas e Procedimentos para disciplinar o uso da Declaração de Venda de Produtos Florestais (DVPPF-PA) e da Declaração de Transferência de Créditos Florestais (TCF-PA) no Estado do Pará e dá outras providências.	A IN dispõe que a Declaração de Venda é o documento para aquisições de matéria-prima in natura oriunda, por exemplo, de PMFS ou de supressão de vegetação devidamente autorizada. A Declaração deve ser firmada entre o explorador e a indústria madeireira, não madeireira, ou armazenadores distribuidores e consumidores finais, na sua primeira operação (ou seja, entre o explorador e o comprador (art. 2º). Na Declaração de Venda deve constar, dentre outras informações, as coordenadas geográficas do local de origem e do destino (art. 3º). A Declaração de Transferência de Créditos Florestais é o documento utilizado nas aquisições ou transferências de saldo de reposição florestal, entre produtor e consumidor ou consumidores entre si (art. 7º).
<u>Lei nº 6.895/2006</u>	Pará	Declara de preservação permanente, de interesse comum e imune ao corte no Estado do Pará, a castanheira (<i>Bertholletia excelsa</i> H.&B) e dá outras providências	A Lei restringe a supressão da castanheira (<i>Bertholletia excelsa</i> H.&B), admitindo-se a supressão apenas mediante prévia e expressa autorização do órgão ambiental competente e do proprietário ou possuidor do imóvel, quando necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou de relevante interesse social, bem como em caso de iminente perigo público ou comum ou outro motivo de interesse público (art. 2º). Em caso de supressão, os responsáveis são obrigados ao imediato replantio do triplo do número de árvores abatidas (art. 2º, §1º).
<u>Instrução Normativa SEMAS nº 02/2007</u>	Pará	Cria as normas e procedimentos de segurança para a operação do sistema de comercialização e transporte de produtos florestais do Estado do Pará na criação e manutenção do cadastro de exploradores e consumidores de produtos florestais do Estado do Pará.	A IN prevê as regras para a operação do Sistema Sisflora-PA, dispondo, por exemplo, sobre itens de controle e segurança dos dados (art. 1º), sobre os atores que podem ter acesso ao Sistema (art. 2º) e sobre os procedimentos para o registro de operações de entrada e de saída de créditos florestais (arts. 13 e 14).
<u>Lei nº 6.963/2007</u>	Pará	Dispõe sobre a criação do Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará (IDEFLOR) e do Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal (FUNDEFLO), e dá outras providências.	A Lei cria o Fundo Estadual de Desenvolvimento Florestal (FUNDEFLO), gerido pelo IDEFLOR, com o objetivo de “promover, fomentar e apoiar o ordenamento, a diversificação, a verticalização e a dinamização das atividades sustentáveis de base florestal no Estado” (art. 13). Dentre outras destinações, os recursos do Fundo podem ser distribuídos, a programas, ações, projetos ou atividades aprovados pelo IDEFLOR ou executados sob sua coordenação, de apoio à pesquisa e ao fomento de manejo florestal e de modelos de uso e aproveitamento sustentável de produtos madeireiros e não-madeireiros (art. 15).
<u>Instrução Normativa SEMAS nº 02/2008</u>	Pará	Institui e disciplina o uso da Declaração de Venda de Produtos Florestais para operação interestadual (DVPPF3-PA), no Estado do Pará, e dá outras providências.	A IN dispõe que a DVPPF é o documento, estabelecido pela SEMA, para a comercialização interestadual de produtos e/ou subprodutos de origem florestal, como: madeira serrada bruta ou semiacabada; produtos semiacabados; produtos beneficiados; produtos industrializados; toras, nas hipóteses de revenda para qualquer pessoa jurídica cadastrada no Cadastro de Exploradores de Produtos Florestais (CEPROF-PA), dentre outros.

<u>Decreto nº 1.976/2009</u>	Pará	Cria o Programa de Apoio ao Manejo Florestal (PAMFLOR) no Estado do Pará, e dá outras providências.	O Decreto dispõe que o Programa é destinado a promover e apoiar o desenvolvimento do manejo florestal sustentável, bem como ampliar a transparência, eficiência e agilidade no processo de licenciamento ambiental florestal (art. 1º). O Programa é integrado por uma rede de parceiros, no qual participam entidades públicas, não-governamentais ou privadas (art. 3º). Dentre os objetivos do Programa, destacam-se: implementar um sistema de monitoramento remoto e de verificação independente das práticas florestais em campo; implementar ações de assistência técnica, capacitação e treinamento em manejo florestal sustentável; simplificar e agilizar os procedimentos de análise do licenciamento ambiental dos projetos de manejo florestal, dentre outros (art. 5º). O Decreto atribui à SEMA o dever de editar os atos normativos necessários à implantação e ao cumprimento dos objetivos do Programa (art. 11).
<u>Instrução Normativa SEMAS nº 57/2010</u>	Pará	Estabelece normas e procedimentos aos empreendimentos que produzem e comercializam chapas de MDF (medium density fiberboard) no Estado do Pará.	A IN dispõe que os empreendimentos que produzem e comercializam chapas de MDF no estado ficam liberados da emissão de guias florestais quando se tratar da comercialização do produto final (art. 1º). Para o cumprimento da IN, os empreendimentos produtores e comercializadores de chapas de MDF deverão apresentar à SEMA a declaração mensal de chapas de MDF, acompanhadas de Notas Fiscais do Estado, visando à baixa do saldo no sistema de produção e comercialização de produtos florestais (art. 1º, §3º).
<u>Decreto nº 2.235/2010</u>	Pará	Institui o Plano de Safra Florestal Madeireiro no Estado do Pará, e dá outras providências.	O Plano de Safra Florestal dispõe sobre o planejamento da atividade florestal madeireira, contendo: diagnóstico (descrição e os entraves para o desenvolvimento da atividade florestal); identificação das políticas públicas que influem na área florestal; e planejamento da produção florestal para o respectivo ano (art. 4º).
<u>Instrução Normativa SEMAS nº 05/2011</u>	Pará	Dispõe sobre os procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFSs) nas florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal.	A IN dispõe sobre as modalidades de PMFS quanto à dominialidade da floresta, quanto aos produtos decorrentes do manejo, quanto ao estado natural da floresta, dentre outras (art. 4º). No que se refere ao PMFS para a produção madeireira, dispõe sobre parâmetros de limitação e controle da produção. A autorização para o manejo florestal só é expedida pela SEMA após a apresentação do Termo de Responsabilidade de Manutenção da Floresta pelo detentor (art. 19). Além disso, o PMFS deve ser acompanhado por Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional que o elaborou (art. 21). A cada ano, o detentor do PMFS deverá apresentar o Plano Operacional Anual (POA), referente às próximas atividades que realizará, como condição para receber a autorização para o ano subsequente (art. 25). Além disso, o detentor do PMFS deve apresentar Relatório de Atividades a cada ano, com as informações sobre toda a área de manejo florestal sustentável, a descrição das atividades já realizadas e o volume efetivamente explorado no período anterior (art. 36). Quanto às possíveis sanções e penalidades, a Lei dispõe que, verificadas irregularidades na execução do PMFS, a SEMA pode aplicar sanções administrativas, além de oficiar o Ministério Público em suas diferentes instâncias e representar ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) em que estiver registrado o responsável técnico pelo PMFS (art. 43).

Instrução Normativa SEMAS nº 05/2015	Pará	Dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) nas florestas nativas exploradas ou não e suas formas de sucessão no Estado do Pará, e dá outras providências.	Altera disposições da IN SEMA nº 05/2011. Dispõe que o PMFS e os respectivos Planos Operacionais Anuais (POA), em florestas de domínio público estadual ou privado, dependerão de prévia aprovação pela SEMA/PA (art. 3º). Prevê limitações da produção para o PMFS de produção madeireira, a forma como o PMFS deve ser apresentado para a SEMA e critérios para a análise técnica do PMFS. Além disso, prevê diretrizes para a elaboração do POA e do Relatório de Atividades, além de sanções administrativas para os casos de irregularidades na execução do PMFS. Especialmente a Seção IV do Capítulo IV (Do Controle de Produção) prevê disposições importantes sobre rastreabilidade. De acordo com o art. 38, “é obrigatória a adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção por meio do rastreamento da madeira das árvores exploradas, desde a sua localização na floresta até o seu local de desdobramento”. Para isso, cada tora deve ser marcada em meio que garanta a permanência das informações pelo período mínimo de dois anos, inclusive nas toras armazenadas nos pátios das indústrias madeireiras antes do seu desdobramento. As Guias Florestais (GF) serão emitidas em relação ao volume explorado, observados os limites definidos na Autorização de Exploração Florestal (art. 39). Dessa forma, o detentor do PMFS deve preencher os dados no Sisflora, para que os respectivos créditos sejam liberados para a emissão da GF.
Lei nº 7.629/2012	Pará	Autoriza o Poder Executivo Estadual a dispor sobre o Programa Estadual de Fomento Florestal.	A Lei contém apenas dois artigos, sendo que o art. 1º prevê: “Fica autorizado o Poder Executivo Estadual a criar o Programa Estadual de Fomento Florestal, destinado a estimular a implantação de florestas de produção sustentada de biomassa e de proteção dos mananciais e do solo.”.
Portaria SEMAS nº 2.806/2013	Pará	Estabelece procedimentos para inscrição no Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais no Estado do Pará (CEPROF-PA), para as atividades extração de madeira e micro serraria por ribeirinhos e dá outras providências.	A Lei dispõe, nos arts. 2º e 3º, sobre a documentação necessária para a solicitação do Cadastro das atividades de micro serraria e de extração de madeiras por ribeirinhos.
Resolução COEMA nº 127/2016	Pará	Estabelece os procedimentos e critérios para o Licenciamento Ambiental Simplificado, denominado Simples Ambiental, de empreendimentos e/ou atividades de baixo potencial poluidor/degradador, no âmbito da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS), e dá outras providências.	No Anexo Único da Resolução, são previstos os empreendimentos e/ou atividades considerados de baixo potencial poluidor/degradador, como: fabricação de esquadrias de madeira e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais; fabricação de outros artigos de carpintaria para construção; fabricação de móveis com predominância de madeira; e cultivo de espécies madeireiras, exceto eucalipto, acácia negra, pinus e teca. O Licenciamento Ambiental Simplificado é conceituado como “o procedimento administrativo pelo qual a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), poderá conceder a Licença Prévia (LP), Licença Instalação (LI), Licença de Operação (LO) e a Licença de Atividade Rural (LAR), em conjunto ou isoladamente, para empreendimentos e/ou atividades de baixo potencial poluidor/degradador, incluídas no Anexo Único desta Resolução, sendo dispensada a vistoria prévia para estes empreendimentos, mediante cumprimento das condições apresentadas nesta Resolução, bem como o aceite do Termo de Ciência e Responsabilidade” (art. 2ª, inciso I).
Decreto nº 1.282/2021	Pará	Estabelece os parâmetros para fins de enquadramento das empresas industriais que utilizam grande quantidade de matéria-prima florestal no Estado do Pará, dispõe sobre o Plano de Suprimento Sustentável (PSS), e dá outras providências.	O Decreto considera empresas industriais que utilizam grande quantidade de matéria-prima florestal, aquelas cujo consumo seja superior a: 100.000 m³ de resíduos florestais, de resíduos industriais, de lenha e/ou de tora de madeira produzida por ano; 50.000 m³ de tora por ano; ou 50.000 m³ de carvão vegetal por ano (art. 2º). Tais empresas deverão se utilizar de matéria-prima, exclusivamente, oriunda de florestas plantadas ou de PMFS (art. 3º). Além disso, deverão elaborar e implementar o Plano de Suprimento Sustentável (PSS), que será apresentado ao órgão ambiental estadual como parte do processo de licenciamento ambiental. O conteúdo do PSS deve ser constituído dos seguintes itens: programação de suprimento de matéria-prima florestal; indicação das áreas de origem da matéria-prima florestal georreferenciadas; e contrato entre os particulares envolvidos, quando o PSS incluir suprimento de matéria-prima florestal oriunda de terras pertencentes a terceiros (art. 4º).

<u>Decreto nº 2.596/2022</u>	Pará	Regulamenta o cadastro de atividade florestal, o Sistema Estadual de Gestão de Informações Ambientais e a licença para transporte de produtos e subprodutos de origem florestal no Estado do Pará.	O Decreto prevê que a inscrição no Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Pará (CEPROF-PA) é obrigatória para as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam, exploram, extraem, coletam, beneficiam, transformam, industrializam, comercializam, armazenam, transportam ou consomem produtos e/ou subprodutos de origem florestal. Inclusive, deve constar no Cadastro informações sobre a movimentação de créditos florestais (art. 2º). Menciona que o Sisflora, Sistema no qual é realizado o lançamento dos créditos florestais, a emissão da autorização para transporte, dentre outros atos, está integrado ao Sinaflor (art. 4º). Dispõe, ainda, sobre a Declaração de Venda de Produtos Florestais (DVVPF), documento autodeclaratório e obrigatório para fins de oferta de compra e venda, a ser emitido por meio do Sisflora (art. 8º), e sobre as modalidades de Guias Florestais a serem emitidas (art. 10).
<u>Instrução Normativa SEMAS nº 03/2024</u>	Pará	Define as nomenclaturas, transformações e índices de conversão dos produtos e subprodutos florestais madeireiros originados de florestas nativas e plantadas, no Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais (Sisflora-PA), no âmbito do estado do Pará.	Dispõe que a extração, coleta, beneficiamento, transformação, industrialização, comércio, transporte e armazenagem de produtos e subprodutos florestais devem ser registrados e controlados no Sisflora-PA (art. 1º, parágrafo único). Prevê como infração ambiental a divergência de volumetria, espécie e produto entre o estoque físico e o saldo do empreendimento no Sisflora-PA (art. 5º). Além disso, segue o coeficiente de 35% para a conversão padrão de madeira em tora para madeira serrada, conforme a Resolução CONAMA nº 411/2009 (art. 11).
<u>Decreto nº 4.740/2025</u>	Pará	Regulamenta os procedimentos para reposição florestal e para geração e concessão de créditos de reposição florestal no Estado do Pará.	O Decreto dispõe que as empresas que utilizem matéria-prima florestal são obrigadas a se suprir de recursos florestais oriundos de: manejo florestal, realizado por meio de PMFS devidamente aprovado; supressão da vegetação natural, devidamente autorizada; florestas plantadas; ou extração de outras fontes de biomassa florestal (art. 3º). A pessoa física ou jurídica que utiliza matéria-prima oriunda de supressão de vegetação natural é obrigada à reposição florestal (art. 4º, inciso I). A reposição florestal se refere à “compensação pelo volume de matéria-prima extraído de vegetação natural pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal” (art. 2º, inciso II).
<u>Lei nº 547/1993</u>	Rondônia	Dispõe sobre a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAR) e seus instrumentos, estabelece medidas de proteção e melhoria da qualidade de meio ambiente, define a Política Estadual de Desenvolvimento Ambiental, cria o Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental (FEDERO) e o Fundo Especial de Reposição Florestal (FEREF).	O Fundo Especial de Reposição Florestal (FEREF) destina-se a custear a execução dos projetos de reflorestamento para garantir o abastecimento dos consumidores de produtos e subprodutos florestais, cuja gestão compete ao Conselho Estadual de Política Ambiental (CONSEPA) (art. 10). Os recursos do FEREF somente podem ser utilizados em projetos de reflorestamento e pesquisas e em manejo florestal que visem o fornecimento de matéria-prima para os consumidores de produtos e subprodutos florestais (art. 10, §2º).
<u>Lei nº 1.092/2002</u>	Rondônia	Dispõe sobre as operações com recursos dos Fundos de Planejamento e de Desenvolvimento Industrial do Estado de Rondônia (FIDER) e de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Estado de Rondônia (FUNDAGRI).	A Lei prevê como possíveis beneficiários dos financiamentos concedidos com recursos dos Fundos FIDER e FUNDAGRI pequenos e médios produtores, operações industriais, agroindustriais, dentre outros (art. 1º).

<u>Decreto nº 15.871/2011</u>	Rondônia	Institui a obrigatoriedade do uso do Documento de Origem Florestal (DOF), para o controle de origem, transporte, e armazenamento de produtos e subprodutos florestais e aprova o Sistema DOF, para o controle informatizado do sistema.	O Decreto institui, a partir do dia 17 de abril de 2011, o Sistema DOF, em substituição ao Sisflora, como o sistema de emissão de licença obrigatória para o controle do transporte e armazenamento dos produtos e subprodutos florestais no estado de Rondônia (art. 1º).
<u>Lei nº 2.571/2011</u>	Rondônia	Dispõe sobre o Programa de Reflorestamento de Espécies Florestais no Estado de Rondônia e sua utilização.	Nos termos da norma, “os proprietários de terras ou seus responsáveis legais, que possuem espécies florestais poderão promover o seu aproveitamento madeireiro mediante reflorestamento”, com as seguintes condições: é livre a exploração e o transporte de produtos florestais provenientes de reflorestamento, para consumo, beneficiamento ou para produção de carvão; o transporte deverá ser acompanhado por declaração de origem; quando as espécies atingirem sua condição de desbaste e/ou corte parcial, o proprietário ou seu responsável legal pela área poderá fazer sua utilização econômica; a quantidade de produtos provenientes do desbaste e/ou dos cortes parciais deverão ser informados à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) (art. 2º).
<u>Lei nº 3.935/2016</u>	Rondônia	Estabelece requisitos para aprovação de Plano de Manejo Florestal em áreas de posse rural, tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável.	A Lei estabelece os documentos aceitos para a comprovação da posse em terras públicas (art. 2º) e em terras privadas (art. 3º). O Anexo I consolida o rol completo da documentação a ser apresentada pelo requerente pessoa física, como RG e CPF, inscrição no CAR e no CTF, certidão do ITR – Receita Federal, vistoria prévia por técnico responsável da SEDAM, entre outros. Já o Anexo II consolida o rol completo da documentação a ser apresentada pelo requerente pessoa jurídica, como contrato social consolidado, CNPJ, inscrição no CAR e no CTF, certidão do ITR – Receita Federal, entre outros.
<u>Decreto nº 23.481/2018</u>	Rondônia	Dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável nas florestas primitivas e suas formas de sucessão no Estado de Rondônia e dá outras providências.	O Decreto dispõe sobre as categorias de PMFS (quanto à dominialidade da floresta, quanto ao detentor, quanto aos produtos decorrentes do manejo, quanto ao estado natural da floresta etc.) (art. 3º); sobre os parâmetros de limitação e controle da produção; sobre a forma de apresentação e a análise técnica dos Planos; sobre a responsabilidade técnica pelos Planos; a vistoria nas áreas de manejo, entre outros tópicos. Especificamente sobre o PMFS para a produção madeireira, o Decreto prevê que a intensidade proposta para o corte não pode prejudicar a sustentabilidade da floresta (art. 4º). O detentor do PMFS aprovado pela SEDAM deve apresentar o Termo de Responsabilidade de Manutenção de Floresta Manejada, a ser averbado na matrícula do imóvel rural (art. 13). Além disso, o PMFS deve ser acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela sua elaboração e execução (art. 15). A cada semestre, o detentor do PMFS deve apresentar Relatório de Atividades com informações sobre a área objeto do manejo, a descrição das atividades já realizadas e o volume efetivamente explorado no período (art. 24). No que se refere às vistorias, o Decreto dispõe que as vistorias técnicas em campo são realizadas de forma amostral, com o objetivo de verificar se as informações prestadas no PMFS estão de acordo com os critérios técnicos exigidos pela SEDAM e se representam as condições reais do imóvel rural (art. 27).

Portaria SEDAM nº 137/2024	Rondônia	Estabelece no âmbito da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) a Gestão Florestal do Estado de Rondônia conforme estabelecido no art. 36 do Decreto Estadual nº 23.481/2018 e dá outras providências.	O Capítulo II da Portaria prevê as disposições específicas sobre o PMFS e o Plano Operacional Anual (POA). Dispõe, por exemplo, sobre a necessária apresentação do Inventário Florestal com todos os indivíduos com coordenadas geográficas; sobre a fixação de placas nas árvores fabricadas com material de alta durabilidade com um número identificador sequencial e único; bem como sobre a apresentação do POA, que consiste em documento que contém a especificação das atividades a serem realizadas no próximo período de 12 (doze) meses (art. 4º). A Autorização para Exploração (Autex), que consiste no documento que autoriza o início da exploração da unidade de produção delimitada no PMFS e especifica o volume máximo por espécie permitido para exploração, tem a validade de 12 (doze) meses, podendo ser renovada (art. 12). No que se refere à rastreabilidade, a Portaria menciona: “É obrigatória a adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção por meio da rastreabilidade da madeira em tora em todos os tipos de projetos aprovados no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – Sinaflor, desde a sua localização na floresta, transporte até o seu local de desdobramento no Estado de Rondônia” (art. 16). No parágrafo único do art. 16 é previsto que a SEDAM seguirá os procedimentos e diretrizes do Sinaflor e do DOF. Para fins de rastreabilidade, “cada árvore derrubada deverá receber um número identificador sequencial e único, grafado fisicamente em meio que garanta a permanência das informações, inclusive nas toras armazenadas nos pátios das indústrias madeireiras antes de seu desdobramento” (art. 17, §6º). O detentor do PMFS e o responsável técnico deverão ter todos os dados das árvores exploradas e transportadas para apresentação ao órgão ambiental, quando necessário (art. 18). Quanto à possibilidade de responsabilização, a Portaria prevê que as informações são de responsabilidade exclusiva do responsável técnico e do detentor do PMFS que, na medida dos seus atos, podem responder nas esferas civil, administrativa e penal em caso de falsidade ou fraude (art. 23). Se forem detectadas irregularidades na análise documental, técnica ou na execução dos projetos florestais, a SEDAM poderá aplicar como sanções, por exemplo, a suspensão do registro no Sinaflor, Sinaflor+, DOF (legado) e DOF+ (rastreabilidade) e a representação ao CREA (art. 24).
Lei nº 706/2009	Roraima	Dispõe sobre a criação do Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado de Roraima (IDEFER), e do Fundo de Desenvolvimento Florestal do Estado de Roraima (FUNDEFER), e dá outras providências.	A Lei dispõe sobre a criação do Fundo de Desenvolvimento Florestal do Estado de Roraima com o objetivo de “promover, fomentar e apoiar o ordenamento, a diversificação, a verticalização e dinamização das atividades sustentáveis de base florestal do Estado”, cuja gestão compete ao IDEFER (art. 10).

<u>Lei nº 986/2015</u>	Roraima	Dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) nas florestas nativas e formações sucessoras no Estado de Roraima, e dá outras providências.	A Lei dispõe sobre os requisitos para a elaboração do PMFS, como a caracterização do meio físico e biológico, a previsão de medidas mitigadoras dos impactos sociais e ambientais, entre outras exigências (art. 8º). Também prevê categorias de PMFS, conforme já narrado em legislações anteriores (art. 12). O PMFS, em florestas de domínio público ou privado, deverá ser previamente licenciado e autorizado para exploração pela Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (FEMARH) (art. 5º). O licenciamento do manejo florestal sustentável será condicionado à regularização ambiental da propriedade por meio do Cadastro Ambiental Rural (CAR) (art. 4º). No que se refere ao PMFS para a exploração de madeira, a Lei prevê parâmetros de limitação e controle da produção (arts. 13 e ss). Também prevê que o proponente deve assinar o Termo de Responsabilidade de Manutenção de Floresta Manejada (art. 30). Além disso, é preciso apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada junto ao respectivo CREA dos responsáveis pelo Inventário Florestal, elaboração, execução e assistência técnica do PMFS (art. 32). A autorização para exploração indicará: a lista das espécies autorizadas e seus respectivos volumes, o número médio de árvores por hectare e o total; o nome e CPF ou CNPJ do detentor do PMFS; o nome, CPF e registro no CREA do responsável técnico; o número do PMFS; o município e estado de localização do PMFS; as coordenadas geográficas do PMFS que permitam identificar sua localização, entre outros dados (art. 36). Em 2020 e 2025, a norma sofreu alterações na seção IX, que versa sobre a reformulação e a transferência do plano de manejo florestal sustentável (Leis nº 1.434/2020 e nº 2.122/2025).
<u>Instrução Normativa FEMARH nº 8/2022</u>	Roraima	Dispõe sobre procedimentos técnicos para a promoção da rastreabilidade de madeiras exploradas em Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) e Uso Alternativo do Solo (UAS) em florestas nativas do Estado de Roraima.	Determina que “é obrigatória a adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção por meio da rastreabilidade da madeira em tora” (art. 1º). Da etapa do inventário florestal à declaração de corte, o registro é feito no Sinaflor (art. 1º, §2º). A norma menciona que, para assegurar a rastreabilidade, o detentor da autorização deve, após a derrubada das árvores, “identificar o toco com a plaqueta utilizada no inventário florestal e marcar cada tora proveniente de um mesmo fuste com a mesma numeração, de maneira que possibilite relacionar a tora ao número da árvore selecionada para corte ou sua substituta” (art. 3º). Na sequência, a IN dispõe que a empresa beneficiadora também deve adotar procedimentos para que seja possível manter a identificação das árvores exploradas, com o registro da conversão de produtos florestais (art. 4º). O detentor das autorizações fica obrigado a apresentar, semestralmente, o Relatório de Exploração, com as informações sobre a área autorizada para exploração florestal, a descrição das atividades já realizadas, o volume efetivamente explorado e a apresentação do DOF (art. 3º, §6º).
<u>Lei nº 1.924/2024</u>	Roraima	Cria o selo estadual de qualidade denominado “Selo Made in Roraima” para as pessoas físicas, jurídicas, produtos e serviços que adotem boas práticas sustentáveis no estado de Roraima.	A Lei dispõe que o Selo tem a finalidade de “identificar, reconhecer e certificar pessoas físicas, pessoas jurídicas, produtos e serviços que adotem boas práticas sustentáveis no estado de Roraima” (art. 1º). O Selo será emitido conforme regulamentação do Chefe do Poder Executivo, a qual deve conter as boas práticas a serem comprovadas para a obtenção da certificação (arts. 3º e 4º). A adesão ao Selo é facultativa ao interessado, sem quaisquer obrigações. O interessado que deixar de cumprir os requisitos legais poderá, por meio do devido processo legal, perder seu certificado, bem como ficar proibido de obter novo certificado pelo período de dois anos.
<u>Lei Complementar nº 374/2026</u>	Roraima	Institui o Código de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Roraima.	Prevê medidas para a proteção da flora que incluem o Plano de Manejo Florestal Sustentável (art. 175 e seguintes). Ao tratar do CAR e do PRA, a norma dispõe que a reposição florestal é obrigatória para quem utiliza matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenha autorização para supressão, e seu cumprimento poderá ser realizado, à escolha do interessado, por meio das seguintes modalidades: (i) plantio próprio de novas florestas; (ii) aquisição de créditos de reposição florestal garantidos por plantios de terceiros ou empresas especializadas devidamente cadastradas; (iii) pagamento de indenização compensatória ao Fundo Estadual de Reposição Florestal (Ferf); ou (iv) Compensação por Perda de Vegetação Nativa (CPV): mecanismo destinado à compensação dos impactos ambientais negativos residuais decorrentes da supressão de vegetação nativa, no âmbito dos processos de licenciamento ambiental conduzidos pela Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Femarh.

<u>Lei nº 24/1989</u>	Tocantins	Proíbe a extração de madeira de lei Aroeira, para fins de exportação e dá outras providências.	A Lei dispõe que “Fica proibida a extração para fins de exportação, da madeira de lei ‘Aroeira’ já em fase de extinção nos cerrados do Estado do Tocantins” (art. 1º).
<u>Constituição do Estado do Tocantins</u>	Tocantins		A Constituição proíbe a exportação de madeira de lei in natura do estado do Tocantins (art. 9º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias). Além disso, menciona que o Poder Executivo deve encaminhar à Assembleia Legislativa projeto de lei sobre a regulamentação da exploração da madeira no estado, no prazo de 120 (cento e vinte dias), a contar da data da promulgação da Constituição (art. 9º, parágrafo único, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias).
<u>Lei nº 771/1995</u>	Tocantins	Dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Tocantins.	A Lei prevê como dever do Poder Executivo promover o inventário e o mapeamento das coberturas vegetais nativa e exótica, bem como a implantação da infraestrutura necessária para o monitoramento contínuo das coberturas vegetais e dos recursos hídricos (art. 5º). A exploração de florestas nativas primárias ou em estágio médio ou avançado de regeneração, consideradas suscetíveis de corte ou de utilização para fins de carvoejamento, aproveitamento industrial, comercial ou outras finalidades, somente poderá ser feita por meio de Plano específico (art. 16). O Plano deve ser elaborado e executado com o objetivo de promover o manejo sustentado das espécies e ecossistemas locais. Dispõe sobre a obrigação de reposição florestal, prevendo que as pessoas físicas ou jurídicas enquadradas no art. 17 devem formar ou manter florestas para efeito de reposição, em compensação pelo consumo de matérias-primas florestais (art. 19). O art. 17 dispõe sobre a obrigação do registro e da renovação anual, junto à Fundação Natureza do Tocantins (NATURATINS), das pessoas físicas ou jurídicas que explorem, utilizem, consumam, transformem, industrializem ou comercializem, sob qualquer forma, produtos e subprodutos da flora.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Apêndice 4

Normas sobre a cadeia produtiva do ouro

TABELA 11

Sistematização da regulamentação federal

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA	OBJETO CENTRAL	ASPECTOS RELEVANTES PARA A CADEIA PRODUTIVA DO OURO
<u>Decreto-Lei nº 227/1967</u>	Institui o Código de Mineração.	Conceitua garimpagem como: “o trabalho individual de quem utilize instrumentos rudimentares, aparelhos manuais ou máquinas simples e portáteis, na extração de pedras preciosas, semi-preciosas e minerais metálicos ou não metálicos, valiosos, em depósitos de eluviação ou aluvião, nos álveos de cursos d’água ou nas margens reservadas, bem como nos depósitos secundários ou chapadas (grupiaras), vertentes e altos de morros; depósitos esses genericamente denominados garimpos” (art. 70, inciso I). A garimpagem se caracteriza, de acordo com o art. 72, pelas características rudimentares e pelo caráter individual do trabalho, sempre realizado por conta própria. Após a modificação da Lei Federal nº 9.314/1996, o Código de Mineração passou a prever, dentre os regimes de aproveitamento de substância mineral, os regimes de concessão e de autorização (que, em geral, se aplicam a indústrias e mineradoras de grande porte) e o regime de permissão de lavra garimpeira (PLG). Com a modificação feita pela Lei Federal nº 14.066/2020, o art. 63 passou a prever penalidades para o descumprimento das obrigações decorrentes das permissões de lavra garimpeira, de advertência à suspensão temporária, parcial ou total, das atividades de mineração, a depender da gravidade da infração. Além disso, o art. 73 dispõe que o garimpeiro deve obter um Certificado de Matrícula, a ser renovado anualmente nas Coletorias Federais dos municípios onde forem realizados esses trabalhos. Caso o garimpeiro não possua a Matrícula, o material proveniente da garimpagem pode ser apreendido.
<u>Lei nº 6.001/1973</u>	Institui o Estatuto do Índio.	Prevê que as riquezas do solo, nas Terras Indígenas, somente podem ser exploradas em benefício dos indígenas, cabendo-lhes, com exclusividade, o exercício da garimpagem, fискаção e cata das áreas referidas (art. 44).
<u>Decreto nº 88.985/1983</u>	Regulamenta os artigos 44 e 45 da Lei Federal nº 6.001/1973.	Em momento anterior à promulgação da Constituição de 1988, o decreto previu que as autorizações de pesquisa e de concessões de lavra em Terras Indígenas serão outorgadas a empresas estatais integrantes da administração federal e somente serão concedidas quando se tratar de minerais estratégicos necessários à segurança e ao desenvolvimento nacional (art. 4º). No entanto, o §1º do art. 4º abriu exceção: “Em casos excepcionais, considerado cada caso, pela Fundação Nacional do Índio e pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, poderão ser concedidas autorizações de pesquisa e concessões de lavra a empresas privadas nacionais, habilitadas a funcionar como empresas de mineração”. A regulamentação da mineração em Terras Indígenas é bastante controversa do ponto de vista constitucional, com desdobramentos no sistema de justiça e Poder Legislativo.
<u>Resolução Conama nº 01/1986</u>	Estabelece os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).	Dispõe que o licenciamento ambiental de atividades de extração de minério dependerá da elaboração e da aprovação pelo órgão ambiental competente de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).
<u>Resolução BC nº 1.120/1986</u>	Disciplina a constituição, a organização e o funcionamento das sociedades distribuidoras de títulos e valores mobiliários.	Dispõe que a sociedade distribuidora de títulos e valores mobiliários pode ter como objetivo social intermediar oferta pública e distribuição de títulos e valores mobiliários no mercado; comprar e vender títulos e valores mobiliários, por conta própria e de terceiros, dentre outros. A sua constituição e o seu funcionamento dependem de autorização do Banco Central do Brasil (art. 3º). Além disso, a Resolução trata sobre aspectos formais da organização e do funcionamento das DTVMs, por exemplo: quem pode, ou não, ser administrador, demonstrações financeiras e os atos sujeitos à aprovação do Banco Central, como mudança de sede.

<u>Constituição da República Federativa do Brasil de 1988</u>		No título sobre a organização do Estado, estabelece que os recursos minerais são bens da União, inclusive os do subsolo, mas assegura a participação dos estados, Distrito Federal e municípios no resultado da exploração de recursos minerais em seus territórios, ou compensação financeira por essa exploração (art. 20, §1º). No capítulo sobre os indígenas, a Constituição prevê que a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em Terras Indígenas (TIs) só podem ser efetivadas com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei (art. 231, §3º). A matéria não foi especificamente regulada em lei até o presente momento. No capítulo sobre o meio ambiente, a Constituição estabelece a obrigatoriedade de recuperar o meio ambiente degradado por aquele que explorar recursos minerais (art. 225, §2º). Ainda, no que se refere especificamente ao garimpo, a Constituição dispõe que “o Estado favorecerá a organização da atividade garimpeira em cooperativas, levando em conta a proteção do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros” (art. 174, §3º). Nesse sentido, confere prioridade às cooperativas na autorização ou concessão para pesquisa e lavra dos recursos e jazidas de minerais garimpáveis (art. 174, §4º).
<u>Lei nº 7.766/1989</u>	Dispõe sobre o ouro, ativo financeiro, e sobre seu tratamento tributário.	Prevê que o ouro destinado ao mercado financeiro se sujeita exclusivamente à incidência do imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativas a títulos ou valores mobiliários (IOF) (art. 4º). O fato gerador do IOF referente ao ouro, ativo financeiro, é a sua primeira aquisição, efetuada por instituição autorizada, integrante do Sistema Financeiro Nacional (SFN). O contribuinte do imposto é a instituição autorizada que efetuar a primeira aquisição. Consequentemente, o transporte do ouro, ativo financeiro, para qualquer parte do território nacional, será acobertado exclusivamente por nota fiscal integrante da documentação fiscal mencionada (art. 3º, §1º).
<u>Lei nº 7.805/1989</u>	Altera o Decreto-Lei nº 227/1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências.	Conceitua garimpagem como “atividade de aproveitamento de substâncias minerais garimpáveis, executadas no interior de áreas estabelecidas para este fim, exercida por brasileiro, cooperativa de garimpeiros, autorizada a funcionar como empresa de mineração, sob o regime de permissão de lavra garimpeira” (art. 10). Garimpo é definido genericamente como o local onde ocorre a garimpagem (art. 10, §2º). O regime de permissão de lavra garimpeira (PLG), por sua vez, é conceituado como “o aproveitamento imediato de jazimento mineral que, por sua natureza, dimensão, localização e utilização econômica, possa ser lavrado, independentemente de prévios trabalhos de pesquisa” (art. 1º, parágrafo único). A lei prevê que a outorga da PLG depende de prévio licenciamento ambiental, concedido pelo órgão ambiental competente (art. 3º), e que sua área não pode exceder a 50 hectares, salvo quando outorgada a cooperativa (art. 5º, III). O art. 9º prevê os deveres do permissionário de lavra, dentre eles o de apresentar ao antigo DNPM, até o dia 15 de março de cada ano, informações quantitativas da produção e comercialização relativas ao ano anterior. De acordo com o art. 21: “A realização de trabalhos de extração de substâncias minerais, sem a competente permissão, concessão ou licença, constitui crime, sujeito a penas de reclusão de 3 (três) meses a 3 (três) anos e multa”. Além disso, de acordo com o artigo 23, o regime da PLG não se aplica a Terras Indígenas.
<u>Lei nº 8.176/1991</u>	Define crimes contra a ordem econômica e cria o Sistema de Estoques de Combustíveis.	Prevê o crime de usurpação de bens ou matéria-prima pertencente à União: “constitui crime contra o patrimônio, na modalidade de usurpação, produzir bens ou explorar matéria-prima pertencentes à União, sem autorização legal ou em desacordo com as obrigações impostas pelo título autorizativo. Pena: detenção, de um a cinco anos e multa” (art. 2º).
<u>Decreto nº 97.507/1989</u>	Dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências.	Proíbe o uso do mercúrio na atividade de extração de ouro, mas abre exceção para atividades licenciadas pelo órgão ambiental competente.

<u>Decreto nº 97.634/1989</u>	Dispõe sobre o controle da produção e da comercialização de substância que comporta risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, e dá outras providências.	Regula a venda, o transporte e a fiscalização do mercúrio no Brasil.
<u>Resolução CONAMA nº 237/1997</u>	Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.	Prevê, no Anexo I, a lavra garimpeira com uma das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental por órgão competente.
<u>Lei nº 9.605/1998</u>	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.	Prevê tipos penais que podem se aplicar a situações de garimpos irregulares. Por exemplo, o art. 44 tipifica o seguinte crime: “Extrair de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer espécie de minerais. Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa”. Além disso, o artigo 55 prevê crime de “executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida. Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa”.
<u>Lei nº 11.685/2008</u>	Institui o Estatuto do Garimpeiro e dá outras providências.	Define o garimpeiro como “toda pessoa física de nacionalidade brasileira que, individualmente ou em forma associativa, atue diretamente no processo da extração de substâncias minerais garimpáveis” (art. 2º, I). O garimpo é conceituado como “a localidade onde é desenvolvida a atividade de extração de substâncias minerais garimpáveis [...]” (art. 2º, II). A lei não conceitua, no entanto, o que se entende por “garimpagem”. Prevê que a garimpagem só poderá ocorrer após a outorga do competente título minerário (PLG). O art. 12 estabelece como obrigações do garimpeiro, da cooperativa de garimpeiros ou da pessoa que detenha contrato de parceria: recuperar a área degradada; atender ao disposto no Código de Mineração e cumprir a legislação sobre saúde e segurança no trabalho; e não contar com o trabalho do menor de 18 anos na garimpagem. Além disso, de acordo com o art. 17, o titular do direito minerário é obrigado a enviar ao antigo DNPM, em frequência anual, a relação dos garimpeiros que atuam em sua área sob a modalidade de contrato de parceria, com as respectivas cópias desses contratos.
<u>Lei nº 12.844/2013</u>	Regula a compra, venda e transporte de ouro.	Dispõe sobre a compra, venda e transporte de ouro produzido em áreas de garimpo autorizadas pelo Poder Público Federal. Estabelece que “o transporte do ouro, dentro da circunscrição da região aurífera produtora, até 1 (uma) instituição legalmente autorizada a realizar a compra, será acompanhado por cópia do respectivo título autorizativo de lavra, não se exigindo outro documento” (art. 38). A prova da regularidade da primeira aquisição de ouro produzido sob qualquer regime de aproveitamento será feita com base (i) na declaração de origem do ouro pelo vendedor identificando a área de lavra e (ii) na Nota Fiscal (NF) de aquisição emitida pela instituição autorizada pelo Banco Central do Brasil a realizar a compra do ouro (art. 39). Exige-se da instituição financeira, tão somente, que sejam arquivados, pelo prazo de 10 anos, os dados de identificação do vendedor, a declaração de origem do ouro e a cópia da carteira de identidade (RG) (art. 39, §2º). A prova da regularidade da posse e do transporte de ouro para qualquer destino, após a primeira aquisição, será feita mediante a apresentação da respectiva NF (art. 40).
<u>Portaria DNPM nº 361/2014</u>	Disciplina os documentos comprobatórios e modelos de recibo e do cadastro a que se referem, respectivamente, os incisos I e II do caput e o § 1º do art. 39 da Lei nº Federal 12.844/2013.	Dispõe que o então DNPM deveria providenciar a informatização dos recibos de venda do ouro com a declaração da origem e a ficha cadastral dos garimpeiros que negociaram o ouro, bem como a Nota Fiscal de Venda e a cópia da Carteira de Identidade (RG) do vendedor, a fim de possibilitar o envio eletrônico das informações (art. 4º, §2º). * De acordo com resposta da ANM a pedido de acesso informação formulado, a informatização da documentação referida na Portaria não ocorreu.

<u>Portaria DNPM nº 155/2016</u>	Aprova a Consolidação Normativa do DNPM e revoga os atos normativos consolidados.	Consolida disposições mais específicas sobre o processo de requerimento das PLGs. Por exemplo, os arts. 200 e seguintes especificam informações sobre a forma do requerimento; documentos essenciais no ato do protocolo (por exemplo, o memorial descritivo da área); hipóteses de indeferimento (por exemplo, na hipótese de a área situar-se em Terra Indígena); recursos; prazo de vigência; renovação; dentre outras informações. A Portaria também dispõe que, no regime da PLG, o título fica adstrito à área máxima de 50 hectares para pessoa física (como limite global do conjunto de áreas de permissões concedidas a pessoa física ou firma individual), e 1.000 hectares por título, para cooperativas de garimpeiros (limites fixados pela Res. ANM nº 208/2025). Além disso, dispõe que o requerente deve comprovar que ingressou com o requerimento de licença no órgão ambiental competente, no prazo de até 60 dias contados do recebimento da declaração de que o requerente se encontra apto a receber o título de PLG. A outorga do título de PLG fica condicionada à apresentação da licença ambiental.
<u>Lei nº 13.575/2017</u>	Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), entre outras providências.	A Agência Nacional de Mineração (ANM), integrante da Administração Pública federal indireta, está submetida ao regime autárquico especial e vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Até então, o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) era o órgão governamental encarregado de gerir e fiscalizar o exercício das atividades de mineração no território nacional. A alteração do regime da autarquia para de agência reguladora visou garantir maior independência política e administrativa, a fim de ampliar a autonomia e o poder fiscalizatório do órgão.
<u>Decreto nº 9.406/2018</u>	Regulamenta o Decreto-Lei nº 227/1967, a Lei nº 6.567/1978, a Lei nº 7.805/1989, e a Lei nº 13.575/2017.	Conceitua lavra garimpeira como o “aproveitamento imediato de substância mineral garimpável, compreendido o material inconsolidado, exclusivamente nas formas aluvionar, eluvionar e coluvial, que, por sua natureza, seu limite espacial, sua localização e sua utilização econômica, possa ser lavrado, independentemente de trabalhos prévios de pesquisa, segundo os critérios estabelecidos pela ANM” (art. 11). Estabelece que o requerimento da PLG terá por objeto apenas um polígono, que deverá ficar adstrito à área máxima estabelecida em Lei (art. 14).
<u>Decreto nº 9.470/2018</u>	Promulga a Convenção de Minamata sobre Mercúrio, firmada pela República Federativa do Brasil, em Kumamoto, em 10 de outubro de 2013.	A Convenção visa proteger a saúde humana e o meio ambiente das emissões e liberações antropogênicas de mercúrio e de compostos de mercúrio. O art. 7º estabelece que os signatários em cujo território sejam realizadas atividades de mineração e processamento de ouro artesanal e em pequena escala deverão adotar medidas para reduzir, e quando viável eliminar, o uso de mercúrio e compostos de mercúrio nessas atividades, bem como as emissões e liberações de mercúrio no meio ambiente resultantes dessas atividades.
<u>Resolução ANM nº 37/2020</u>	Altera os artigos 102 ao 122 da Portaria nº 155/2016, que disciplinam a emissão da Guia de Utilização.	Permite que a extração mineral seja autorizada, em caráter excepcional, antes da outorga da concessão de lavra, mediante a emissão de Guia de Utilização (GU) pela ANM, nas seguintes situações: (i) aferição da viabilidade técnico-econômica da lavra de substâncias minerais no mercado nacional e/ou internacional; (ii) extração de substâncias minerais para análise e ensaios industriais; e (iii) a comercialização de substâncias minerais, a critério da ANM, de acordo com as políticas públicas (art. 102, §1º). O titular da GU deverá apresentar à ANM a licença ambiental ou documento equivalente dentro de 10 dias, contados a partir da emissão desta última, sob pena de cancelamento da Guia (art. 107, §3º).

<u>Lei nº 14.206/2021</u>	Institui o Documento Eletrônico de Transporte (DT-e).	De acordo com a lei, o Documento Eletrônico de Transporte (DT-e), exclusivamente digital, é de geração e emissão prévias obrigatórias à execução da operação de transporte de carga no território nacional. Seu objetivo é unificar, reduzir e simplificar dados e informações decorrentes de obrigações administrativas para a realização e a contratação da operação de transporte. Segundo resposta da ANM ao pedido de acesso à informação formulado, a agência está avaliando a dispensa da guia eletrônica de transporte de ouro entre o local da lavra até a primeira aquisição por DTVM diante da DT-e. Já foi realizada reunião entre equipes da ANTT e da ANM, de modo que a ANM pretende continuar a estudar a utilização do DT-e em substituição à guia de transporte e custódia do ouro, com o propósito de “não duplicar gastos públicos em projetos direcionados para os mesmos objetivos, bem como de não criar regulamentações redundantes que ampliam o fardo regulatório imposto ao minerador”. Dessa forma, seria necessária a regulamentação do instrumento para contemplar as obrigações administrativas exigidas pela ANM.
<u>Lei nº 14.701/2023</u>	Regulamenta o art. 231 da Constituição Federal, para dispor sobre o reconhecimento, a demarcação, o uso e a gestão de terras indígenas.	A lei atribui às comunidades indígenas a autonomia para escolher a forma de uso e ocupação das suas terras (art. 19). Todavia, consigna que esse direito não se sobrepõe ao interesse da política de defesa e soberania nacional, mas determina que “o resguardo das riquezas de cunho estratégico” será implementado independentemente de consulta às comunidades envolvidas ou à Funai (art. 20, caput e parágrafo único). Também admite o exercício de atividades econômicas em Terras Indígenas, inclusive com arrendamento de terras e negociações que eliminem a posse direta pela comunidade (art. 26).
<u>Decreto nº 11.313/2022</u>	Regulamenta a Lei Federal nº 14.206/2021, que institui o Documento Eletrônico de Transporte (DT-e) e estabelece a respectiva política nacional no âmbito da Administração Pública federal.	A intenção da ANM seria integrar o elenco de autoridades que compõem o Comitê Gestor da DT-e, previsto no art. 15, §1º do decreto. Segundo resposta da ANM ao pedido de acesso à informação formulado, “o DT-e, aliado ao cadastro do primeiro adquirente e ao sistema da DIF-FCFEM, propiciaria um controle bastante efetivo da comercialização e transporte do ouro extraído”.
<u>Resolução ANM nº 103/2022</u>	Regulamenta o Cadastro Nacional do Primeiro Adquirente de bem mineral proveniente do Regime de Permissão de Lavra Garimpeira.	Determina que todo primeiro adquirente de bem mineral proveniente de PLG deve estar registrado em sistema eletrônico disponibilizado pela ANM, no qual são registrados os dados da origem do bem mineral e do adquirente. O descumprimento do previsto na resolução pode ensejar a aplicação de multa. A norma teve vacatio legis de 180 dias e passou a produzir efeitos em outubro de 2022. A partir da Nota Fiscal eletrônica, regulamentada pela Receita Federal, a ANM espera que seja possível realizar o cruzamento de dados para apurar indícios de práticas ilegais.
<u>Resolução ANM nº 122/2022</u>	Dispõe sobre os procedimentos para apuração das infrações, sanções e os valores das multas aplicáveis em decorrência do não cumprimento das obrigações previstas na legislação do setor mineral.	De acordo com a resposta da ANM ao pedido de acesso à informação formulado, a resolução, que “ampliou os valores das multas aplicáveis em decorrência do não cumprimento das obrigações previstas na legislação do setor mineral, de modo a aumentar o enforcement decorrente da atuação fiscalizatória”, é parte da sua estratégia de fortalecer o combate à extração e comercialização ilegal do ouro.

<u>Portaria ANM nº 1.342/2023</u>	Institui grupo de trabalho com a finalidade de atualizar a Portaria DNPM nº 361/2014, que disciplina os documentos comprobatórios e modelos de recibo e do cadastro a que se referem, respectivamente, os incisos I e II do caput e ao § 1º do art. 39 da Lei Federal nº 12.844/2013.	Segundo a ANM, foram realizadas reuniões tanto com os integrantes do grupo designado, como encontros buscando dados estatísticos para evidenciar o problema regulatório, além da participação em reuniões da ENCCLA. As conclusões do grupo apontaram: (i) incapacidade de identificação de situações de irregularidade ou ilegalidade do ouro comercializado apenas pela utilização da documentação em papel estipulada pela portaria do DNPM ou pela consulta à base cadastral de vendedores mantida pelas instituições autorizadas a comprar ouro pelo Banco Central do Brasil, visto que os dados informados no recibo e declaração de origem, bem como no cadastro de vendedores, não refletem, em muitos casos, a realidade das transações praticadas; (ii) insuficiência da regulamentação dada pela Portaria nº 361 para a identificação de irregularidades considerando não ter evoluído para meio eletrônico, conforme previsto inicialmente na norma. Segundo a ANM, da análise realizada, elaborou-se um primeiro esboço de atualização da Portaria nº 361/2014, considerando ainda a vigência da Lei Federal nº 12.844/2013. O projeto contemplava um cadastro de pessoas autorizadas a comercializar e transportar ouro, tais como garimpeiros, parceiros e membros da cadeia produtiva, e um cadastro de locais de origem do ouro, identificado por coordenadas geográficas, sendo os dados dos dois cadastros declarados pelo titular do direito minerário, estabelecendo-se um vínculo de responsabilidade do titular com aqueles que realizariam o transporte e comercialização do ouro e a origem desse ouro comercializado. Os cadastros embasariam o preenchimento de uma guia eletrônica para transporte e comercialização do ouro, na qual estariam informados a quantidade e teor do ouro, além do recibo e declaração de origem fornecidos pelo vendedor. A discussão da proposta foi sustada após o envio para o Congresso Nacional, pela Presidência da República, do Projeto de Lei nº 3.025 que trata de normas de controle de origem, compra, venda e transporte de ouro no território nacional, e revoga os arts. 37 a 42 da Lei Federal nº 12.844/2014.
<u>Instrução Normativa Receita Federal nº 2.138/2023</u>	Dispõe sobre a Nota Fiscal eletrônica do Ouro Ativo Financeiro (NF-e Ouro Ativo Financeiro) destinada ao registro de operações com ouro, ativo financeiro ou instrumento cambial.	Institui a Nota Fiscal eletrônica do Ouro Ativo Financeiro (NF-e Ouro Ativo Financeiro) destinada ao registro de operações com ouro, ativo financeiro ou instrumento cambial, obrigatória a partir de 1º de agosto de 2023. A NF-e Ouro Ativo Financeiro é um documento apenas digital, certificado digital emitido por entidade credenciada (art. 2º). São obrigadas à emissão da NF-e Ouro Ativo Financeiro as instituições integrantes do Sistema Financeiro Nacional, autorizadas pelo Banco Central a operar com ouro, ativo financeiro ou instrumento cambial, em operações como primeira aquisição de ouro, importação, exportação, operações internas e remessa (art. 3º) – o que inclui as DTVMs.
<u>Instrução Normativa BC nº 406/2023</u>	Orienta as instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil quanto aos procedimentos a serem adotados quando da compra de ouro.	Dispõe que, “quando realizarem a compra de ouro, as instituições a que se refere o art. 1º devem observar que não há presunção de legalidade do ouro adquirido, nem presunção de boa-fé da pessoa jurídica adquirente” (art. 2º). Em seguida, elenca uma série de atos normativos a serem observados quando da compra do ouro. Por exemplo, as seguintes Resoluções do Conselho Monetário Nacional (CMN): nº 4.557/2017 (dispõe sobre a estrutura de gerenciamento de riscos, a estrutura de gerenciamento de capital e a política de divulgação de informações); nº 4.595/2017 (dispõe sobre a política de conformidade (compliance) das instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil); e nº 4.945/2021 (dispõe sobre a Política de Responsabilidade Social, Ambiental e Climática (PRSAC) e sobre as ações com vistas à sua efetividade).
<u>Resolução ANM nº 129/2023</u>	Dispõe sobre cumprimento dos deveres de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo e da proliferação de armas de destruição em massa (PLD/FTP).	Estabelece que os mineradores produtores de pedras e metais preciosos que atuam na atividade de extração mineral mediante os títulos autorizativos de Guia de Utilização, de Portaria de Lavra, de Manifesto de Mina e de Permissão de Lavra Garimpeira devem adotar ações específicas, por exemplo: estabelecer e implementar política de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo; adotar procedimentos de identificação de clientes e demais envolvidos que permitam verificar a autenticidade de sua identidade; manter registro de todas as operações de comercialização de pedras e metais preciosos que realizarem, dentre outras (arts. 1º, 2º, 3º e 6º).

<u>Resolução ANM nº 156/2024</u>	Dispõe sobre a Declaração de Informações Econômico-Fiscais (DIEF) da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), em substituição à Ficha de Registro de Apuração da CFEM.	Dispõe que o primeiro adquirente do bem mineral extraído sob regime de PLG deve apresentar a Declaração de Informações Econômico-Fiscais da CFEM (DIEF-CFEM), por meio de sistema eletrônico disponibilizado pela ANM. A DIEF-CFEM conterá as informações relativas à identificação da pessoa física ou jurídica, do processo mineral, do fato gerador e dos valores que compõem a base de cálculo para a apuração da CFEM (art. 5º). De acordo com a resposta da ANM ao pedido de acesso à informação, espera-se que a iniciativa possibilite um melhor acompanhamento e tratamento dos dados de produção e comercialização de bens minerais no Brasil.
<u>Instrução Normativa Ibama nº 26/2024</u>	Estabelece as exigências e os procedimentos de controle ambiental da importação, exportação, comércio, transferência, reciclagem, recuperação, uso e transporte de mercúrio metálico, bem como a destinação de resíduos de mercúrio em território nacional.	Proíbe a importação, a venda e a revenda de mercúrio metálico para pessoa física que exerça a atividade de garimpagem. A venda ou revenda do minério só pode ser feita a titular de Permissão de Lavra Garimpeira devidamente licenciada por órgão ambiental competente para extração de ouro com utilização de mercúrio metálico.
<u>Instrução BC Normativa nº 461/2024</u>	Altera a Carta Circular BCB nº 4.001/2020, que divulga relação de operações e situações que podem configurar indícios de ocorrência dos crimes de “lavagem” ou ocultação de bens, direitos e valores, de que trata a Lei nº 9.613/1998, e de financiamento ao terrorismo, previstos na Lei nº 13.260/2016, passíveis de comunicação ao Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF).	Incluiu as operações relacionadas à primeira aquisição e ao mercado de ouro em geral, como passíveis de comunicação ao Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF), por suspeita de indícios de fraudes, lavagem de dinheiro, ocultação patrimonial (art. 1º).
<u>Lei Federal nº 15.190/2025</u>	Dispõe sobre o licenciamento ambiental.	O art. 18, §4º admite a dispensa de EIA/RIMA quando a autoridade licenciadora considerar que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação. Por sua vez, o art. 4º, §1º transferiu aos entes subnacionais a responsabilidade de definir as tipologias que representam potencial poluidor e devem ser enquadradas como licenciáveis.
<u>Resolução ANM nº 208/2025</u>	Dispõe sobre outras substâncias minerais garimpáveis além daquelas previstas no art. 10, §1º, da Lei Federal nº 7.805/1989, e no art. 2º, III, da Lei Federal nº 11.685/2008, e altera os arts. 44 e 207 da Consolidação Normativa aprovada na forma do Anexo da Portaria nº 155/2016.	Proíbe uma mesma pessoa física de deter Permissões de Lavra Garimpeira (PLGs) cuja área total ultrapasse 50 hectares.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

TABELA 12

Sistematização da regulamentação estadual

IDENTIFICAÇÃO DA NORMA	ESTADO	OBJETO CENTRAL	ASPECTOS RELEVANTES PARA A CADEIA PRODUTIVA DO OURO
<u>Lei nº 1.117/1994</u>	Acre	Dispõe sobre a política ambiental do estado do Acre.	Prevê que responde pelos danos causados ao meio ambiente o titular de autorização de pesquisa, de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), de Concessão de Lavra, de licenciamento, de manifesto de mina ou de qualquer outro título mineral, sem prejuízo das demais cominações legais cabíveis (art. 73). Também prevê que a lavra garimpeira deverá obter licença ambiental do Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC), como medida preventiva de controle da poluição (art. 74). O IMAC fará o monitoramento das atividades de pesquisa e lavra de recursos minerais, com auditorias periódicas (art. 73, parágrafo único).
<u>Constituição do Estado do Amapá</u>	Amapá		Prevê como competência do estado, dentre outras disposições, fomentar atividades de pesquisa e de desenvolvimento e difusão tecnológica do setor mineral, inclusive atividades garimpeiras, bem como dar apoio de assistência técnica permanente à organização, implantação e operação da atividade garimpeira, priorizando o pequeno produtor (art. 239).
<u>Lei Complementar nº 05/1994</u>	Amapá	Institui o Código de Proteção ao Meio Ambiente do Estado do Amapá.	Prevê que responde pelos danos causados ao meio ambiente o titular de autorização de pesquisa, de Concessão de Lavra, de Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), ou de quaisquer outros títulos minerais (art. 79). Além disso, prevê que a lavra garimpeira dependerá do prévio licenciamento ambiental concedido pelo órgão ambiental do estado, para além da autorização do órgão federal competente, a ANM (art. 81).
<u>Lei nº 144/1994</u>	Amapá	Dispõe sobre os mecanismos e instrumentos relativos à Política de Incentivos ao Desenvolvimento Industrial do Estado do Amapá e seus objetivos.	Prevê a criação do Fundo de Desenvolvimento Industrial e Mineral do Estado do Amapá (FUNDIMA), o qual tem a finalidade de financiar projetos de implantação, ampliação e modernização de empreendimentos industriais e minerais (art. 4º).
<u>Lei nº 194/1994</u>	Amapá	Dispõe sobre o Código Tributário do estado do Amapá.	Disciplina o regulamento do ICMS, dispondo que o momento da saída do ouro na operação em que deixa de ser ativo financeiro ou instrumento cambial é fato gerador do mencionado imposto (art. 7º, inciso IX). De acordo com o art. 45, §6º, o ouro, quando definido como ativo financeiro ou instrumento cambial, deverá ter sua origem identificada.
<u>Lei nº 686/2002</u>	Amapá	Dispõe sobre a Política de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do estado do Amapá.	Prevê que os Planos de Recursos Hídricos terão no seu conteúdo mínimo informações sobre controle da exploração de recursos minerais no leito e nas margens de rios (art. 11, XII).
<u>Lei nº 702/2002</u>	Amapá	Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais formas de vegetação do estado do Amapá.	Dispõe que qualquer tipo de alteração da cobertura florestal nativa proveniente de atividade de uso alternativo do solo (por exemplo, projetos de mineração) dependerá de prévia autorização do órgão ambiental competente (art. 29).
<u>Lei nº 1.762/2013</u>	Amapá	Altera a Lei Estadual nº 1.613, que dispõe sobre a Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (TRFM) e o Cadastro Estadual de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (CERM).	Prevê que o poder de polícia sobre a atividade de pesquisa, lavra, exploração e aproveitamento dos recursos minerais será exercido pela Secretaria de Estado, de Indústria, Comércio e Mineração (SEICOM) para, dentre outras atribuições, “planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar, incentivar e fomentar ação de recuperação de áreas degradadas pela pequena mineração e garimpagem” (art. 3º, inciso V). Além disso, cabe destacar que a Lei Estadual nº 1.613 prevê que a TRFM incide na extração de recursos minerais (art. 8º).

<u>Lei Complementar nº 91/2015</u>	Amapá	Acrescenta dispositivos à Lei Complementar nº 05/1994, que instituiu o Código de Proteção ao Meio Ambiente do estado do Amapá.	Considera a Permissão de Lavra Garimpeira (PLG) atividade de médio impacto ambiental (art. 1º, §1º). Como consequência, é prevista a possibilidade de licenciamento mediante a modalidade da Licença Ambiental Única (LAU) expedida com validade de 6 anos, bem como documentação mais sintética para o licenciamento (art. 12-A, IV).
<u>Lei Complementar nº 110/2018</u>	Amapá	Dispõe sobre as terras públicas e devolutas do estado, disciplina sua ocupação.	Institui a Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) de terras públicas e devolutas estaduais para, dentre outros destinatários, titulares de concessões ou permissões de lavra minerais (art. 24). Em áreas de Concessão ou Permissão de lavra mineral e barragens de geração de energia, e suas servidões, a concessão será onerosa, devendo a área ser revertida ao Estado quando do encerramento das atividades objeto da concessão, após o cumprimento das exigências do órgão ambiental (art. 24, §1º, III).
<u>Lei nº 2.737/2022</u>	Amapá	Institui o Dia Estadual do Garimpeiro.	Prevê como objetivo do Dia Estadual do Garimpeiro, a ser comemorado no dia 11 de maio, reconhecer a importância histórica do garimpeiro para o desenvolvimento do estado do Amapá.
<u>Constituição do Estado do Amazonas</u>	Amazonas		Possui um Capítulo todo dedicado à Política Minerária (Capítulo IV do Título V). Neste Capítulo, é previsto que o Poder Público deve estimular a organização das atividades pesqueiras e de garimpo, sob a forma de cooperativas, visando à promoção econômico-social de seus membros, ao incremento da produtividade e à redução de impactos ambientais decorrentes dessas atividades (art. 177, IX). Também prevê que a exploração de recursos minerais no estado não poderá comprometer a preservação do patrimônio natural e cultural (art. 178). Além disso, dispõe que é da competência do estado acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos minerais em seu território (art. 17).
<u>Lei Complementar nº 53/2007</u>	Amazonas	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC).	Prevê infrações ambientais no que se refere à mineração e ao garimpo em Unidades de Conservação: “executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais, exceto garimpagem, em Unidade de Conservação sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença ou em desacordo com a obtida – Multa de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) por metro cúbico, hectare ou fração”; e “garimpar em Unidade de Conservação sem a devida autorização ou licença expedida no forma da lei – Multa diária de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais)” (art. 67, XX e XXII).
<u>Resolução CEMAAM nº 11/2012</u>	Amazonas	Estabelece procedimentos a serem observados no licenciamento ambiental para a atividade de lavra garimpeira de ouro no estado do Amazonas.	Estabelece que as atividades de lavra garimpeira no estado do Amazonas estarão sujeitas a estudo de impacto ambiental, a ser analisado pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) (art. 4º). Quando a PLG estiver prevista na zona de amortecimento de Unidade de Conservação, o IPAAM deve submetê-la à consulta e à manifestação do órgão gestor (art. 6º). De acordo com o art. 8º, nas áreas definidas pelas PLGs, não é permitida a extração mineral em barrancos e no canal principal atual de navegação do leito do rio. Prevê que o proprietário do garimpo deve apresentar documentação comprobatória da origem do mercúrio, em até 30 dias da emissão da licença ambiental (art. 10). O rejeito do material concentrado, após amalgamado com a formação da mistura ouro-mercúrio, deve ser acondicionado em um recipiente específico e transportado até a sede municipal, onde será depositado em local a ser indicado pelo IPAAM (art. 12, parágrafo único). Também prevê que os equipamentos utilizados no garimpo (balsas, dragas, dentre outras máquinas) devem ter uma placa com a identificação da licença ambiental, nome do proprietário, bem como devem ser dotados de instrumentos eficientes para a recuperação do mercúrio (art. 5º). Por fim, dispõe que o titular da PLG responde pelos danos causados ao meio ambiente e pelas medidas necessárias para a mitigação, recuperação, restauração e compensação dos impactos causados (art. 11). * Segundo o MPF-AM, a norma flexibilizava o uso do mercúrio, razão pela qual expediu a Recomendação nº 15/2025 solicitando a sua revogação ao Conselho Estadual do Meio Ambiente do Amazonas (CEMAAM), que teria sido acatada. Todavia, a norma ainda consta no site da CEMAAM, e por isso foi mantida na presente tabela.

<u>Resolução CEMAAM nº 14/2012</u>	Amazonas	Altera a Resolução CEMAAM nº 011/2012, que estabelece procedimentos a serem observados no licenciamento ambiental para a atividade de lavra garimpeira de ouro no estado do Amazonas.	Dispõe que, para fins de licenciamento ambiental, deverá ser apresentado o Plano de Controle Ambiental (PCA), realizado por equipe multidisciplinar, contendo Plano de Gerenciamento de Resíduos, devidamente acompanhado das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) (art. 6º). Prevê que o uso do mercúrio está condicionado à comprovação da aquisição em empresa devidamente habilitada com o Cadastro Técnico Federal (CTF), por meio da apresentação de Nota Fiscal (art. 10). O resíduo do material concentrado, após amalgamado com a formação da mistura ouro-mercúrio, deve ser acondicionado em um recipiente específico, hermeticamente fechado. O material deverá ser transportado e depositado em um local apropriado conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos constante no PCA, previamente autorizado pelo IPAAM. Cada Unidade de Extração deverá manter o cartão de controle da entrega do resíduo, em que constarão a data de entrega e o volume dos resíduos, bem como o recibo do responsável pelo depósito (art. 11, parágrafo único). * Segundo o MPF-AM, a norma flexibilizava o uso do mercúrio, razão pela qual expediu a Recomendação nº 15/2025 solicitando a sua revogação ao Conselho Estadual do Meio Ambiente do Amazonas (CEMAAM), que teria sido acatada. Todavia, a norma ainda consta no site da CEMAAM, e por isso foi mantida na presente tabela.
<u>Lei nº 5.558/2021</u>	Amazonas	Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e a execução da Lei Orçamentária de 2022.	Prevê a seguinte prioridade na concessão de financiamentos: “Apoio a programas, projetos e ações voltados para a regularização das atividades de extração de substâncias minerais garimpáveis, o desenvolvimento de cooperativas de garimpeiros, inclusive com linha de crédito garimpeira, incentivando e colaborando para o melhor aproveitamento do potencial mineral do Estado de forma legal e sustentável, gerando melhores condições de trabalho, emprego e renda a garimpeiros e demais trabalhadores da área” (art. 61, XXXVII).
<u>Decreto nº 44.968/2021</u>	Amazonas	Dispõe sobre a Política Estadual de Serviços Ambientais, o Programa Bolsa Floresta, e dá outras providências.	Dispõe que os recursos do fundo estadual de mudanças climáticas, conservação ambiental e serviços ambientais terão como aplicação possível projetos que resultem na diminuição da emissão de gases de efeito estufa dos setores florestal, energético, industrial, de transporte, saneamento básico, construção, mineração e agropecuário (art. 78, IV).
<u>Constituição do Estado do Maranhão</u>	Maranhão		Prevê que o estado favorecerá a organização da atividade garimpeira em cooperativas, levando em conta a proteção ao meio ambiente e a promoção econômica e social dos garimpeiros (art. 178). Além disso, dispõe que compete ao estado registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seu território (art. 12, I, 'k').
<u>Lei nº 7.587/2001</u>	Maranhão	Dispõe sobre a proibição de instalações de empreendimentos, localizados às margens dos mananciais do estado do Maranhão.	Proíbe a instalação de projetos ou empreendimentos relacionados à atividade extrativa mineral às margens de mananciais que comprometam os padrões mínimos de qualidade das águas (art. 1º).
<u>Lei nº 7.799/2002</u>	Maranhão	Dispõe sobre o Sistema Tributário do estado do Maranhão.	Estabelece que o ICMS não incide em operações com ouro, quando definido em lei como ativo financeiro ou instrumento cambial (art. 8º, IV). Para os efeitos da cobrança do ICMS e definição do estabelecimento responsável, o local da operação ou da prestação é o do município onde o ouro tenha sido extraído, quando não considerado como ativo financeiro ou instrumento cambial (art. 25, I, 'g'). Prevê que o ouro, quando definido como ativo financeiro ou instrumento cambial, deve ter sua origem identificada (art. 25, §1º).
<u>Lei nº 8.528/2006</u>	Maranhão	Dispõe sobre a Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no estado do Maranhão.	Prevê que o licenciamento de empreendimentos minerários causadores de significativos impactos ambientais (como supressão de vegetação nativa, deslocamento de populações, utilização de Áreas de Preservação Permanente, cavidades subterrâneas, dentre outros) fica condicionado à adoção, pelo empreendedor, de medida compensatória que poderá incluir a criação, implantação ou manutenção de Unidades de Conservação de Proteção Integral (art. 31).

<u>Lei nº 9558/2012</u>	Maranhão	Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Usuárias de Recursos Ambientais Integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TCFA-MA), de acordo com a Lei Federal nº 6.938/1981 e suas alterações, e dá outras providências.	Prevê no Anexo II a lavra garimpeira como atividade potencialmente poluidora e utilizadora de recursos ambientais e, por consequência, sujeita ao recolhimento da TCFA.
<u>Resolução Consema nº 40/2018</u>	Maranhão	Dispõe sobre os procedimentos para apreciação de processos de licenciamento ambiental submetidos ao Conselho Estadual de Meio Ambiente.	Dispõe que os empreendimentos de mineração cujos direitos minerários recaiam sobre Unidades de Conservação constituídas em terras de domínio estadual serão licenciados pelo órgão ambiental estadual na forma da legislação específica (art. 2º). A exploração mineral em UCs de Uso Sustentável constituídas em terras sob domínio do estado será admitida nos casos de minerais considerados estratégicos, dentre os quais está o ouro (art. 2º, §2º). Já em UCs de Proteção Integral, não será admitida atividade de mineração (art. 2º, §4º).
<u>Lei nº 4.259/1980</u>	Mato Grosso	Cria o Dia do Garimpeiro no Estado de Mato Grosso.	Dispõe que o Dia do Garimpeiro será comemorado no dia 21 de julho.
<u>Constituição do Estado do Mato Grosso</u>	Mato Grosso		Prevê que o estado favorecerá a organização da atividade garimpeira em cooperativas, levando em conta a proteção do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros (art. 282). Também dispõe que o estado definirá, por lei, a Política Estadual sobre Geologia e Recursos Minerais (art. 297).
<u>Lei nº 6.406/1994</u>	Mato Grosso	Inclui no Orçamento do Estado, no Programa de Trabalho da Fundação Estadual do Meio Ambiente, o Projeto Monitoramento da Cobertura Vegetal e das Atividades Garimpeiras.	A lei não detalha o que é o projeto ou como ele será executado. Possui apenas três artigos mencionando a sua inclusão no orçamento e dois anexos com previsões orçamentárias da Fundação Estadual do Meio Ambiente e da Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral.
<u>Lei Complementar nº 38/1995</u>	Mato Grosso	Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente.	Prevê que as atividades de extração de recursos minerais se submetem ao licenciamento ambiental e que a expedição da Licença de Instalação para lavra garimpeira dependerá da comprovação do requerimento da área junto ao órgão federal competente, qual seja, ANM (art. 91). No que se refere às atividades mineradoras de pequeno porte, a lei dispõe que poderão ser objeto de licenciamento simplificado. No entanto, ela não prevê o que se entende por “pequeno porte” (art. 92).
<u>Lei nº 7.606/2001</u>	Mato Grosso	Institui o Programa de Desenvolvimento da Mineração (PROMINERAÇÃO) no estado de Mato Grosso.	Dispõe que o objetivo do programa é o incremento da cadeia produtiva da mineração, incentivando a agregação de valor, a modernização e a industrialização das atividades minerais, promovendo a inserção competitiva do setor (art. 1º). Uma das políticas que compõem o programa é a política de inserção cooperativista da atividade garimpeira (art. 2º, III). Para tanto, prevê a concessão de créditos fiscais às empresas que atenderem às condições definidas para o segmento mineral (as condições vão da qualificação da mão de obra a cumprimento de quesitos ambientais) (art. 3º). Além disso, a concessão de benefícios fiscais fica condicionada à regularidade (fiscal, minerária e ambiental) das empresas.
<u>Lei nº 9.502/2011</u>	Mato Grosso	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC).	Proíbe a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional nas Reservas Extrativistas (RESEX) (art. 19, §6º).
<u>Lei nº 11.096/2020</u>	Mato Grosso	Institui novo Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, bem como a Taxa de Fiscalização Ambiental no Estado de Mato Grosso (TFA/MT).	Prevê, no Anexo Único, a lavra garimpeira como atividade potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos ambientais sob fiscalização da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA/MT) e, por consequência, sujeita ao recolhimento da TFA.

<u>Lei nº 12.370/2023</u>	Mato Grosso	Institui a Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (TRFM) e o Cadastro Estadual de Controle e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (CERM), altera a Lei nº 11.096/2020 e revoga a Lei nº 11.991/2022.	Prevê que a lavra garimpeira está sujeita à cobrança da TRFM e à inscrição no CERM (art. 1º, parágrafo único). As pessoas obrigadas à inscrição no CERM devem prestar informações sobre os atos de autorização, licenciamento, permissão e concessão para a pesquisa, lavra, exploração e aproveitamento de recursos minerários, seu prazo de validade e as condições neles estabelecidas; a quantidade e a qualidade dos recursos minerários extraídos; a condição efetiva de execução dos trabalhos de pesquisa, lavra, exploração, dentre outras informações (art. 14).
<u>Constituição do Estado do Pará</u>	Pará		Dispõe que o estado deve estabelecer a Política Minerária e Hídrica através de lei. Dentre as várias diretrizes que essa lei deve observar, destaca-se: a definição de estratégias de exploração mineral que contemplem os vários segmentos produtivos, inclusive atividades garimpeiras, e o apoio e assistência técnica permanente, na organização, implantação e operação da atividade garimpeira, cooperativa e associativa, buscando promover melhores condições de exploração e transformação dos bens minerais, com acesso a novas tecnologias do setor, garantida a preservação do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros (art. 245).
<u>Lei nº 5.630/1990</u>	Pará	Estabelece normas para a preservação de áreas dos corpos aquáticos, principalmente as nascentes, inclusive os “olhos d’água” de acordo com o artigo 255, inciso II da Constituição Estadual.	Proíbe o exercício de atividades causadoras de sensível degradação da qualidade ambiental, em especial as atividades garimpeiras e a extração vegetal, nas áreas de preservação dos corpos aquáticos (art. 7º).
<u>Lei nº 5.887/1995</u>	Pará	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente.	Prevê que a lavra garimpeira dependerá do prévio licenciamento do órgão ambiental do estado (art. 44). A atividade de extração do ouro que utilizar mercúrio metálico, cianeto e outros deve dispor de equipamentos ou dispositivos que permitam a recuperação dessas substâncias (art. 34). Também dispõe que o titular de autorização de pesquisa, de Concessão de Lavra, de Permissão de Lavra Garimpeira, de manifesto de mina ou qualquer outro título mineral responderá pelos danos causados ao meio ambiente, sem prejuízo das cominações legais pertinentes (art. 41).
<u>Decreto nº 2.410/1997</u>	Pará	Cria a Comissão de Mediação de Conflitos Fundiários.	Entre as competências da Comissão estão: conhecer e acompanhar os conflitos fundiários, incluindo os de questões indígenas, de quilombos e garimpais do território paraense; além de receber denúncias sobre conflitos fundiários atuais ou iminentes, inclusive os de questões indígenas, garimpais ou de quilombos, analisá-las, encaminhá-las, quando for o caso, às autoridades competentes, e assisti-las na prevenção de conflitos fundiários.
<u>Lei nº 6.376/2001</u>	Pará	Dispõe sobre a Política Minerária do estado do Pará, cria o Conselho Consultivo da Política Minerária do Estado do Pará.	Dispõe, em linhas gerais, sobre diretrizes, objetivos e os atores encarregados de atuar na política minerária, sem menção específica à regulação da garimpagem ou sobre o combate ao desmatamento e à grilagem na cadeia. Cria o Conselho Consultivo de Política Minerária do Estado do Pará, que tem como objetivo “o acompanhamento, a avaliação, o controle e fiscalização de toda e qualquer atividade relacionada à mineração em território paraense” (art. 6º). Um dos membros do Conselho deve ser representante dos sindicatos de garimpeiros com atuação no estado do Pará (art. 7º).
<u>Lei nº 7.596/2011</u>	Pará	Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, a Taxa de Fiscalização Ambiental.	Prevê, no Anexo I, a lavra garimpeira como atividade potencialmente poluidora e utilizadora de recursos ambientais sob fiscalização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) e, por consequência, sujeita ao recolhimento da taxa. * O Anexo I foi revogado pela Lei Estadual nº 11.341/2026. A leitura da norma não deixa claro quais atividades são consideradas potencialmente poluidoras atualmente no Pará.
<u>Instrução Normativa SEMA nº 006/2013</u>	Pará	Dispõe sobre o licenciamento para a atividade de lavra garimpeira de ouro no estado do Pará.	Dispõe sobre a simplificação do licenciamento ambiental da lavra garimpeira, prevendo que o procedimento será feito por meio de Licença de Operação (art. 3º), sendo o estudo cabível o Relatório de Controle Ambiental (RCA) (art. 2º, inciso IX e Anexo da IN).

<u>Decreto nº 714/2013</u>	Pará	Dispõe sobre exploração mineral no leito do Rio Tapajós.	Proíbe a concessão de novas licenças e/ou autorizações para a garimpagem nos leitos e margens dos tributários diretos e indiretos do Rio Tapajós, até que seja editado ato normativo pelo órgão ambiental competente que regule ambientalmente a atividade, desde que amparado em estudos que comprovem que o meio ambiente tenha condições de suportá-la (art. 1º). As licenças e/ou autorizações que porventura tenham sido concedidas para garimpagem nos tributários diretos e indiretos do Rio Tapajós ficam com sua validade suspensa no prazo de 60 dias, a partir da publicação do decreto, devendo o maquinário ser desmobilizado (art. 1º, parágrafo único), sob pena de embargo. Também dispõe que a SEMA deverá considerar o impacto sinérgico das atividades para concessão ou renovação de licenças e/ou autorizações para exploração mineral no leito do Rio Tapajós, em análise técnica motivada (art. 2º).
<u>Decreto nº 1.535/2016</u>	Pará	Dispõe sobre a constituição de Grupo de Trabalho Permanente do Tapajós (GT Tapajós).	Dispõe que o GT Tapajós tem como atribuições: articular, integrar, acompanhar e gerir as ações necessárias para solucionar as questões decorrentes da atividade de mineração na região do Tapajós; bem como promover a implementação de um plano de ação para aprimorar a governança na região do Tapajós (art. 3º). Todos os membros titulares do GT são integrantes do Poder Executivo estadual, sendo permitido o ingresso de representante do Ministério Público estadual (art. 4º). É previsto que o GT pode convidar membros de determinadas organizações (representantes do setor privado e sociedade civil) para comporem o grupo, caso seja do interesse (art. 5º).
<u>Lei nº 9.334/2021</u>	Pará	Institui o Dia do Garimpeiro no Estado do Pará.	Dispõe que o Dia do Garimpeiro será comemorado no dia 11 de dezembro.
<u>Lei nº 10.306/2023</u>	Pará	Institui a Política Estadual de Unidades de Conservação da Natureza; dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC).	Prevê a possibilidade de autorizar a mineração nas áreas dos Rios de Proteção Especial, desde que seus objetivos sejam compatíveis e mediante previsão expressa no Plano de Gestão da UC, sendo vedada, em qualquer hipótese, a atividade de garimpo (art. 31, §3º). Destaca-se que “Rio de Proteção Especial” é conceituado pela lei como uma modalidade de UC que compõe o grupo de uso sustentável, conforme o art. 17.
<u>Resolução COEMA nº 162/2021</u>	Pará	Estabelece as atividades de impacto ambiental local, para fins de licenciamento ambiental, de competência dos municípios no âmbito do estado do Pará.	O Anexo I apresenta as tipologias classificadas como de impacto local, passíveis de licenciamento ambiental municipal até os limites estabelecidos na resolução. Dentre as atividades previstas no Anexo I, está prevista a lavra garimpeira individual, com área permissionada pela ANM de até 50 hectares, como tipologia de impacto local.
<u>Resolução COEMA nº 177/2023</u>	Pará	Aprova a criação de Câmara Técnica Temporária do Conselho Estadual de Meio Ambiente, com o objetivo de elaborar Nota Técnica com orientações acerca de atos autorizativos de atividades de lavra garimpeira no estado do Pará.	Dispõe que a Câmara Técnica Temporária encarregada da elaboração de Nota Técnica sobre o licenciamento ambiental das lavras garimpeiras no estado será composta por: um representante da Secretaria de Meio Ambiente; um representante da Ordem dos Advogados do Brasil – Seção Pará (OAB/PA), um representante da Universidade Estadual do Estado do Pará (UEPA), um representante da Associação Profissional dos Geólogos da Amazônia (APGAM) e um representante do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-BIO).
<u>Decreto nº 3.427/1987</u>	Rondônia	Dispõe sobre a Licença de Operação para funcionamento de dragas e balsas.	Prevê que o funcionamento de dragas e balsas utilizadas na garimpagem dependerá de Licença de Operação a ser concedida pelo órgão estadual de meio ambiente (art. 1º), sob pena de multa e outras medidas administrativas, como interdição (art. 3º).
<u>Decreto nº 4.709/1990</u>	Rondônia	Dá nova redação ao Decreto nº 4.186/1989, que dispõe sobre o desmatamento no estado.	Em linhas gerais, dispõe que, nas propriedades onde for constatada a existência de áreas degradadas, só será permitida a incorporação de novas áreas mediante a recuperação daquelas já degradadas (art. 1º, §1º). No que se refere especificamente ao garimpo, dispõe que as áreas degradadas pela atividade garimpeira ou exploração mineral mecanizada serão objeto de rigorosa fiscalização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, que exigirá a recuperação delas (art. 1º, §2º).

<u>Decreto nº 5.197/1991</u>	Rondônia	Dispõe sobre a extração de minério ou garimpagem na área que especifica.	Suspende todas e quaisquer atividades de extração de minério ou garimpagem no segmento do Rio Madeira compreendido pela Cachoeira Santo Antônio e a divisa interestadual de Rondônia com o estado do Amazonas, competindo à SEDAM e à Polícia Militar assegurar a observância do disposto no decreto (arts. 1º e 2º). * O Decreto nº 25.780/2021 havia revogado expressamente o Decreto nº 5.197/1991, a fim de possibilitar a extração de minérios no Rio Madeira e a utilização de substâncias químicas, como o mercúrio. Todavia, o Decreto nº 5.197/1991 foi repristinado em razão da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 0800253-97.2022.8.22.0000, ajuizada pelo Procurador-Geral de Justiça, julgada procedente para declarar a inconstitucionalidade material e formal dos arts. 7º, 8º, 9º e 18 do Decreto nº 25.780/2021.
<u>Lei nº 547/1993</u>	Rondônia	Dispõe sobre a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAR) e seus instrumentos, estabelece medidas de proteção e melhoria da qualidade de meio ambiente, define a Polícia Estadual de Desenvolvimento Ambiental, cria o Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental (FEDARO) e o Fundo Especial de Reposição Florestal (FEREF).	Repete a disposição da Constituição Federal, segundo a qual aquele que explorar recursos minerais fica obrigado à recuperação do meio ambiente degradado (art. 18). No que se refere à garimpagem, menciona que a lavra garimpeira dependerá do prévio licenciamento ambiental a ser concedido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SEDAM) (art. 19). Também prevê que, nas Unidades de Conservação constituídas em terras sob o domínio do estado, não serão permitidas atividades de pesquisa ou exploração mineral, ressalvando os casos de minerais estratégicos, após ouvido o Conselho Estadual de Política Ambiental (CONSEPA) (art. 20).
<u>Lei nº 609/1995</u>	Rondônia	Dispõe sobre a comercialização de minérios por cooperativas de garimpeiros por meio da Nota Fiscal avulsa.	Prevê que as cooperativas de garimpeiros devem prestar informações à Delegacia Fazendária de seus respectivos domicílios, por exemplo, cópia do seu Estatuto Social e a lista dos seus cooperativados (art. 1º, §2º). Na comercialização do minério por garimpeiros cooperados, deverá ser utilizada Nota Fiscal (NF), seguindo o modelo a ser estabelecido pela Secretaria de Estado de Fazenda (art. 2º). Também prevê que as cooperativas deverão apresentar à repartição fazendária do seu município, a cada trimestre, o relatório da sua produção de minério no trimestre civil e o mapa demonstrativo da quantidade de minério comercializado (art. 3º).
<u>Decreto nº 7.000/1995</u>	Rondônia	Dispõe sobre a comercialização de minérios por cooperativas de garimpeiros.	Dispõe que, na comercialização de minérios por Cooperativas de garimpeiros inscritas no Cadastro de Contribuintes do Imposto (CAD/ICMS) e que atuem na extração de minérios nos garimpos do estado, deverá ser emitida Nota Fiscal (art. 1º). Prevê, em seguida, especificações que a NF deve conter, como espécie e quantidade de minério objeto da operação; valor unitário e total da mercadoria; nome e endereço completo do transportador, dentre outras (art. 2º).
<u>Lei nº 3.210/2013</u>	Rondônia	Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), a Taxa de Fiscalização Ambiental e demais taxas referentes à receita da SEDAM.	Prevê no Anexo I a lavra garimpeira como atividade potencialmente poluidora e utilizadora de recursos ambientais e, por consequência, sujeita ao recolhimento da taxa.
<u>Lei nº 3.227/2013</u>	Rondônia	Institui o Dia Estadual do Garimpeiro.	Dispõe que o Dia do Garimpeiro será comemorado no dia 8 de outubro.
<u>Lei nº 3.905/2016</u>	Rondônia	Dispõe sobre a suspensão de autorização de licença de atividades de extração de minério ou garimpagem já concedidas e a concessão de novas autorizações na área que especifica.	Suspende todas as licenças de quaisquer atividades de extração de minério ou garimpagem no segmento do Rio Madeira no perímetro da Usina Hidrelétrica Santo Antônio até 5 quilômetros abaixo da ponte, compreendendo o leito e suas margens direita e esquerda (art. 1º). A suspensão se aplica também à concessão de novas autorizações (art. 1º, parágrafo único).
<u>Lei nº 3.769/2016</u>	Rondônia	Altera, acrescenta e revoga dispositivos da Lei nº 3.686/2015, que “Dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental do Estado de Rondônia e dá outras providências”.	Prevê, no Anexo I, a extração de ouro como atividade sujeita ao licenciamento ambiental.

<u>Constituição do Estado de Roraima</u>	Roraima		Dispõe que compete ao estado registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direito de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seu território (art. 11, XV). Prevê que as empresas mineradoras aplicarão anualmente parte dos recursos gerados com o aproveitamento dos bens minerais nos municípios em que estiverem situadas as minas e jazidas (art. 169). Menciona o garimpo de forma pontual no art. 159 em que determina o tombamento do Monumento ao Garimpeiro.
<u>Lei nº 59/1993</u>	Roraima	Dispõe sobre o Sistema Tributário Estadual e dá outras providências.	Prevê que não incide ICMS sobre operação com ouro, quando definido em lei como ativo financeiro ou instrumento cambial (art. 7º, III). O local da operação ou da prestação, para os efeitos de cobrança do imposto, é o da extração do ouro, em relação à operação em que deixe de ser considerada ativo financeiro ou instrumento cambial (art. 38, I, 'h').
<u>Lei nº 244/1999</u>	Roraima	Altera dispositivos da Lei nº 59/1993.	Dispõe que o ouro, quando definido como ativo financeiro ou instrumento cambial, deve ter sua origem identificada (art. 38, §2º).
<u>Lei nº 416/2004</u>	Roraima	Dispõe sobre a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e dá outras providências.	Dispõe que compete aos estabelecimentos industriais e de mineração a responsabilidade pelo gerenciamento completo de seus resíduos, desde a sua geração até a disposição final (art. 49). Com efeito, os setores industriais e de mineração deverão elaborar Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Industriais (art. 51).
<u>Lei nº 443/2004</u>	Roraima	Autoriza o Poder Executivo a criar o Banco de Dados Ambientais (BDA).	Dispõe sobre a criação do BDA, que consiste em um conjunto de informações sistematizadas, a ser organizado e gerenciado pelos órgãos competentes do próprio Poder Executivo, com o apoio de entidades não governamentais ambientalistas e de empresas de consultoria (art. 1º). No BDA, deverão constar diferentes temas e itens, como: cadastro atualizado da legislação ambiental federal, estadual e municipal; cadastro técnico de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras de recursos; sistema de licenciamento de atividades poluidoras; cadastro de atividade mineral, dentre outros (art. 2º). Prevê que o Poder Público deverá proporcionar acesso ao BDA para o público externo (universidades, centros de pesquisa) por meio de uma rede informatizada (art. 3º).
<u>Lei nº 1.453/2021</u>	Roraima	Dispõe sobre o licenciamento para a atividade de lavra garimpeira no estado de Roraima.	Prevê que o licenciamento ambiental para a lavra garimpeira poderá ser feito por meio da Licença de Operação Direta, a ser expedida pela Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (FEMARH) (art. 3º). Os estudos a serem apresentados à FEMARH são: Plano de Controle Ambiental (PCA) e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) (art. 3º, §1º). Dispõe que o limite máximo da área de lavra garimpeira para a concessão de licenciamento ambiental é de 50 hectares, salvo quando outorgada a cooperativa de garimpeiros; neste caso, fica estabelecido o limite de até 200 hectares (art. 6º). Também dispõe que só será permitido o uso de mercúrio caso seja apresentado projeto de solução técnica que contemple a utilização do mercúrio em circuito fechado de concentração e amalgamação do minério de ouro e a utilização de retortas e capelas na separação do amálgama e purificação do ouro, respectivamente, com todas as instalações necessárias para a eficiência técnica e ambiental do processo (art. 8º). * A lei foi declarada inconstitucional pelo STF na ADI nº 6.672, por entender que a norma simplifica o licenciamento ambiental para a atividade de lavra garimpeira, admite o uso do mercúrio e incorre em invasão da competência da União para editar normas gerais sobre proteção ambiental.
<u>Resolução CEMA nº 1/2022</u>	Roraima	Dispõe sobre o licenciamento ambiental das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras no estado de Roraima.	Prevê no Anexo I a lavra garimpeira como atividade sujeita ao licenciamento ambiental.
<u>Constituição do Estado de Tocantins</u>	Tocantins		Dispõe que compete ao estado acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seu território (art. 6º, XI).

<u>Lei nº 261/1991</u>	Tocantins	Dispõe sobre a política ambiental do estado do Tocantins.	Dispõe que os empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerais deverão, quando do pedido de licenciamento ao Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), apresentar Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) (art. 66).
<u>Lei nº 1.287/2001</u>	Tocantins	Dispõe sobre o Código Tributário do Estado do Tocantins.	Estabelece que o ICMS não incide em operações com ouro, quando definido em lei como ativo financeiro ou instrumento cambial (art. 4º, inciso IV). Além disso, quando definido como ativo financeiro ou instrumento cambial, o ouro deve ter sua origem identificada (art. 18, §2º). O local da operação ou da prestação, para os efeitos da cobrança do ICMS, é o do estabelecimento em que o ouro tenha sido extraído, quando não considerado como ativo financeiro ou instrumento cambial (art. 18, I, 'h'). Também dispõe sobre a incidência e o fato gerador da Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (TRFM) (art. 109-H e seguintes).
<u>Resolução COEMA nº 07/2005</u>	Tocantins	Dispõe sobre o Sistema Integrado de Controle Ambiental do estado do Tocantins.	Prevê regras para o procedimento de licenciamento ambiental de empreendimentos minerários. Especialmente no que se refere à lavra garimpeira, dispõe que é preciso apresentar a cópia do requerimento da PLG para instruir o requerimento de Licença Prévia (art. 47, I, 'b'). Além disso, prevê hipóteses em que não é possível licenciar a lavra garimpeira: em área urbana; em curso d'água, salvo no caso em que se verificar a viabilidade ambiental de seu desvio, realizando-se o garimpo no leito seco; e em faixa de proteção das margens de curso d'água (art. 48, §1º). Também estabelece providências para compatibilizar a extração de minerais com a proteção do meio ambiente, como não utilizar mercúrio e sais cianetados na extração e/ou beneficiamento de ouro em leito dos cursos d'água e nem em suas margens, em distância não inferior a 200 metros (art. 48, §2º).
<u>Lei nº 3.611/2019</u>	Tocantins	Dispõe sobre o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTE) e a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Tocantins (TCFA-TO).	Prevê, no Anexo Único, a lavra garimpeira como atividade potencialmente poluidora e utilizadora de recursos ambientais sob fiscalização do NATURATINS e, por consequência, sujeita ao recolhimento da TCFA.
<u>Decreto nº 4.045/2022</u>	Tocantins	Altera dispositivos da Lei nº 1.287/2001, que dispõe sobre o Código Tributário.	Dispõe que a unidade de medida para calcular o valor da Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (TRFM), em se tratando de ouro ou outro material nobre de valor equivalente, será o grama (art. 109-K, inciso IV).
<u>Lei nº 4.046/2022</u>	Tocantins	Dispõe sobre o conceito e a aplicação de rastreabilidade dos produtos primários resultantes da extração mineral.	Introduz questões relevantes sobre a rastreabilidade do ouro. Em primeiro lugar, conceitua rastreabilidade como a "capacidade de garantir o acompanhamento das informações referentes às fases que compõem a cadeia extrativa de minérios, permitindo seguir os produtos resultantes da extração de minérios realizada por mineradoras devidamente registradas nos órgãos competentes até o seu destino" (art. 2º). Prevê que os agentes econômicos que integram a cadeia são responsáveis, em relação à etapa de que participam, pela manutenção, por 5 anos, dos documentos fiscais de extração, movimentação e comercialização dos produtos resultantes da exploração dos minérios das jazidas (art. 3º). Também prevê instrumentos para a rastreabilidade da cadeia produtiva dos produtos resultantes da extração mineral, como: a Guia de Trânsito Mineral (GTM); e a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e). O trânsito dos produtos resultantes da extração de minérios deve ser sempre acompanhado da GTM e da NF-e (art. 4º). Poderão ser instituídos sistemas de rastreabilidade de adesão voluntária que adotem instrumentos adicionais. A entidade competente para realizar as ações e os procedimentos que assegurem o controle do trânsito dos produtos resultantes da extração de minérios será a Agência de Mineração do Estado do Tocantins (AMETO) (art. 7º).

<u>Decreto nº 6.916/2025</u>	Tocantins	Institui grupo de trabalho para a regulamentação da Lei nº 4.046/2022.	O Grupo de Trabalho deverá propor a regulamentação da Lei nº 4.046/2022, abrangendo: (i) definição de diretrizes para fiscalização e controle das obrigações dos agentes econômicos da cadeia mineral; (ii) regulamentação da Guia de Trânsito Mineral – GTM e dos mecanismos de rastreabilidade mineral; (iii) estabelecimento de procedimentos para organização e integração eletrônica das informações; (iv) proposição de normas complementares sobre sanções e mecanismos de conformidade.
--	-----------	--	---

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Referências Bibliográficas

ABIEC. **Beef Report**: perfil da pecuária no Brasil 2022. Brasília: Abiec, 2022. Disponível em: https://www.abiec.com.br/wp-content/uploads/Beef-Report-2022_atualizado_jun2022.pdf. Acesso em: 12 maio 2026.

ABIEC. **Beef Report**: perfil da pecuária no Brasil 2025. Brasília: Abiec, 2025. Disponível em: <https://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2025-perfil-da-pecuaria-no-brasil/>. Acesso em: 12 maio 2026.

ABIEC. **Exportações**. Brasília: Abiec, fev. 2024. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/exportacoes/>. Acesso em: 12 maio 2026.

ABIEC. **Números do setor**. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/>. Acesso em: 12 maio 2026.

ABRAMPA. **A indenização por danos climáticos nas ações civis de desmatamento ilegal**. Belo Horizonte: ABRAMPA, 2025a. Disponível em: https://ABRAMPA.org.br/file?url=/wp-content/uploads/2025/09/Cartilha_ABRAMPA-INDENIZACAO_V3.pdf. Acesso em: 10 abr. 2026.

ABRAMPA. **Nota técnica**: sobre a inconstitucionalidade da Nova Lei de Licenciamento Ambiental e da Licença Ambiental Especial. Belo Horizonte: ABRAMPA, 2025b. Disponível em: https://ABRAMPA.org.br/file?url=/wp-content/uploads/2025/12/Nota_Tecnica_-_Inconstitucionalidades_da_Lei_Geral_do_Licenciamento_e_da_Lei_sobre_Licenciamento_Ambiental_Especial_-_finalizadaassinado.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

ABRAMPA. **Nota técnica da ABRAMPA**: sobre a necessidade de adequação dos procedimentos relacionados às autorizações de supressão de vegetação nativa nos biomas Cerrado, Caatinga, Amazônia, Pantanal e Pampa. Belo Horizonte: ABRAMPA, 2024. Disponível em: <https://tinyurl.com/4r9aata5>. Acesso em: 19 set. 2024.

ABRAMPA. **Nota técnica da ABRAMPA**: sobre a necessidade de aprimoramento da transparência do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Belo Horizonte: ABRAMPA, 2023. Disponível em: <https://tinyurl.com/4udb7zez>. Acesso em: 23 set. 2024.

ABRAMPA. Manual de litigância climática: estratégias de defesa do clima estável para o Ministério Público. Belo Horizonte: ABRAMPA, 2022. Disponível em: <https://ABRAMPA.org.br/file?url=/wp-content/uploads/2023/09/Manual-de-litigancia-climatica.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2026.

ABRAMPA; CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). **Regularização das Unidades de Conservação**: sistematização dos requisitos normativos e diretrizes para a garantia de adequada implementação e gestão”. Belo Horizonte/Brasília: ABRAMPA/CNMP, 2025. Disponível em: https://ABRAMPA.org.br/file?url=/wp-content/uploads/2025/04/diretrizes_regularizacao_Unidades-de-Conservacao.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

ABRAMPA; CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). **Diretrizes de devida diligência ambiental para compras de produtos brasileiros pela União Europeia** – pautadas pelo Regulamento UE nº 1115/2023. Belo Horizonte/Brasília: ABRAMPA/CNMP, 2024. Disponível em: <https://ABRAMPA.org.br/document/diretrizes-de-devida-diligencia-ambiental-para-compras-de-produtos-brasileiros-pela-uniao-europeia-pautadas-pelo-regulamento-ue-no-1115-2023/>. Acesso em: 20 maio 2026.

ABRAMPA; INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **Nota técnica**: sobre a exigibilidade e a quantificação do dano climático no âmbito da responsabilidade civil por desmatamento ilegal da vegetação nativa. Belo Horizonte/Belém: ABRAMPA/Ipam, 2024. Disponível em: https://ABRAMPA.org.br/file?url=/wp-content/uploads/2024/09/Nota-Tecnica-Dano-Climatico-ABRAMPA-IPAM-13.09.2024_.pdf. Acesso em: 10 abr. 2026.

ABRAMPA; INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **Nota técnica conjunta ABRAMPA/IPAM nº 01/2023, de 24 de março de 2023**: sobre as medidas necessárias para que o Cadastro Ambiental Rural possa se tornar uma ferramenta efetiva na contenção do avanço da grilagem e do desmatamento em áreas públicas na Amazônia. Belo Horizonte/Belém: ABRAMPA/Ipam, 2023. Disponível em: <https://ABRAMPA.org.br/file?url=/wp-content/uploads/2023/09/NT-CONJUNTA-ABRAMPA-IPAM-grilagem-e-desmatamento-na-Amazonia-2023-1.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

ABREU, Allan de; TOLEDO, Luiz Fernando. Questões políticas. A conexão. Um caso exemplar de contrabando de madeira amazônica para os Estados Unidos – e o papel de Ricardo Salles. **Revista Piauí**, ed. 185, jan. 2022. Disponível em: <https://tinyurl.com/ypx4dbvw>. Acesso em: 26 set. 2024.

AGÊNCIA BRASIL. **PF combate venda de diesel para garimpos ilegais em terra indígena**. Brasília, 24 fev. 2026. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2026-02/pf-combate-venda-ilegal-de-diesel-para-garimpos-em-terra-indigena>. Acesso em: 20 maio 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM). **ANM e Casa da Moeda são parceiras projeto de rastreabilidade do ouro**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/anm-e-casa-da-moeda-sao-parceiras-projeto-de-rastreabilidade-do-ouro>. Acesso em: 20 maio 2026.

ALBUQUERQUE, Caio. Manejo florestal de impacto reduzido favorece recuperação de biomassa na Amazônia após 30 anos. **Esalqnet**, Piracicaba, ed. 608, 7 jan. 2026. Disponível em: <https://www2.esalq.usp.br/boletim/manejo-florestal-de-impacto-reduzido-favorece-recupera%C3%A7%C3%A3o-de-biomassa-na-amaz%C3%B4nia-ap%C3%B3s-30-anos>. Acesso em: 26 maio 2026.

ALENCAR, Ane. A. C. Landscape fragmentation, severe drought and the new Amazon Forest fire regime. **Ecological Applications**, n. 25, v. 6, p. 1.493-1.505, 2015.

ANDRADE, Maryane B. T. *et al.* Exploração e mercados das espécies madeiras ameaçadas da Amazônia: desafios e oportunidades para o setor de base florestal. **Imaflora – Boletim TimberFlow**, n. 11, 2023. Disponível em: https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/boletim_11_timberflow_2023.pdf. Acesso em: 2 jun. 2026.

ANDRADE, Maryane B. T.; *et al.* O papel dos mercados internacionais madeireiros da Amazônia no cumprimento dos requerimentos de legalidade e de desempenho socioambiental. **Imaflora – Boletim TimberFlow**, n. 15, 2024. Disponível em: https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/boletim_timberflow_15_julho_2024.pdf. Acesso em: 2 jun. 2026.

ANGELO, Maurício. 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: 20 maio 2026.

ARANHA, Ana. Escravos do ouro. **Repórter Brasil**, São Paulo, 23 ago. 2018. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2018/08/resgate-trabalho-escravo-garimpo-ouro-para/>. Acesso em: 2 jun. 2026.

ARMELIN, Mauro J. Capóssoli *et al.* **TAC da Carne no Pará e Compromisso Público da Pecuária**: a importância da rastreabilidade da carne na redução dos desmatamentos na Amazônia. Amigos da Terra, 2020. Disponível em: https://www.amigosdaterra.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Estudo_10_anos_TAC_e_CPP.pdf. Acesso em: 12 maio 2026.

ASNER, Gregory P. Condition and fate of logged forests in the Brazilian Amazon. **Proc. Natl. Acad. Sci.**, USA, v. 103, n. 34, p. 12.947-12.950, 2006. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0604093103>. Acesso em: 12 maio 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE (ABIMCI). **O Setor**. 2022. Disponível em: <https://abimci.com.br/o-setor/>. Acesso em: 17 out. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). **Beef Report: perfil da pecuária no Brasil 2020**. Disponível em: https://abiec.com.br/wp-content/uploads/SUM%C3%81RIO-BEEF-REPORT-2020_NET-4.pdf. Acesso em: 12 maio 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE JORNALISTAS INVESTIGATIVOS (ABRAJI); INSTITUTO CENTRO DE VIDA (ICV); TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL – BRASIL. **Dados abertos e combate a crimes ambientais**. 26 nov. 2024. Disponível em: <https://transparenciainternacional.org.br/posts/estudo-revela-falhas-na-transparencia-de-dados-sobre-crimes-ambientais-no-brasil/>. Acesso em: 12 maio 2026.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PERITOS CRIMINAIS FEDERAIS (APCF). **Programa Ouro Alvo realiza missão técnica no Peru para discutir rastreabilidade do ouro**. Brasília, 7 maio 2025. Disponível em: <https://apcf.org.br/noticias/programa-ouro-alvo-realiza-missao-tecnica-no-peru-para-discutir-rastreabilidade-do-ouro/>. Acesso em: 20 maio 2026.

AZEVEDO-RAMOS, Claudia *et al.* Conservation and land-use governance in Brazil: Domestic and international interconnectivity. **Land Use Policy**, v. 161, 2026. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837725004041?via=ihub>. Acesso em: 12 maio 2026.

AZEVEDO-RAMOS, Claudia *et al.* Lawless land in no man's land: The undesignated public forests in the Brazilian Amazon. **Land Use Policy**, v. 99, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837720302180?via=ihub>. Acesso em: 12 maio 2026.

AZEVEDO-RAMOS, Claudia; SOTIROV, Metodi; RATTIS, Ludmila. Editorial: Amazon rainforest future under the spotlight: Synergies and trade-offs between conservation and economic development. **Front. For. Glob. Change**, v. 5, out. 2022. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/forests-and-global-change/articles/10.3389/ffgc.2022.871894/full>. Acesso em: 12 maio 2026.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Das lavras ao mercado: conheça o caminho do ouro e o papel do BC nesse segmento**. Brasília: BC, 2017. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/57/noticia>. Acesso em: 1 jul. 2024.

BARRETO, Paulo *et al.* **A cadeia de produção de carne continua contribuindo para o desmatamento na Amazônia**. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2023. Disponível em: <https://imazon.org.br/livros/a-cadeia-de-producao-de-carne-continua-contribuindo-para-o-desmatamento-na-amazonia-2>. Acesso em: 30 maio 2026.

BERNARDES ALMEIDA, Italo *et al.* Nem tudo que reluz é ouro: a história do garimpo na Amazônia brasileira. **Espacio Abierto**, Maracaibo, v. 34, n. 4, out./dez., pp. 77-95, 2025. Disponível em: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-00062025000400077&lng=es&nrm=i&tlng=pt. Acesso em: 20 maio 2026.

BEZERRA, Grazielle. Operação Tori combate garimpo ilegal em terras indígenas em Roraima. **Agência Brasil**, 27 set. 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/es/node/1370953>. Acesso em: 28 maio 2026.

BISPO, Fábio. ANM mantém permissões de garimpo no Tapajós mesmo após alertas de 'esquentamento' de ouro. **InfoAmazonia**, 14 maio 2026. Disponível em: <https://infoamazonia.org/2026/05/14/anm-mantem-permissoes-de-garimpo-no-tapajos-mesmo-apos-alertas-de-esquentamento-de-ouro/>. Acesso em: 20 maio 2026.

BITENCOURT, Rafael. ANM e Casa da Moeda testam rastreamento do ouro enquanto Câmara debate PL. **Agência Infra**, 8 abr. 2026b. Disponível em: <https://agenciainfra.com/blog/anm-e-casa-da-moeda-testam-rastreamento-do-ouro-enquanto-camara-debate-pl/>. Acesso em: 20 maio 2026.

BITENCOURT, Rafael. ANM recebe recomendações para conter crime organizado na mineração. **Agência Infra**, 20 mar. 2026a. Disponível em: <https://agenciainfra.com/blog/anm-recebe-recomendacoes-para-conter-crime-organizado-na-mineracao/>. Acesso em: 20 maio 2026.

BNC. MPF age e Justiça manda Ipaam cassar licença de garimpos no Rio Madeira. **BNC**, Manaus, 19 ago. 2021. Disponível em: <https://www.bncamazonas.com.br/municipios/mpf-age-e-justica-manda-ipaam-cassar-licenca-de-garimpos-no-rio-madeira/>. Acesso em: 20 maio 2026.

BORGES, André. Ipê, mogno e jacarandá: o sonho de consumo do mercado internacional de madeira brasileira. **Estadão**, São Paulo, 18 nov. 2020. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/sustentabilidade/ipe-mogno-e-jacaranda-o-sonho-de-consumo-do-mercado-internacional-de-madeira-brasileira/>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BOSWALL, Jacob. Como o 'ouro de sangue' está alimentando conflitos na África. **BBC News Brasil**, 13 jul. 2025. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c79qrn3xp2wo>. Acesso em: 20 maio 2026.

BRAGANÇA, Ana Carolina Haliuc *et al.* **Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas**. Brasília: MPF, 2020. (Série Manuais de Atuação, v. 7). Disponível em: <https://biblioteca.mpf.mp.br/server/api/core/bitstreams/df1649ae-3d46-4468-82a6-46e62d29b290/content>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRANCALION, Pedro H. S. *et al.* Fake legal logging in the Brazilian Amazon. **Science Advances**, v. 4, n. 8, ago. 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/4z6e26sm>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRANDÃO, Frederico. **Lei Lacey Act e a governança do setor florestal brasileiro**. Brasília: WWF-Brasil, 2014. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?38282/Lei-Lacey-Act-e-a-governana-do-setor-florestal-brasileiro>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRASIL MINERAL. USP e Ibram firmam acordo para combater ouro ilegal. **Brasil Mineral**, São Paulo, 18 maio 2023. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/usp-e-ibram-firmam-acordo-para-combater-ouro-ilegal>. Acesso em: 3 jun. 2026.

BRASIL. INMETRO. **Cerflor – regras de uso da logo**. Rio de Janeiro: INMETRO, 2012. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor_RegrasLogo.asp. Acesso em: 3 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da madeira**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. (Agronegócios, v. 6).

BRASIL. Casa Civil. **Garimpo perde força na Terra Yanomami após dois anos de operações permanentes do Governo Federal**. Brasília: Casa Civil, 2026a. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2026/marco/garimpo-perde-forca-na-terra-yanomami-apos-dois-anos-de-operacoes-permanentes-do-governo-federal>. Acesso em: 20 maio 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plano Clima Mitigação: plano setorial de mudanças do uso da terra em áreas rurais privadas**. Brasília: MMA, MCTI, MAPA, MDA, CC/PR, 2026b. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/mudanca-do-clima/plano-setorial-mudancas-uso-terra-areas-rurais-privadas.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

BRASIL. **Obter licença para exportação de flora nativa, inclusive o carvão vegetal de origem nativa**. Brasília: [s. n.], 2026c. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-licenca-para-exportacao-da-flora-nativa-inclusive-o-carvao-vegetal-de-origem-nativa>. Acesso em: 26 fev. 2026.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Estudo inédito mostra retrato do garimpo de ouro no Brasil e propõe caminhos para atividade legal e sustentável**. Brasília: MME, 1 ago. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/estudo-inedito-mostra-retrato-do-garimpo-de-ouro-no-brasil-e-propoe-caminhos-para-atividade-legal-e-sustentavel>. Acesso em: 20 maio 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Ibama. **DOF + Rastreabilidade**. Brasília: Ibama, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/documento-de-origem-florestal-dof/dof-rastreabilidade>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Ibama. **Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor)**. Brasília: Ibama, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/sistema-nacional-de-controle-da-origem-dos-produtos-florestais-sinaflor/sistema-nacional-de-controle-da-origem-dos-produtos-florestais-sinaflor>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRASIL. Capes. **Pesquisa Capes/UnB investiga ouro de garimpos ilegais**. Brasília: Capes, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/pesquisa-capes-unb-investiga-ouro-de-garimpos-ilegais>. Acesso em: 20 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Projeto financiado pelo MEC investiga ouro de garimpos ilegais**. Brasília: Capes, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/projeto-financiado-pelo-mec-investiga-ouro-de-garimpos-ilegais>. Acesso em: 3 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **PL que regulamenta cadeia produtiva do ouro é encaminhado ao Congresso**. Brasília: Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2023c. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/pl-que-regulamenta-cadeia-produtiva-do-ouro-e-encaminhado-ao-congresso>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Mapa do Serviço Geológico do Brasil revela mais de 90 distritos auríferos existentes no país**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2023d. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/w/mapa-do-servico-geologico-do-brasil-revela-mais-de-90-distritos-auriferos-existentis-no-pais>. Acesso em: 20 maio 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Ibama. **Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais**. Público Externo. Módulo Empreendedor. Aula 4 – Licenciamento de Exploração. Brasília: Ibama, 2023e. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2023/03/Licenciamento-de-Exploracao-Cadastro-de-Projeto-UAS-ASV-CAI-e-Exploracao-de-Floresta-Plantada-Sistema-SINAFLO.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2025.

BRASIL. INPA. **Castanheira é promissora para potencializar a silvicultura de espécies nativas e gerar negócios no setor florestal da Amazônia**. Brasília: Inpa, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/inpa/pt-br/assuntos/noticias/castanheira-e-promissora-para-potencializar-a-silvicultura-de-especies-nativas-e-gerar-negocios-no-setor-florestal-da-amazonia>. Acesso em: 3 jun. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Ibama. **Painéis analíticos da gestão madeireira**. Brasília: Ibama, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/paineis-analiticos-da-gestao-madeireira-1>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Ibama. **Manuais DOF + Rastreabilidade**. Brasília: Ibama, 2022c. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/arquivos/dof/20221212_Manual_do_DOF_mais_Externo.pdf. Acesso em: 2 jun. 2026.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. **Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/acao-a-informacao/perguntas-frequentes/contribuicao-financeira-pela-exploracao-mineral-2013-cfem>. Acesso em: 1 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Proteção Global. **Princípios orientadores sobre empresas e direitos humanos**: implementando os parâmetros “proteger, respeitar e reparar” das Nações Unidas. Brasília: MMFDH, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2019/outubro/Cartilha_versoimpresso.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

BRINDIS, Daniel. **Lumber liquidators’s non-response “response” on illegal Amazon timber**. Washington, D.C.: Greenpeace, 2014. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/usa/lumber-liquidatorss-non-response-response-illegal-amazon-timber/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

CAMARA, Bernardo. O drible do gado: a parte invisível da cadeia da pecuária. **((o))eco**, Rio de Janeiro, 25 jul. 2017. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/o-drible-do-gado-a-parte-invisivel-da-cadeia-da-pecuaria/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

CAMARGOS, Daniel. Área na Amazônia equivalente a 3 países europeus vira ‘terra de ninguém’. **Repórter Brasil**, São Paulo, 15 dez. 2025. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2025/12/area-amazonia-3-paises-europeus-terra-ninguem/>. Acesso em: 26 fev. 2026.

CAMPOS, Cristiane Inácio de; LAHR, Francisco Antonio Rocco. MDF – Processo de produção, propriedades e aplicações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS, 15., 9-13 nov. 2002, Natal, **Anais do [...]**. Natal: UFRN, 2002. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001290390>. Acesso em: 21 out. 2024.

CEZAR, Ivo Martins *et al.* Sistema e custo de produção de gado de corte no Estado de Rondônia. **Comunicado Técnico**, Campo Grande, n. 92, set. 2005. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/139531/1/COT-92.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

CLIMAINFO. **Extração ilegal de madeira cresce 44% em Áreas Protegidas da Amazônia Legal**. São Paulo: ClimaInfo, 2025. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2025/12/18/extracao-ilegal-de-madeira-cresce-44-em-areas-protegidas-da-amazonia-legal/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

CNMP. **Acordo de resultados em defesa da Amazônia**. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2020/julho/Acordo_de_Resultados_em_Defesa_da_Amazonia_06.08.pdf. Acesso em: 5 jul. 2024.

CNMP; ABRAMPA; CNPG. **Nota Técnica Conjunta nº 01/2022, CMA(CNMP)/ABRAMPA/CNPG, de 29 de março de 2022**. Brasília: CNMP, 2022. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2022/marco/NT_Sinaflor_e_Transparencia_Ambiental.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

COMEX. **Estatísticas do comércio exterior brasileiro de bens**. Brasília: ComexVis, 2025. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>. Acesso em: 26 fev. 2026.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. **Relatório de Apuração – Gerência Regional da Agência Nacional de Mineração no Estado do Pará – GER-PA/ANM – exercício 2021**. Belém: GER-PA/ANM, 2022. Disponível em: <https://infoamazonia.org/wp-content/uploads/2026/05/Relatyrio-de-Apurayyo-Final-GER-PA-ANM-1041154.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Resolução de 1º de julho de 2022** – adoção de medidas provisórias – membros dos povos indígenas Yanomami, Ye'kwana e Munduruku a respeito do Brasil. San José (Costa Rica): Corte IDH, 2022. Disponível em: <https://apiboficial.org/files/2022/07/DECIS%C3%83O-CIDH.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

COZENDEY, Gabriel; CHIAVARI, Joana. **Garimpo legal do ouro na Amazônia**: recomendações para um adequado controle dos impactos socioambientais. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative e Amazônia 2030, 2025. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/publication/garimpo-legal-do-ouro-na-amazonia-recomendacoes-para-um-adequado-controle-dos-impactos-socioambientais/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

CRUZ, Gabriela M. da. PNIB: rastreamento individual de bovinos e os desafios da implementação. Agro Global – Global Aribusiness Center. **Policy Brief**, n. 2, jan. 2025. Disponível em: [https://agro.insper.edu.br/storage/papers/January2025/Policy%20Brief%20-%20Plano%20Nacional%20de%20Identificac%C3%A7%C3%A7o%20Individual%20de%20Bovinos%20e%20Bu%C3%81falos%20\(PNIB\).pdf](https://agro.insper.edu.br/storage/papers/January2025/Policy%20Brief%20-%20Plano%20Nacional%20de%20Identificac%C3%A7%C3%A7%C3%A7o%20Individual%20de%20Bovinos%20e%20Bu%C3%81falos%20(PNIB).pdf). Acesso em: 1 jun. 2026.

EIA. **Estatuto da Lei Lacey**: perguntas frequentes sobre a primeira proibição mundial do comércio ilegal de madeira. [S. l.]: Agência de Investigação Ambiental, 2009. Disponível em: https://eia.org/wp-content/uploads/2009/03/Estatuto_Da_Lei_Lacey.pdf. Acesso em: 3 jun. 2026.

ENCCLA. **Ação 03/2024**. Tipologias associadas à lavagem de madeira. Brasília: Enccla, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/lavagem-de-dinheiro/enccla/acoes-enccla/arquivos-enccla-2024/e2024a03-produto-1-relatorio-mapeamento-da-cadeia-produtiva-madeira.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

ENCCLA. **Nota fiscal eletrônica do ouro, discutida pela Enccla, é instituída pela Receita Federal**. Brasília: Enccla, 2023. Disponível em: <https://enccla.camara.leg.br/noticias/nota-fiscal-eletronica-do-ouro-discutida-pela-enccla-e-instituida-pela-receita-federal>. Acesso em: 1 jul. 2024.

ENCCLA. **Ação 03/2021**. R1. Panorama de aspectos da mineração, importação, exportação e controles da origem e primeira comercialização do ouro, sua regulamentação e fiscalização. Brasília: Enccla, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-protecao/lavagem-de-dinheiro/enccla/acoes-enccla/arquivos-enccla-2021/e2021a3-r1-panorama-panorama-de-aspectos-da-mineracao.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2026.

FANZERES, Andreia. O boi continua pirata. **((o))eco**, Rio de Janeiro, 21 out. 2009. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/22717-o-boi-continua-pirata/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

FAO. **Global Forest Resources Assessment 2020** – Key findings. Rome: FAO, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/ca8753en>. Acesso em: 18 out. 2024.

FELIX, Breno *et al.* **Cattle traceability in Brazil – policy, markets, and implementation**. Washington: Inter-American Dialogue, 2025. Disponível em: https://thedialogue.org/wp-content/uploads/2025/11/Brazil-Program-Paper-02_FINAL_Nov.7.2025.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

FERNÁNDEZ, Paulina *et al.* A conceptual framework for mineral supply chain traceability: Enabling conditions and core dimensions. **The Extractive Industries and Society**, v. 26, 2026. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X26000092>. Acesso em: 1 jun. 2026.

FERREIRA, Vivian M. *et al.* **Manual de litigância climática**: estratégias de defesa do clima estável para o Ministério Público. Belo Horizonte: ABRAMPA, 2022. Disponível em: <https://ABRAMPA.org.br/wp-content/uploads/2023/09/Manual-de-litigancia-climatica.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

FINLAY, David. The ‘burden’ of traceability in gold supply chains. **Journal of Fair Trade**, v. 2, n. 1, p. 22-26, 2020. Disponível em: <https://www.scienceopen.com/hosted-document?doi=10.13169/jfairtrade.2.1.0022>. Acesso em: 3 jun. 2026.

FIOCRUZ. **Ingestão diária de mercúrio excede os limites seguros em seis estados na Amazônia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023. Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2023/05/ingestao-diarica-de-mercuro-excede-os-limites-seguros-em-seis-estados-na-amazonia>. Acesso em: 7 jun. 2026.

FIOCRUZ. **Estudo revela que peixes de rios de Roraima estão contaminados por mercúrio**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-revela-que-peixes-de-rios-de-roraima-estao-contaminados-por-mercuro>. Acesso em: 3 jun. 2026.

FLORES, Aécio; HUYSMANS, Thiago. **Proposta de nova base legal para promover a rastreabilidade individual**. [S. l.]: Coalizão Brasil – Clima, Florestas e Agricultura, 2024. Disponível em: <https://coalizaobr.com.br/wp-content/uploads/2024/12/Proposta-de-Nova-Base-Legal.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

FLORES, Bernardo M. *et al.* Logging-induced drying increases forest flammability in the Amazon. **Communications Earth & Environment**, 2025.

FROELICH, Graciela *et al.* **Iniciativas de rastreabilidade nas cadeias de valor da carne bovina e do couro no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), 2022. Disponível em: https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2023/03/Iniciativas_rastreabilidade_PT_v05-2.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

FUNAI. **Operação articulada pela Funai, Ibama, Exército e Polícia Federal desmonta rede de garimpo ilegal no Amazonas**. Brasília: Funai, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2025/operacao-articulada-pela-funai-ibama-exercito-e-policia-federal-desmonta-rede-de-garimpo-ilegal-no-amazonas>. Acesso em: 20 maio 2026.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Centro de Direitos Humanos e Empresas. **Cadeia produtiva do gesso**: avanços e desafios rumo à promoção do trabalho decente: análise situacional. São Paulo: FGV, 2021. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/89fa9e8d-cc52-40b7-8cbf-05051084d205>. Acesso em: 1 jun. 2026.

G1. MPF entra com 48 ações na Justiça Federal contra responsáveis por venda ilegal de gado em terra indígena do Pará. **G1**, 20 out. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2023/10/20/mpf-entra-com-48-acoes-na-justica-federal-contra-responsaveis-por-venda-ilegal-de-gado-em-terra-indigena-do-pa.gh.html>. Acesso em: 1 jun. 2026.

G1 RORAIMA. MPF denuncia 34 pessoas envolvidas na Operação Xawara, em Roraima. **G1 RR**, 20 nov. 2013. Disponível em: <https://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2013/11/mpf-denuncia-34-pessoas-envolvidas-na-operacao-xawara-em-roraima.html>. Acesso em: 28 maio 2026.

GARRIDO, Bibiana Alcântara. **Florestas públicas não destinadas**: 36,5% do desmate na Amazônia em 2023. 2024. Disponível em: <https://ipam.org.br/florestas-publicas-nao-destinadas-365-do-desmate-na-amazonia-em-2023/>. Acesso em: 26 fev. 2026.

GATTI, L.V. *et al.* Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. **Nature**, n. 595, p. 388-393, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03629-6>. Acesso em: 1 jun. 2026.

GEISER, Gustavo Caminoto. **Laudo n. 091/2018 – UTEC/DPF/SNM/PA**. Laudo de Perícia Criminal Federal (Meio Ambiente). Santarém: SR/PA – Delegacia de Polícia Federal em Santarém, 2018. Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2020/05/Laudo-pericial-Tapaj%C3%B3s.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2026.

GREENPEACE. **Árvores imaginárias, destruição real.** São Paulo: Greenpeace, 2018. Disponível em: https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-stateless/2018/03/Relatorio_ArvoresImagariasDestruicaoReal.pdf. Acesso em: 6 jun. 2026.

GREENPEACE. **Parem as máquinas!** Por uma Amazônia livre de garimpo. São Paulo: Greenpeace, 2023. Disponível em: <https://storage.googleapis.com/gpbr-public/Greenpeace%20-%20Parem%20as%20ma%C3%81quinas%20-%20por%20uma%20Amazo%C3%82nia%20livre%20de%20garimpo.pdf.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

GUIMARÃES, Milena de Paula Faria. **Mineração e garimpo em territórios indígenas e os impactos nos direitos culturais desses povos:** o reflexo do mundo moderno que atinge a relação dos Povos Indígenas com a natureza. 2023. Dissertação (Mestrado em Direito Agrário) – Faculdade de Direito (FD), Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/teseserver/api/core/bitstreams/ded096e2-a8a9-499f-b9c9-d1447d34cb32/content>. Acesso em: 3 jun. 2026.

HARARI, Isabel. Gado, madeira e violência ameaçam ribeirinhos do Rio Madeira, no sul do Amazonas. **Repórter Brasil**, São Paulo, 30 abr. 2024. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2024/04/gado-madeira-violencia-amecam-ribeirinhos-rio-madeira-amazonas/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

HARFUCH, Leila *et al.* **Sustentabilidade na cadeia da carne:** caminhos para o Brasil e os aprendizados do P4F. São Paulo: Agroicone, 2023. Disponível em: <https://agroicone.com.br/wp-content/uploads/2023/06/Estudo-Sustentabilidade-na-cadeia-da-carne-Agroicone-e-P4F.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

IBAMA. **Governo federal realiza desintrusão na Terra Indígena Sararé (MT) contra garimpo ilegal.** Brasília: Ibama, 2026a. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2026/governo-federal-realiza-desintrusao-na-terra-indigena-sarare-mt-contr-garimpo-ilegal>. Acesso em: 20 maio 2026.

IBAMA. **Painéis analíticos da gestão madeireira.** Brasília: Ibama, 2026b. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/paineis-analiticos-da-gestao-madeireira-1>. Acesso em: 1 jun. 2026.

IBAMA. **Operação Carne Fria 2 do Ibama identifica 23 frigoríficos que compravam gado produzido em áreas embargadas.** Brasília: Ibama, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2024/operacao-carne-fria-2-do-ibama-identifica-23-frigorificos-que-compravam-gado-produzido-em-areas-embargadas>. Acesso em: 1 jun. 2026.

IBAMA. **Manejo do fogo.** Brasília: Ibama, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/hotsites/amazoniasemincendios/manejo-do-fogo>. Acesso em: 12 maio 2026.

IBAMA. **Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor)** – manuais. Brasília: Ibama, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/sistema-nacional-de-controle-da-origem-dos-produtos-florestais-sinaflor/sistema-nacional-de-controle-da-origem-dos-produtos-florestais-sinaflor#manuais>. Acesso em: 26 fev. 2026.

IBF. **O que são madeiras nobres?** Londrina: IBF, 2020. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/madeiras-nobres>. Acesso em: 3 jun. 2026.

IBRAM. **Garimpo ilegal de ouro amplia devastação da Amazônia e fortalece redes criminosas.** Brasília: Ibram, 2026a. Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/garimpo-ilegal-de-ouro-devastacao-da-amazonia/>. Acesso em: 20 maio 2026.

IBRAM. **Mineração sustenta 66% do superávit comercial do Brasil no 1º trimestre e projeta U\$ 76,9 bilhões em investimentos até 2030.** Brasília: Ibram, 2026b. Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/mineracao-sustenta-66-superavit-1o-tri/>. Acesso em: 20 maio 2026.

IBRAM. **Exportação de minérios foi crucial para manter saldo da balança comercial positivo em 2021.** Brasília: Ibram, 2022. Disponível em: <https://ibram.org.br/release/exportacao-de-minerios-foi-crucial-para-manter-saldo-da-balanca-comercial-positivo-em-2021/>. Acesso em: 9 fev. 2024.

IBRAM. **Ouro é um minério essencial para a sociedade.** Brasília: Ibram, 2020. Disponível em: <https://ibram.org.br/video/rascunho-automatizado-4/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

IBRAM. **Ouro.** Brasília: Ibram, 2017. Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/ouro/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

IMAFLOA. **Extração ilegal de madeira na Amazônia tem aumento de 184% em Unidades de Conservação.** Piracicaba: Imaflora, 2025. Disponível em: <https://imaflora.org/noticias/extracao-ilegal-de-madeira-na-amazonia-tem-aumento-de-184-em-unidades-de-conservacao>. Acesso em: 26 fev. 2026.

IMAZON. **Os frigoríficos vão ajudar a zerar o desmatamento na Amazônia?** Belém: Imazon, 2017. Disponível em: <https://imazon.org.br/post/os-frigorificos-vao-ajudar-a-zerar-o-desmatamento-da-amazonia>. Acesso em: 1 jun. 2026.

IMAZON; IDESAM; IMAFLORA; ICV. **Sistema de Monitoramento da Exploração Madeireira (Simex):** mapeamento da exploração madeireira na Amazônia – agosto 2023 a julho 2024. Belém: Imazon, 2025. Disponível em: <https://imazon.org.br/boletins/sistema-de-monitoramento-da-exploracao-madeireira-simex-mapeamento-da-exploracao-madeireira-na-amazonia-agosto-2023-a-julho-2024-0>. Acesso em: 26 fev. 2026.

IMAZON; IDESAM; IMAFLORA; ICV. **Extração ilegal de madeira aumentou 19% na Amazônia.** Belém: Imazon, 2024. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/extracao-ilegal-de-madeira-aumentou-19-na-amazonia/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

IMAZON; IDESAM; IMAFLORA; ICV. **Quase 40% da extração de madeira na Amazônia não é autorizada, mostra pesquisa inédita.** Belém: Imazon, 2022a. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/quase-40-da-extracao-de-madeira-na-amazonia-nao-e-autorizada-mostra-pesquisa-inedita/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

IMAZON; IDESAM; IMAFLORA; ICV. **Sistema de Monitoramento da Exploração Madeireira (Simex):** mapeamento da exploração madeireira na Amazônia – agosto 2020 a julho 2021. Belém: Imazon, 2022b. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/sistema-de-monitoramento-da-exploracao-madeireira-simex-mapeamento-da-exploracao-madeireira-na-amazonia-agosto-2020-a-julho-2021/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

INÁCIO, Raulin Pereira; SENNA, Ana Júlia Teixeira. Caracterização da cadeia produtiva da madeira no município de Rosário do Sul-RS. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 16, n. 3, p. 291-305, 2014.

INICIATIVA INTERSECÇÃO. **Floresta em pó:** impactos socioeconômicos e ambientais da proibição da cadeia produtiva da coca e da cocaína na Bacia Amazônica e no Brasil. 2025. Disponível em: <https://fogocruzado.org.br/relatorios/floresta-em-po/>. Acesso em: 7 jun. 2026.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Câmara dos Deputados aprova Projeto de Lei nº 3025/2023.** Nota Oficial. São Paulo: Instituto Escolhas, 2026. Disponível em: https://escolhas.org/wp-content/uploads/2026/04/NOTA_PL3025.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

INSTITUTO ESCOLHAS. **O que não lhe contam sobre o ouro.** São Paulo: Instituto Escolhas, 2024. Disponível em: <https://oquenaoelhecontam.escolhas.org/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Abrindo o livro-caixa do garimpo:** sumário executivo. São Paulo: Instituto Escolhas, 2023. Disponível em: <https://escolhas.org/wp-content/uploads/2023/06/Sumario-Abrindo-o-livro-caixa-do-garimpo.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2026.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Raio X do ouro**: mais de 200 toneladas podem ser ilegais. São Paulo: Instituto Escolhas, 2022a. Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/Ouro-200-toneladas.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2026.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Sistema de rastreio para o ouro**: desafios e recomendações. Relatório de Pesquisa. São Paulo: Instituto Escolhas, 2022b. Disponível em: <https://escolhas.org/wp-content/uploads/Relat%C3%B3rio-Final-Rastreio.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

INSTITUTO IGARAPÉ. **Fechando as brechas do crime ambiental**: uma abordagem baseada em risco para enfrentar a lavagem na cadeia da madeira. Rio de Janeiro: Instituto Igarapé, 2026. Disponível em: https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2026/03/PORT_Fechando-as-brechas-do-crime-ambiental.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

INSTITUTO IGARAPÉ. **Ouro na Amazônia**: como a cadeia funciona entre a norma e a prática. Rio de Janeiro: Instituto Igarapé, 2025. Disponível em: https://igarape.org.br/wp-content/uploads/2026/02/SC_PT_Ouro-na-Amazonia-Como-a-cadeia-funciona-entre-a-norma-e-a-pratica.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Inmet Notícias** – Boletim Informativo do Instituto Nacional de Meteorologia/MAPA. [S.l.]: Inmet, ano 4, n. 17, jan./fev. 2010. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/uploads/boletinsinmet/boletimInformativo_26.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

JOKURA, Tiago. Novas ferramentas para rastrear produtos florestais. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, ed. 328, jun. 2023. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/novas-ferramentas-para-rastrear-produtos-florestais/>. Acesso em: 2 mar. 2026.

JOLLY, Patricia. Timber supplier ISB France fined €165,000 over illegal imports. **Le Monde**, 21 jun. 2023. Disponível em: https://www.lemonde.fr/en/environnement/article/2023/06/21/timber-supplier-isb-france-fined-165-000-over-illegal-imports_6034667_114.html. Acesso em: 3 jun. 2026.

JORNAL NACIONAL. Garimpeiros ilegais voltam à Terra Indígena Yanomami menos de um ano depois de terem sido expulsos. **G1**, 8 dez. 2023a. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/12/08/garimpeiros-ilegais-voltam-a-terra-indigena-yanomami-menos-de-um-ano-depois-de-terem-sido-expulsos.ghtml>. Acesso em: 3 jun. 2026.

JORNAL NACIONAL. USP e Ibram lançam plataforma para rastrear origem do ouro comercializado no Brasil. **G1**, 18 maio 2023b. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/05/18/usp-e-ibram-lancam-plataforma-para-rastrear-origem-do-ouro-comercializado-no-brasil.ghtml>. Acesso em: 3 jun. 2026.

KALDJIAN, Emily; BARBER, Charles. \$13 Million Fine For Lumber Liquidators Shows U.S. Lacey Act's Clout. **World Resources Institute**, 14 out. 2015. Disponível em: <https://www.wri.org/insights/13-million-fine-lumber-liquidators-shows-us-lacey-acts-clout>. Acesso em: 3 jun. 2026.

LAMBRANHO, Lucio. Esquemas investigados nas operações Rejeito e Poeira Vermelha usaram guias de utilização da ANM, mecanismo que segue sem controle apesar de decisão do TCU. **Observatório da Mineração**, 15 out. 2025. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/esquemas-investigados-nas-operacoes-rejeito-e-poeira-vermelha-usaram-guias-de-utilizacao-da-anm-mecanismo-que-segue-sem-controle-apesar-de-decisao-do-tcu/>. Acesso em: 20 maio 2026.

LENTINI, Marco *et al.* **Acertando o alvo 4**: panorama atual e tendências para mercados sustentáveis de madeira da Amazônia. Piracicaba: Imaflora, 2022. Disponível em: https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/aa4_final.pdf. Acesso em: 3 jun. 2026.

LENTINI, Marco *et al.* Como o mercado dos produtos madeireiros da Amazônia evoluiu nas últimas duas décadas (1998-2018)? **Imaflora – Boletim TimberFlow**, n. 2, 2020. Disponível em: https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/boletim_timberflow_2_abril_2020.pdf. Disponível em: 3 jun. 2026.

LENTINI, Marco *et al.* O que mudou no perfil da atividade madeireira na Amazônia nas últimas duas décadas (1998-2018)? **Imaflora – Boletim TimberFlow**, n. 1, 2019. Disponível em: https://www.imaflora.org/public/media/biblioteca/5df8d93dcbeae_Boletim1_Timberflow.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

LIMA FILHO, Francisco Luís; BRAGANÇA, Arthur; ASSUNÇÃO, Juliano. **A economia da pecuária na Amazônia**: grilagem ou expansão da fronteira agropecuária? Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2021. Disponível em: https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/10/Cattle-PT_2.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

LOCATELLI, Piero. JBS compra gado de áreas desmatadas ilegalmente e leva multa de R\$ 24 milhões. **Repórter Brasil**, 23 mar. 2017. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2017/03/jbs-compra-gado-de-areas-desmatadas-ilegalmente-e-leva-multa-de-r24-milhoes/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

LOPES, Cristina Leme; DIDONET, Nina; CHIAVARI, Joana. **Onde estamos na implementação do Código Florestal?** Radiografia do CAR e do PRA nos estados brasileiros. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2025. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2025/12/Onde-Estamos-2025.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

LOPES, Cristina Leme; SEGOVIA, Maria Eduarda; CHIAVARI, Joana. **Onde estamos na implementação do Código Florestal?** Radiografia do CAR e do PRA nos estados brasileiros. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2023. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2023/12/OE-2023-Relatorio.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

LOSS, Hugo Ferreira Netto. É preciso controlar o maquinário usado no garimpo. **((o))eco**, Rio de Janeiro, 21 set. 2023. Disponível em: <https://oeco.org.br/analises/e-preciso-controlar-o-maquinario-usado-no-garimpo/>. Acesso em: 20 maio 2026.

LOVISI, Pedro; SCOFIELD, Laura. Projeto que obriga comprovação da origem do ouro é criticado por mineradoras e ambientalistas. **Folha de São Paulo**, 24 abr. 2026. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2026/04/projeto-que-obriga-comprovacao-da-origem-do-ouro-e-criticado-por-mineradoras-e-ambientalistas.shtml>. Acesso em: 20 maio 2026.

MACEDO, Lucas. MPF exige ação permanente de órgãos federais contra garimpo ilegal no Amazonas. **G1**, 11 nov. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2025/11/11/mpf-exige-acao-permanente-de-orgaos-federais-contr-garimpo-ilegal-no-amazonas.ghtml>. Acesso em: 20 maio 2026.

MACÊDO, Rafael Freire de *et al.* Plataforma Sinaflor: uma perspectiva de seu uso e implantação. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 9., 2022, Brasília. **Anais [...]**. Rio Grande do Sul: Softaliza Tecnologias Ltda., 2022.

MACHADO, Manoela S. *et al.* Experimental assessment of forest flammability after selective logging in the Brazilian Amazon. **Communications Earth & Environment**, 24 ago. 2025. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s43247-025-02688-1>. Acesso em: 12 maio 2026.

MALAFIA, Guilherme Cunha; BISCOLA, Paulo Henrique Nogueira. **Anuário CiCarne da cadeia produtiva da carne bovina**: 2024-2025. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2025. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1174114/1/Anuario-Cicarne-cadeia-produtiva-2025.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MALAFIA, Guilherme Cunha *et al.* **Cadeia produtiva da carne bovina**: contexto e desafios futuros. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/232238/1/DOC-291-Final-em-Alta.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MAPBIOMAS. **Destaques do mapeamento anual da cobertura e uso da terra:** bioma Amazônia: 1985 a 2023 – coleção 9. 2024. Disponível em: https://amazon.fly.storage.tigris.dev/uploads/2024/10/Factsheet-Amazonia_C9_01.10_v2_compressed.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

MAPBIOMAS. **91,6% da área garimpada no Brasil ficam no Bioma Amazônia.** 2023. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2022/09/23/916-da-area-garimpada-no-brasil- ficam-no-bioma-amazonia/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

MARACAHPES, L. *et al.* Forest recovery pathways after fire, drought, and windstorms in southeastern Amazonia. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, n. 123, v. 17, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2532833123>. Acesso em: 12 maio 2026.

MATAVELI, Guilherme *et al.* Mining is a growing threat within indigenous lands of the Brazilian Amazon. **Remote Sens**, v. 14, n. 16, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-4292/14/16/4092>. Acesso em: 3 jun. 2026.

MATTOS, Carlos *et al.* **Manutenção das Terras Indígenas é fundamental para a segurança hídrica e alimentar em grande parte do Brasil.** Nota Técnica. Rio de Janeiro: Instituto Serrapilheira, 2024. Disponível em: https://serrapilheira.wpenginpowered.com/wp-content/uploads/2024/12/Nota-tecnica_TIs_Amazonia_2024_2_12.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

MAY, Channing. **Transnational Crime and the Developing World.** [S. l.]: Global Financial Integrity, 2017. Disponível em: https://34n8bd.p3cdn1.secureserver.net/wp-content/uploads/2017/03/Transnational_Crime-final.pdf. Acesso em: 1 jul. 2024.

MEDEIROS, Felipe. **Hutukara diz que garimpo continua intenso na TI Yanomami.** Manaus: Amazônia Real, 2024. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/garimpeiros-voltam-a-ti-yanomami/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

MENEZES, Diego *et al.* **A relação entre fogo florestal e desmatamento na Amazônia:** associação entre fenômenos é mais forte em assentamentos rurais e posses em terras públicas. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2021. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/12/DQ-FogoFlorestal-PT.pdf>. Acesso em: 12 maio 2026.

MENEZES, Maíra. **Aumento dos casos de malária tem correlação direta com o garimpo ilegal.** Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 2024. Disponível em: <https://www.ioc.fiocruz.br/noticias/aumento-dos-casos-de-malaria-na-terra-yanomani-tem-correlacao-direta-com-o-garimpo-ilegal-0>. Acesso em: 7 jun. 2026.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). **Ministro Fávaro lança Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos.** Brasília: Mapa, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/ministro-favaro-lanca-plano-nacional-de-identificacao-individual-de-bovinos-e-bufalos>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). **Plataforma AgroBrasil+Sustentável é apresentada pelo Mapa a representantes de oito países.** Brasília: Mapa, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/plataforma-agrobrasil-sustentavel-e-apresentada-pelo-mapa-a-representantes-de-oito-paises>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). **Guia de Trânsito Animal (GTA).** Brasília: Mapa, 2023a. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/cgtqa/t_nacional/gta. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). **Mapa receberá contribuições da sociedade sobre rastreabilidade na cadeia produtiva de carnes de bovinos e de búfalos.** Brasília: Mapa, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-recebera-contribuicoes-da-sociedade-sobre-rastreabilidade-na-cadeia-produtiva-de-carnes-de-bovinos-e-de-bufalos>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). **Observatório da Agropecuária lança painel com dados sobre atividade pecuária no país.** Brasília: Mapa, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/observatorio-da-agropecuaria-lanca-painel-com-dados-sobre-atividade-pecuaria-no-pais>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). **Programa Nacional de Cadeias Agropecuárias Descarbonizantes.** Brasília: Mapa, 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/informacao/participacao-social/consultas-publicas/2022/consulta-publica-programa-nacional-de-cadeias-agropecuarias-descarbonizantes/ProgramaNacionaldeCadeiasAgropecuariasDescarbonizantes.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO MATO GROSSO (MPMT). **Em dois anos de atividade, Força-Tarefa Amazônia qualifica atuação do MPF em casos de ilícitos socioambientais complexos.** Cuiabá: MPMT, 2021. Disponível em: <https://mpmt.mp.br/portalcao/news/732/100640/em-dois-anos-de-atividade-forca-tarefa-amazonia-qualifica-atuacao-do-mpf-em-casos-de-ilicitos-socioambientais-complexos>. Acesso em: 3 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO MATO GROSSO (MPMT). **MPF quer anulação de norma que entregou aos municípios o poder de autorizar garimpos no Pará.** Cuiabá: MPMT, 2023. Disponível em: <https://mpmt.mp.br/portalcao/news/731/121552/mpf-quer-anulacao-de-norma-que-entregou-aos-municipios-o-poder-de-autorizar-garimpos-no-para/272>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ (MPPA). **Nota técnica nº 01/2025** – inquérito civil nº 06.2024.00000681-8. Belém: MPPA, 2025. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/arquivos/MPPA/NOTA_TECNICA_ultima_revisao_20.10.2025_assinado_CCCA_MPPA_EIA_1.pdf. Acesso em: 10 abr. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ (MPPA). **Recomendação nº 03/2026** – inquérito civil 06.2024.00000681-8. Belém: MPPA, 2026. Disponível em: https://www.mppa.mp.br/data/files/BD/23/6B/D9/98FAC9100652C8C9180808FF/recomendacao%20madeira%20sisflora%20-%20FINAL%20ASS%20_1_.pdf. Acesso em: 27 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Abril Indígena:** MPF denuncia integrantes de rede que fornecia combustível para garimpo ilegal na Terra Indígena Sararé (MT). Brasília: MPF, 2026a. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-mt/mpf-denuncia-integrantes-de-rede-que-fornecia-combustivel-para-garimpo-ilegal-na-ti-sarare-mt>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Condenações por criação e venda ilegais de gado em Terra Indígena no Pará já totalizam R\$ 18,4 milhões.** Brasília: MPF, 2026b. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-pa/noticias/balanco-condenacoes-boi-pirata-fevereiro-2026>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Justiça aceita denúncia do MPF contra acusados de movimentar R\$ 64 mi para financiar garimpo ilegal em RR.** Brasília: MPF, 2026c. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-rr/justica-federal-aceita-denuncia-contra-seis-acusados-de-movimentar-r-64-milhoes-para-financiar-garimpo-ilegal-em-roraima>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **MPF pede a revogação de decretos federais que permitem o uso de mercúrio em garimpos na Amazônia**. Brasília: MPF, 2026d. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-pede-a-revogacao-de-decretos-federais-que-permitem-o-uso-de-mercurio-em-garimpos-na-amazonia>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **MPF recomenda criação de sistema nacional para monitorar contaminação por mercúrio com foco na Amazônia**. Brasília: MPF, 2026e. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-recomenda-criacao-de-sistema-nacional-para-monitorar-contaminacao-por-mercurio-com-foco-na-amazonia>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **MPF relata à Comissão Interamericana de Direitos Humanos violações ligadas à mineração ilegal na Amazônia**. Brasília: MPF, 2026f. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-relata-a-comissao-interamericana-de-direitos-humanos-violacoes-ligadas-a-mineracao-ilegal-na-amazonia>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). Procuradoria da República no Estado do Amazonas. 19º Ofício da PR/AM – 2º Ofício da Amazônia Ocidental. **Recomendação nº 3/2026**, Autos nº 1.13.000.001570/2025-70. Brasília: MPF, 2026g. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-recomenda-criacao-de-sistema-nacional-para-monitorar-contaminacao-por-mercurio-com-foco-na-amazonia/mpf-recomendacao-no-3-2026-monitoramento-mercurio-amazonia-pr-am-00020108-2026.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). Procuradoria-Geral da República. 6º Ofício de Coordenação e Integração da Tutela Ambiental – Combate ao Garimpo Ilegal. **Nota técnica sobre o Projeto de Lei nº 2.417/2024 da Câmara dos Deputados**. Brasília: MPF, 2026h. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao/ccr4/coordenacao/notas-tecnicas/document-15-3.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Amazônia Protege**. Disponível em: <http://amazoniaprotege.mpf.mp.br/>. Acesso em: 25 out. 2024.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Após ação do MPF, ANM limita área de garimpo para pessoas físicas, combatendo especulação e lavagem de dinheiro**. Brasília: MPF, 2025a. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-pa/noticias/apos-acao-do-mpf-anm-limita-area-de-garimpo-para-pessoas-fisicas-combatendo-especulacao-e-lavagem-de-dinheiro>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Após ação do MPF, ANM tem 180 dias para iniciar estudo que diferencie pesquisa mineral da lavra garimpeira**. Brasília: MPF, 2025b. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/apos-acao-do-mpf-anm-tem-180-dias-para-iniciar-estudo-que-diferencie-pesquisa-mineral-da-lavra-garimpeira>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Após recomendação do MPF, AGU propõe ao Conama cadastro nacional de escavadeiras para conter garimpo ilegal**. Brasília: MPF, 2025c. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-pa/noticias/apos-recomendacao-do-mpf-agu-propoe-ao-conama-cadastro-nacional-de-escavadeiras-para-conter-garimpo-ilegal>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Após recomendação do MPF, estado do Amazonas revoga normas que facilitavam o uso de mercúrio na mineração**. Brasília: MPF, 2025d. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/apos-recomendacao-do-mpf-estado-do-amazonas-revoga-normas-que-facilitavam-o-uso-de-mercurio-na-mineracao>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Combate estratégico à crise climática marca atuação da Câmara de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural em 2024**. Brasília: MPF, 2025e. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/procuradoria-geral-da-republica-pgr/noticias/combate-estrategico-a-crise-climatica-marca-atuacao-da-camara-de-meio-ambiente-e-patrimonio-cultural-em-2024>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **COP30**: MPF cobra fiscalização sobre venda de combustível para aviões como estratégia para estrangular garimpo ilegal no território Yanomami. Brasília: MPF, 2025f. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/procuradoria-geral-da-republica-pgr/noticias/cop30-mpf-cobra-fiscalizacao-sobre-venda-de-combustivel-para-avioes-como-estrategia-para-estrangular-garimpo-ilegal-no-territorio-yanomami-1>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Para o combate ao garimpo ilegal, MPF recomenda criação de cadastro de maquinário de atividades de mineração**. Brasília: MPF, 2025g. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-pa/noticias/para-o-combate-ao-garimpo-ilegal-mpf-recomenda-criacao-de-cadastro-de-maquinario-de-atividades-de-mineracao>. Acesso em: 3 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). Procuradoria da República do Estado do Amazonas. **Despacho de 27 de novembro de 2025**. Autos nº 1.31.000.000378/2025-48. Brasília: MPF, 2025h. Disponível em: <https://transparencia.mpf.mp.br/conteudo/diarios-e-boletins/diario-eletronico-dmpf-e/2025/DMPF-EXTRAJUDICIAL-2025-12-01.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). Procuradoria da República no Estado do Amazonas. 2º Ofício da Amazônia Ocidental. **Nota Técnica de 10 de dezembro de 2025**. Brasília: MPF, 2025i. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-pede-a-revogacao-de-decretos-federais-que-permitem-o-uso-de-mercurio-em-garimpos-na-amazonia/mpf-am-nota-tecnica-00080161-2025-decretos-mercurio-garimpo-ouro.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). Procuradoria da República no Estado do Amazonas. 19º Ofício da PR/AM – 2º Ofício da Amazônia Ocidental. **Recomendação nº 2/2026**. Ref.: Autos nº 1.13.001.000462/2025-70. Brasília: MPF, 2025j. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-recomenda-combate-ao-garimpo-ilegal-no-rio-tonantins-am-e-cobra-plano-emergencial-de-orgaos-estatais/mpf-recomendacao-acao-contra-garimpo-ilegal-rio-tonantins-pr-am-00014115-2026.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). Procuradoria da República no Estado do Amazonas. 19º Ofícios – Amazônia Ocidental AC, AM, RO e RR. **Recomendação nº 9/2025**. Inquérito civil nº 1.13.002.000005/2022-22. Brasília: MPF, 2025k. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-recomenda-anulacao-e-suspensao-de-processos-minerarios-irregulares-no-amazonas/mpfamrecomendacaosuspensaoprocessosminerariosirregulares2025>. Acesso em: 20 maio 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). Procuradoria da República no Estado do Amazonas. **MPF firma acordo inédito com Starlink para coibir uso de internet por garimpeiros ilegais na Amazônia**. Brasília: MPF, 2025l. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/pr-am/noticias/mpf-firma-acordo-inedito-com-starlink-para-coibir-uso-de-internet-por-garimpeiros-ilegais-na-amazonia>. Acesso em: 7 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Boi pirata**: a pecuária ilegal na Terra Indígena Apyterewa. São Félix do Xingu: MPF, 2023. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/boi-pirata-pecuaria-ilegal-na-terra-indigena-apyterewa>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Carne legal**. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/o-mpf/unidades/procuradoria-geral-da-republica-pgr/noticias/junho-ambiental-tac-da-carne-concilia-protacao-ambiental-e-desenvolvimento-economico-na-amazonia-legal>. Acesso em: 30 jul. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Justiça Federal acata pedidos do MPF e obriga Adepará a publicar dados detalhados sobre GTAs**. Brasília: MPF, 2024. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/noticias-pa/justica-federal-acata-pedidos-do-mpf-e-obriga-adepara-a-publicar-dados-detalhados-sobre-gtas/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Transparência das informações ambientais**. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao/ccr4/coordenacao/acoes-coordenadas/transparencia-das-informacoes-ambientais>. Acesso em: 1 jun. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF); IMAFLORA. **Protocolo de monitoramento de fornecedores de gado da Amazônia**. Brasília: MPF, 2021. Disponível em: https://www.boinalinha.org/wp-content/uploads/2023/11/Protocolo-Monitoramento-Gado_A4_PORTUGUES_1.1_ALT6-Web.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

MOLINA, Luísa. O garimpo mudou: quem lucra não se arrisca nem se suja de lama. **Sumaúma**, 12 dez. 2023. Disponível em: <https://sumauma.com/o-garimpo-mudou-quem-lucra-nao-se-arrisca-nem-se-suja-de-lama/>. Acesso em: 20 maio 2026.

MONTEIRO, A. *et al.* **Boletim Transparência Manejo Florestal Estado do Mato Grosso (2006 a 2009)**. Belém: Imazon, 2011. Disponível em: <https://amazon.org.br/publicacoes/boletim-transparencia-manejo-florestal-estado-do-mato-grosso-2006-a-2009/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

MOUTINHO, Paulo *et al.* **Destinação de florestas públicas**: um meio de combate à grilagem e ao desmatamento ilegal na Amazônia. [S. l.]: Amazônia 2030, fev. 2022. Disponível em: https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2022/03/AMZ2030_30.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

MOUTINHO, Paulo; AZEVEDO-RAMOS, Claudia. Untitled public forestlands threaten Amazon conservation. **Nature Communications**, v. 14, 2023. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-36427-x>. Acesso em: 1 jun. 2026.

NAKAGAWA, Louise *et al.* **Transparência da carne bovina do Brasil**: desafios e oportunidades. [S. l.]: Grupo Científico sobre Transparência e Rastreabilidade (GCTR), 2023. Disponível em: https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/pb_transparencia_cadeia_bovina_final_v2_1_.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

NARCISA, Tayana. Ibama destrói mais de R\$ 6 milhões em máquinas de garimpeiros na Amazônia. **CNN**, 18 maio 2026. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/norte/pa/ibama-destroi-mais-de-r-6-milhoes-em-maquinas-de-garimpeiros-na-amazonia/>. Acesso em: 20 maio 2026.

NICO, Oswaldo S. M. *et al.* PCRO: uma plataforma de fomento para a cadeia de valor de ouro responsável. **Brasil Mineral**, n. 28, p. 20-27, abr. 2023. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/bitstream/4ded1718-f653-4d9e-aa4a-d602df36706b/3144914.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2026.

NOBRE, Carlos; LOVEJOY, Thomas. Amazon tipping point: Last chance for action. **Science Advances**, v. 5, n. 1220, Dec. 2019. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aba2949>. Acesso em: 1 jun. 2026.

NORMAN, Marigold; ZUNINO, Alfredo Rodriguez. Demands for luxury decks in Europe and North America is pushing ipê to the brink of extinction across the amazon basin and threatening the forest frontier. **Forest Policy Trade and Finance Initiative**, Mar. 2022. Disponível em: <https://revistacenarium.com.br/wp-content/uploads/2022/03/Demand-for-Luxury-Decks-in-Europe-and-NA-is-Pushing-Ipe-to-the-Brink-of-Extinction.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2026.

OLIVEIRA, Susan E. M. Cesar de *et al.* The European Union and United Kingdom's deforestation-free supply chains regulations: Implications for Brazil. **Ecological Economics**, v. 217, Mar. 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800923003166>. Acesso em: 1 jun. 2026.

OLIVEIRA, Vinícius. **Empresas francesas são condenadas por comercializar madeira ilegal do Brasil no mercado europeu**. São Paulo: Greenpeace, 2023. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/imprensa/empresas-francesas-sao-condenadas-por-comercializar-madeira-ilegal-do-brasil-no-mercado-europeu/>. Acesso em: 18 out. 2024.

ORGANIZED CRIME AND CORRUPTION REPORTING PROJECT (OCCRP); ABREU, Allan de. How Illegal Land Grabs in Brazil's Amazon Feed the Global Beef Industry. **OCCRP**, 8 July 2022. Disponível em: <https://www.occrp.org/en/investigations/how-illegal-land-grabs-in-brazils-amazon-feed-the-global-beef-industry>. Acesso em: 1 jun. 2026.

OVIEDO, Antonio *et al.* **Relatório técnico sobre o risco iminente de contaminação de populações indígenas pelo novo coronavírus em razão da ação de invasores ilegais**. São Paulo: Instituto Socioambiental (ISA), 2020. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/relatorio-tecnico-sobre-o-risco-iminente-de-contaminacao-de-populacoes-indigenas>. Acesso em: 3 jun. 2026.

OVIEDO, Antonio; ARAÚJO, Victor da Silva. **O garimpo em terras indígenas não traz progresso social**. São Paulo: Instituto Socioambiental (ISA), 2022. Disponível em: <https://www.xingumais.org.br/acervo/garimpo-terras-indigenas-nao-traz-progresso-social>. Acesso em: 2 jul. 2024.

PAJOLLA, Murilo. 'Brecha regulatória' da ANM permite minerar ouro perto de garimpos interditados. **Repórter Brasil**, São Paulo, 13 abr. 2026. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2026/04/anm-permite-minerar-ouro-perto-garimpos-embargados/>. Acesso em: 20 maio 2026.

PAPINI, Pedro. Cooperativa de garimpo recém-criada se alça a uma das maiores mineradoras na Amazônia. **Infoamazonia**, 20 out. 2021. Disponível em: <https://infoamazonia.org/2021/10/22/cooperativa-garimpeira-maiores-mineradoras-amazonia/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

PATI, Raphael. Selo inteligente unirá fiscalização física e digital, diz diretor da Casa da Moeda. **Correio Braziliense**, Brasília, 16 maio 2023. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2023/05/5094913-selo-inteligente-unira-fiscalizacao-fisica-e-digital-diz-diretor-da-casa-da-moeda.html>. Acesso em: 20 maio 2026.

PENHA, Daniela. Fazendeiros mudam área declarada de propriedades e 'apagam' registros de desmate. **Repórter Brasil**, São Paulo, 8 out. 2024. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2024/10/fazendeiros-mudam-area-declarada-propriedades-apagam-registros-desmate/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

PICHELLI, Kátia. **Cadeia produtiva da madeira**. Brasília: Embrapa, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1791913/cadeia-produtiva-da-madeira>. Acesso em: 3 jun. 2026.

PIETH, Mark. **Gold laundering**: the dirty secrets of the gold trade. Zurique: Salis Verlag, 2019.

PIOVESAN, Eduardo; MIRANDA, Tiago. Câmara aprova novo marco legal para mercado de ouro no Brasil. **Agência Câmara de Notícias**, Brasília, 22 abr. 2026. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1265175-camara-aprova-novo-marco-legal-para-mercado-de-ouro-no-brasil>. Acesso em: 20 maio 2026.

POLÍCIA FEDERAL. **PF realiza Seminário Internacional e inaugura Laboratório de Microscopia Eletrônica do Programa Ouro Alvo**. Brasília: Polícia Federal, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2025/12/pf-realiza-seminario-internacional-e-inaugura-laboratorio-de-microscopia-eletronica-do-programa-ouro-alvo>. Acesso em: 20 maio 2026.

POLÍCIA FEDERAL. **PF e Polícia Nacional da Colômbia assinam Declaração de Intenções para fortalecer o combate a crimes ambientais**. Brasília: Polícia Federal, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2024/04/pf-e-policia-nacional-da-colombia-assinam-declaracao-de-intencoes-para-fortalecer-o-combate-a-crimes-ambientais>. Acesso em: 20 maio 2026.

POLÍCIA FEDERAL. **PF desmonta esquema bilionário de ouro clandestino**. Brasília: Polícia Federal, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2023/02/pf-desmonta-esquema-bilionario-de-ouro-clandestino>. Acesso em: 20 maio 2026.

POLÍCIA FEDERAL. **Laudo nº 091/2018** – ETC/DPF/SNM/PA da Unidade Técnico-Científica da Delegacia de Polícia Federal em Santarém. 2018. Disponível em: <https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/2020/05/Laudo-pericial-Tapaj%C3%B3s.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

POTTER, Hyury. Tráfico e garimpo ilegal compartilham aviões e pilotos para lavar dinheiro na Amazônia. **Repórter Brasil**, São Paulo, 18 set. 2023. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2023/09/trafico-e-garimpo-ilegal-compartilham-avioes-e-pilotos-para-lavar-dinheiro-na-amazonia/>. Acesso em: 20 maio 2026.

PRAZERES, Leandro. A nova rota do ouro clandestino no Brasil que abastece o mercado internacional. **BBC News Brasil**, 28 jan. 2026. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/ce91kxmdjnmo>. Acesso em: 20 maio 2026.

QUIJANO, Patricia Vallejos *et al.* **Undermining rights**: indigenous lands and mining in the Amazon. Washington, DC: World Resources Institute (WRI), 2020. Disponível em: <https://www.wri.org/research/undermining-rights-indigenous-lands-and-mining-amazon>. Acesso em: 3 jun. 2026.

RADAR VERDE. **Resultados 2025**: frigoríficos. [S. l.]: Radar Verde, 2025a. Disponível em: <https://radarverde.org.br/resultados-2025-frigorificos/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

RADAR VERDE. **Resultados frigoríficos 2024**. [S. l.]: Radar Verde, 2025b. Disponível em: <https://radarverde.org.br/wp-content/uploads/2025/02/Relatorio-Radar-Verde-27-02.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

RADAR VERDE. **Are Brazilian beef companies in accordance with the China Meat Association specification for meat industry green trade?** [S. l.]: Radar Verde, 2024a. Disponível em: <https://radarverde.org.br/wp-content/uploads/2024/06/Radar-Verde-China-Oficial.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

RADAR VERDE. **Resultados varejistas 2024**. [S. l.]: Radar Verde, 2024b. Disponível em: <https://radarverde.org.br/wp-content/uploads/2024/10/Radar-Verde-2024-Relatorio-Final-Varejistas.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

RADAR VERDE. **Transparência da carne na Amazônia**: resultados 2023. [S. l.]: Radar Verde, 2023. Disponível em: https://radarverde.org.br/wp-content/uploads/2023/11/00_RV-Relatorio-final-2023.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

RAMSBOTTOM, Oliver; CALLAWAY, Greg. **The McKinsey Podcast**: Gold in an era of drones, deep mines, and dedollarization. Entrevistador: Simon London. [S. l.]: McKinsey & Company Podcast, 17 jan. 2020. Podcast. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/metals-and-mining/our-insights/gold-in-an-era-of-drones-deep-mines-and-dedollarization#>. Acesso em: 3 jun. 2026.

REPÓRTER BRASIL. Metade do ouro exportado por países da América do Sul tem origem desconhecida. **Repórter Brasil**, São Paulo, 30 jun. 2024. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2024/06/metade-ouro-exportado-america-do-sul-origem-desconhecida/>. Acesso em: 20 maio 2026.

REPÓRTER BRASIL. Profissão madeireiro. **Repórter Brasil**, São Paulo, 13 mar. 2017. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/madeireiro/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

RIBEIRO, Maria Fernanda; BRITTO, Clara. ‘Compro tudo’: ouro Yanomami é vendido livremente na rua do Ouro, em Boa Vista. **Repórter Brasil**, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2021/06/compro-tudo-ouro-yanomami-e-vendido-livremente-na-rua-do-ouro-em-boa-vista/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

RISSO, Melina *et al.* **O ouro ilegal que mina florestas e vidas na Amazônia**: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas. Rio de Janeiro: Instituto Igarapé, 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/2byx9xcy>. Acesso em: 1 jun. 2026.

RIZZOTO, G. J. *et al.* **Províncias e distritos auríferos do Brasil**: escala 1:50.000.000. Goiânia: CPRM, 2022. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/22631/3/mapa_provincias_distritos_ouro_BR.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

SABIN CENTER FOR CLIMATE CHANGE LAW. **Climate Change Litigation Databases**. Comissão Pastoral da Terra and Notre Affaire à Tous v. BNP Paribas. Disponível em: <https://climatecasechart.com/non-us-case/comissa%CC%83o-pastoral-da-terra-and-notre-affaire-a-tous-v-bnp-paribas/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

SAITO, Kohei. **O capital no antropoceno**. São Paulo: Boitempo, 2024.

SAKAMOTO, Leonardo. Trabalho escravo bomba desmatamento da Amazônia por bois, madeira e terra. **UOL**, 20 nov. 2019. Disponível em: <https://blogdosakamoto.blogosfera.uol.com.br/2019/11/20/trabalho-escravo-bomba-desmatamento-da-amazonia-por-bois-madeira-e-terra/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

SALOMÃO, Caroline S. C. *et al.* **Amazônia em chamas**: desmatamento, fogo e pecuária em terras públicas. Nota Técnica n. 8, outubro de 2021. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2021. Disponível em: <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2022/05/Amazo%CC%82nia-em-Chamas-8-pecua%CC%81ria-pt.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

SANTOS, Paulo Eduardo Telles dos; PINTO JÚNIOR, José Elidney. **Madeira processada**. Brasília: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/eucalipto/pos-producao/produtos/madeireiros/madeira-processada>. Acesso em: 3 jun. 2026.

SANTOS, Teresa. **Mercurio**: contaminação causa diferentes problemas à saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023. Disponível em: <https://www.invivo.fiocruz.br/biodiversidade/contaminacao-por-mercuro/>. Acesso em: 3 jun. 2026.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Monitoramento das Concessões Florestais**. Brasília: SFB, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/florestal/pt-br/assuntos/concessoes-e-monitoramento/monitoramento-das-concessoes-florestais>. Acesso em: 26 maio 2026.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Serviço Geológico do Brasil avança com projeto que determina a “assinatura” do ouro**. Brasília: SGB, 2025. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/w/servico-geologico-do-brasil-avanca-com-projeto-que-determina-a-assinatura-do-ouro>. Acesso em: 20 maio 2026.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Lançamento da revista Perícia Federal marca avanço no fortalecimento do combate à extração e ao comércio ilegais do ouro**. Brasília: SGB, 2024. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/w/lançamento-da-revista-pericia-federal-marca-avanco-no-fortalecimento-do-combate-a-extração-e-ao-comercio-ilegais-do-ouro>. Acesso em: 20 maio 2026.

SETZER, Joana; HIGHAM, Catherine. **Global trends in climate change litigation**: 2025 snapshot. Londres: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, 2025. Disponível em: <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2025/06/Global-Trends-in-Climate-Change-Litigation-2025-Snapshot.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

SIQUEIRA, Breno; PETERS, Jana; BENEDICTO, Marcelo. **Valor de produção da silvicultura e da extração vegetal cresce 16,7% e soma R\$ 44,3 bilhões**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44556-valor-de-producao-da-silvicultura-e-da-extração-vegetal-cresce-16-7-e-soma-r-44-3-bilhoes>. Acesso em: 26 fev. 2026.

SISCOMEX. **Classificação fiscal da mercadoria**: Sistema Harmonizado (SH) e Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportar/1-classificacao-fiscal-da-mercadoria/sh-e-ncm>. Acesso em: 20 maio 2026.

SOTIROV, Metodi *et al.* Policy options to regulate timber and agricultural supply-chains for legality and sustainability: the case of the EU and Brazil. **Forest Policy and Economics**, v. 144, Nov. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389934122001319?via%3Dihub>. Acesso em: 1 jun. 2026.

STABILE, Marcelo C. C. *et al.* Solving Brazil's land use puzzle: Increasing production and slowing Amazon deforestation. **Land Use Policy**, v. 91, Feb. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837719309809#bib0200>. Acesso em: 1 jun. 2026.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ministro Alexandre de Moraes autoriza medidas cautelares em operação que envolve Ministério do Meio Ambiente**. Brasília: STF, 2021. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=466117&ori=1>. Acesso em: 18 out. 2024.

THE NATURE CONSERVANCY. **Digitais da floresta**. Disponível em: <https://www.tnc.org.br/o-que-fazemos/nossas-iniciativas/florestas-restauracao-florestal/digitais-da-floresta/>. Acesso em: 3 jun. 2024.

TIRADO, Geovana *et al.* Caracterização da cadeia produtiva da carne bovina no estado de São Paulo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 20-23 jul. 2008, Rio Branco (Acre). [Anais]. Acre: Sober, 2008. Disponível em: <https://ageconsearch.umn.edu/record/110001/?v=pdf>. Acesso em: 1 jun. 2026.

TRASE; STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE; UCLOUVAIN; REPORTER BRASIL. **Nota metodológica 2022**. Aplicativo Do Pasto ao Prato. Disponível em: https://resources.trase.earth/documents/metodo_do_pasto_ao_prato.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Permissões a garimpo de ouro são fiscalizadas pelo TCU**. Brasília: TCU, 2025. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/permissoes-a-garimpo-de-ouro-sao-fiscalizadas-pelo-tcu>. Acesso em: 20 maio 2026.

TRIENEKENS, J. H *et al.* Transparency in complex dynamic food supply chains. **Advanced Engineering Informatics**, v. 26, n. 1, p. 55-65, Jan. 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1474034611000553>. Acesso em: 1 jun. 2026.

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. **Lumber Liquidators Inc. Sentenced for Illegal Importation of Hardwood and Related Environmental Crimes**. Washington, DC: U.S. Department of Justice, 2016. Disponível em: <https://www.justice.gov/opa/pr/lumber-liquidators-inc-sentenced-illegal-importation-hardwood-and-related-environmental>. Acesso em: 3 jun. 2026.

UN COMTRADE. **Trade Data**. 2025. Disponível em: <https://comtradeplus.un.org/TradeFlow>. Acesso em: 7 jun. 2026.

UNITED NATIONS. **The corporate responsibility to respect human rights**: an interpretive guide. Nova York; Genebra: United Nations, 2012. Disponível em: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/publications/hr.puB.12.2_en.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

UNODC – ESCRITÓRIO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DROGAS E CRIME BRASIL. **Prevalência do trabalho escravo no garimpo do ouro na Bacia do Rio Tapajós, no estado do Pará – Sumário Executivo**. Brasília: UNODC Brasil, 2023. Disponível em: https://brasil.un.org/sites/default/files/2024-05/UNODC_Projeto%20Tapajo%CC%8Is_Suma%CC%8Irio%20executivo_Estudo%20de%20preval%CC%82ncia.pdf. Acesso em: 7 jun. 2026.

VALENCIO, Nelson. **Projeto vai rastrear ouro livre de mercúrio em toda a cadeia mineral**. Rio de Janeiro: Radar Mineração, 2026. Disponível em: <https://radarmineracao.com.br/projeto-vai-rastrear-ouro-livre-de-mercúrio-em-toda-a-cadeia-mineral/>. Acesso em: 20 maio 2026.

VERGILI, Gabriela. **Datificação da carne**: a imprescindibilidade de dados pessoais para rastreabilidade, monitoramento e responsabilização da cadeia produtiva da carne no Brasil. São Paulo: Data Privacy Brasil, 2024. Disponível em: https://www.dataprivacybr.org/wp-content/uploads/2024/09/datificacao-da-carne_Relatorio_ddata.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

VIEIRA, Flávia do Amaral. **Financiamento da cadeia da carne**: instrumentos regulatórios e o meio ambiente. São Paulo: Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), 2023. Disponível em: https://idec.org.br/sites/default/files/financiamento_cadeia_carne.pdf. Acesso em: 1 jun. 2026.

WORLD GOLD COUNCIL. **Global mine production**. London: World Gold Council, 12 jun. 2025. Disponível em: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-production-by-country>. Acesso em: 20 maio 2026.

WWF. **Impactos das alterações regulatórias na produção de ouro**. Nota técnica. Brasília: WWF-Brasil, 2025. Disponível em: https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/impactos-das-alteracoes-regulatorias-na-producao-de-ouro_wwf_brasil_.pdf. Acesso em: 20 maio 2026.

WWF. **Ministério Público entra com ação contra mineração em terras indígenas**. Brasília: WWF-Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/en/?70062/Ministerio-Publico-entra-com-acao-contra-mineracao-em-terras-indigenas>. Acesso em: 20 maio 2026.

WWF. **Mineração na Amazônia Legal e áreas protegidas**: situação dos direitos minerários e sobreposições. Brasília: WWF-Brasil, 2018. Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/mineracao_na_amazonia_legal_web.pdf. Acesso em: 3 jun. 2026.

WWF. **O que é certificação florestal**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/certificacao_florestal/#:~:text=A%20certifica%C3%A7%C3%A3o%20florestal%20deve%20garantir,de%20todas%20as%20leis%20vigentes. Acesso em: 18 out. 2024.

ZALLES, Viviana *et al.* Near doubling of Brazil's intensive row crop area since 2000. **PNAS**, v. 116, n. 2, 8 Jan. 2019. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1810301115>. Acesso em: 20 maio 2026.

ZAMBRANO, Virginia *et al.* Obrigatoriedade do uso de método eficiente para rastreabilidade de madeira extraída de florestas nativas. **Revista Jurídica**, Curitiba, v. 4, n. 71, p. 739-765, 2022.

ZUCCHI, Juliana Domingues; CAIXETA-FILHO, José Vicente. Panorama dos principais elos da cadeia agroindustrial da carne bovina brasileira. **Informações Econômicas** (Impresso), São Paulo, v. 40, n. 1, p. 18-33, 2010. Disponível em: <https://esalqlog.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/2015/08/Panorama-dos-Principais-Elos-da-Cadeia-Agroindustrial-da-Carne-Bovina-Brasileira.pdf>. Acesso em: 20 maio 2026.

