



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

INQUÉRITO CIVIL Nº 1.13.000.002527/2023-60

RECOMENDAÇÃO Nº 15/2025

EMENTA. INQUÉRITO CIVIL. MERCÚRIO. UTILIZAÇÃO EM GARIMPOS NA AMAZÔNIA. CONVENÇÃO DE MINAMATA. SUPRALEGALIDADE. DIREITO FUNDAMENTAL AO MEIO AMBIENTE EQUILIBRADO. IDENTIFICAÇÃO DE NORMAS PERMISSIVAS. PROVIDÊNCIAS. RECOMENDAÇÃO.

1. Inquérito civil instaurado para apurar os efeitos adversos da utilização de mercúrio na atividade minerária e a compatibilidade dos atos normativos dos entes federados com as obrigações previstas na Convenção de Minamata sobre Mercúrio, ratificada pelo Decreto nº 9.470/2018. 2. A instrução revelou expressiva contaminação ambiental e humana por mercúrio nos estados da Amazônia Ocidental, com bioacumulação na cadeia alimentar e impactos severos sobre a saúde de populações vulneráveis, incluindo povos indígenas e comunidades ribeirinhas. 3. Incompatibilidade de normas permissivas com a Constituição Federal, com a Convenção de Minamata e com os princípios regentes do direito ambiental. Imperativo jurídico de eliminação total do uso de mercúrio, à luz dos princípios da precaução, prevenção e vedação ao retrocesso. 4. Recomendação endereçada ao governo estadual do Amazonas. Revogação de normas infralegais editadas pelo estado do Amazonas, por incompatibilidade com o modelo federal.

O **MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**, pelo Procurador da República signatário, no exercício das atribuições constitucionais e legais previstas nos artigos 127, *caput*, e 129, incisos II, VI e IX, da Constituição da República; no artigo 5º, inciso III, “d” e “e”, e no artigo 6º, incisos VII, “a”, “b” e “c” e inciso XX, da Lei Complementar nº 75/93; nos artigos 4º, inciso IV, e 23, da Resolução nº 87/2006, do Conselho Superior do Ministério Público Federal; e na Resolução nº 164, do Conselho Nacional do Ministério Público, expede **RECOMENDAÇÃO**, com fulcro nos fundamentos de fato e de direito a seguir expostos.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

ÍNDICE

1. Introdução.....	2
2. Relatório das Diligências Realizadas no Inquérito Civil.....	3
3. Fundamentos Jurídicos Para a Vedação Completa ao Uso de Mercúrio em Atividades de Mineração.....	36
3.1. Direitos Fundamentais ao Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, à Saúde, à Dignidade Humana e a Inviabilidade Jurídica de Qualquer Autorização para Uso de Mercúrio em Atividade de Mineração.....	37
3.2. Hierarquia Normativa dos Tratados Internacionais Sobre o Meio Ambiente e Consequências Para o Caso em Exame.....	41
3.3. Viabilidade Técnica e Imprescindibilidade da Completa Eliminação do Uso de Mercúrio em Atividades de Mineração.....	45
4. Necessidade de Revogação ou Alteração dos Atos Infralegais Editados pelo Estado do Amazonas	49
5. Admissibilidade de Recomendação Endereçada ao Chefe do Poder Executivo Estadual, Para Alteração ou Revogação de Atos normativos.....	53
6. Conclusão.....	55

1. INTRODUÇÃO:

A Convenção de Minamata sobre Mercúrio, promulgada pelo Decreto nº 9.470/2018, reconhece o mercúrio como substância de preocupação global, em razão de sua toxicidade, persistência ambiental e efeitos cumulativos sobre a saúde humana. Por isso, o tratado impõe aos Estados signatários a adoção de medidas eficazes para reduzir e, quando viável, eliminar seu uso, especialmente na mineração artesanal e em pequena escala de ouro (MAPE). Trata-se de obrigação internacional assumida voluntariamente pelo Brasil, que se vincula ao dever constitucional de proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225 da CF) e ao direito à saúde (art. 196 da CF), ambos estruturantes da dignidade humana. Na condição de tratado internacional voltado à proteção de direitos humanos, a Convenção possui *status* supralegal, devendo prevalecer sobre normas infralegais internas em caso de conflito.

A instrução já realizada revelou a dimensão dos danos provocados pela exposição ao mercúrio na Amazônia brasileira. Dados técnico-científicos confirmaram a contaminação da água, do solo e da cadeia alimentar. Comunidades ribeirinhas, populações indígenas e grupos



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

urbanos apresentaram níveis elevados de mercúrio no organismo, com comprometimento direto da saúde pública e da segurança alimentar regional. A persistência do uso da substância está fortemente associada à atividade garimpeira, inclusive sob formas regulares, e indica fragilidade dos mecanismos de controle, fiscalização e responsabilização.

À luz desses elementos, o presente inquérito civil passa a ter como foco a verificação do cumprimento, por parte da União e dos estados da Amazônia Ocidental, das obrigações previstas na Convenção de Minamata e em normas ambientais correlatas, no que se refere à regulamentação da importação, do comércio e da utilização do mercúrio metálico em atividades de mineração. O escopo original será aditado e delimitado para conferir maior precisão e efetividade à atuação institucional. Ao mesmo tempo, proceder-se-á ao desmembramento do feito, com a instauração de dois novos procedimentos. Um deles se destina à apuração dos efeitos ambientais decorrentes da utilização do mercúrio na extração mineral. O outro, à investigação das providências adotadas pelo poder público e pelo setor privado no desenvolvimento e implementação de tecnologias capazes de substituir o uso da substância.

Diante da constatação de normas internas incompatíveis com os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, foram formuladas recomendações aos órgãos competentes. O Ministério Público Federal propôs a revisão da Instrução Normativa nº 26/2024 do IBAMA, a revogação do Decreto nº 97.634/1989 e, nesta Recomendação, a revogação de atos normativos editados pelos Estados do Amazonas. Todos esses instrumentos normativos, ainda admitem, direta ou indiretamente, o uso de mercúrio na mineração. Tais permissivos representam verdadeiro retrocesso ambiental e afrontam os princípios da precaução, da prevenção e da vedação à proteção insuficiente, consagrados no ordenamento jurídico pátrio. No caso dos estados, as normas contrariam o modelo federal de proteção ambiental e padecem de inconstitucionalidade formal, material, além de patente ilegalidade e inconveniência.

A manifestação que se segue articula o acervo probatório reunido, a moldura constitucional e convencional vigente, e as medidas que se impõem com a **urgência** exigida pelo quadro apurado. **A superação definitiva do uso do mercúrio na mineração é inadiável.** A resposta do Estado brasileiro deve ser técnica, normativa e articulada, sob pena de persistência



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

de um ciclo de degradação ambiental, violação a direitos fundamentais e responsabilidade internacional.

2. RELATÓRIO DAS DILIGÊNCIAS REALIZADAS NO INQUÉRITO CIVIL:

Trata-se de inquérito civil instaurado com o seguinte objeto: “1- *Apurar os efeitos adversos decorrentes da utilização de mercúrio e de outras substâncias tóxicas na extração de recursos minerais no Estado do Amazonas;* 2- *Verificar a compatibilidade entre a atividade minerária autorizada no Estado do Amazonas e o disposto na Convenção de Minamata sobre Mercúrio, ratificada pelo Decreto nº 9.470/2018.*”

Na portaria inaugural (**evento n. 12**), foram determinadas diligências iniciais (alíneas “a” a “h”) para instruir preliminarmente a apuração. Em seguida, a Secretaria Ministerial expediu os ofícios com as solicitações e requisições determinadas na portaria de instauração. Foram apresentadas respostas, nos termos a seguir expostos.

Em resposta à requisição ministerial, no **evento n. 25**, a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), por meio de sua Reitoria, informou que as pesquisas relacionadas à contaminação mercurial, publicadas por docentes da UFOPA, são restritas ao Estado do Pará. Com relação ao Estado do Amazonas, mencionou o estudo “*Análise regional dos níveis de mercúrio em peixes consumidos pela população da Amazônia Brasileira*”, coordenado pela Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ). Dentre os membros da pesquisa, mencionou o pesquisador Gustavo Halwass, atualmente lotado na Universidade Federal de Lavras (UFLA).

A Secretaria Executiva Adjunta de Pesca e Aquicultura do Estado do Amazonas (SEPA) relatou, em síntese, que (**evento n. 31**):

- a) As atribuições da Secretaria estão previstas na Lei Delegada Estadual n. 84/2007 e no respectivo regimento interno.
- b) As atribuições da Agência de Defesa Agropecuária e Florestal (ADAF) estão previstas na Lei Estadual nº 3801/2012.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

c) A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio do Departamento de Vigilância Sanitária (DEVISA) no Amazonas possui as atribuições relacionadas no ofício.

d) A SEPA tem trabalhado em conjunto com a ADAF e com a ANVISA; e) A SEPA tem apoiado as entidades de pesca, mediante distribuição de “petrechos de pesca”; f) A pesca produz cerca de 270.000 toneladas anuais de pescado e, no Amazonas, há mais de 70.000 pescadores com o Registro Geral da Pesca-RGP, porém estima que quantidade maior de pessoas dependem da atividade para o seu sustento.

Em resposta à requisição ministerial, o Núcleo de Pesquisa para a Pequena Mineração Responsável, integrante do Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (NAP.Mineração/USP), por intermédio do Professor Giorgio de Tomi, prestou as seguintes informações (**evento n. 32**):

a) A documentação e as informações apresentadas se referem a trabalhos e relatórios públicos, gerados pelo NAP.Mineração/USP, com foco na pequena mineração responsável e na redução do uso de mercúrio na extração de ouro.

b) Há duas teses de doutorado publicadas sobre o tema, no âmbito da USP: 1- *“Análise dos desafios sociais e técnicos para transformações voltadas à sustentabilidade no garimpo de ouro na Amazônia Brasileira.”* Autor: Carlos Henrique Xavier Araujo e 2- *“Modelagem econômica para mineração de pequena escala de ouro com foco na operação responsável.”* Autor: Oswaldo Menta Simonsen Nico.

c) Há outras 10 (dez) publicações recentes sobre o tema. Relacionou os títulos e as respectivas autorias. Os seguintes artigos foram escritos em língua portuguesa: *“Oportunidades para transformações para a sustentabilidade da mineração artesanal e de pequena escala de ouro no entorno da BR-163.”*; *“Pequena Mineração Responsável e Cooperativismo Mineral.”*; *“Análise de domínio para modelagem terminológica da Arena do Garimpo do Rio Tapajós”*; *“PCRO: Uma plataforma de fomento para a cadeia de valor de ouro responsável.”*

d) Foram produzidos os seguintes relatórios técnicos e científicos: *“Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil”*; *“Projeto Gold*



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Matters Exploring Transformations to Sustainability in Artisanal and Small-scale Gold Mining"; "DELVE COVID-19 Impact Report on ASM in the Brazilian Amazon"; "Projeto ASGM Sustentabilidade em Peixoto"; "Projeto Análise do Custo de Capital no Garimpo de Ouro"; "DELVE 2022 COVID-ASM Global Survey Dashboards"; "Projeto ASGM Coexistência no Brasil"; "Plano de Ação Nacional para Extração de Ouro Sem Mercúrio" (em andamento, conclusão prevista para 2025), executado em parceria com o Ministério de Minas e Energia, a Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF).

e) O NAP.Mineração/USP desenvolve diversos programas de capacitação e treinamento para o setor de garimpo e de mineração em pequena escala, incluindo temas como governança, meio ambiente e fechamento de mina, saúde e segurança no trabalho, equidade de gênero e melhores práticas para extração do ouro.

A Polícia Federal no Amazonas, por sua vez, encaminhou os laudos periciais nº 1357/2021 e 228/2022 (**evento n. 33**). O **laudo nº 1357/2021** foi confeccionado no âmbito da Operação Uiara. De acordo com a perícia, foram coletadas 7 (sete) amostras de água e sedimentos em balsas de garimpo e outras 16 (dezesesseis) amostras de água, cabelo e folha em locais próximos às atividades garimpeiras, com fácil acesso para as populações ribeirinhas.

Consta do documento que os locais das coletas são os seguintes: comunidades ribeirinhas de Remanso e Rosarinho; Nova Olinda do Norte. Os resultados apontam que as amostras de água e de vegetais cultivados em áreas próximas às margens do Rio Madeira apresentam níveis de concentração de mercúrio superiores aos autorizados pela Resolução CONAMA nº 396/2008. Igualmente, as amostras de cabelo fornecidas por pessoas residentes nas áreas próximas ao Rio Madeira apontaram concentrações de mercúrio em níveis superiores aos preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Em resposta aos quesitos formulados pela PF, discorreu o perito:

Sim, dos materiais analisados, 85% apresentaram indícios de contaminação pelo elemento mercúrio (Hg). As amostras de água e sedimento demonstram fortes indícios de contaminação ambiental e confirmam o lançamento dos contaminantes a partir das balsas, carregados para o meio ambiente mediante os



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

materiais utilizados no processo de exploração do ouro e principalmente no rejeito da atividade. As amostras de folhas indicam que pode haver contaminação da **vegetação** às margens do rio Madeira; a presença de mercúrio nas **folhas** pode ser indicativa de que o metal está sendo **dispersado pela atmosfera e se precipitando no entorno do rio**, podendo alcançar inclusive pequenas lavouras. As amostras de cabelo advertem que **as populações ribeirinhas estão consumindo água e/ou alimentos contaminados e concentrando nos seus tecidos o metal pesado.**

[...]

Durante os exames e as coletas de material em campo, considerando os resultados obtidos em amostras de diferentes origens, mesmo amostras prospectivas indicam **valores de mercúrio muito acima dos limites legais**, a quantidade de balsas trabalhando, o tempo de exposição e demais fatores relacionados à atividade garimpeira, pode-se concluir que **o potencial de contaminação da atividade é extremamente elevado.**

Quanto ao **laudo nº 228/2022**, trata-se de trabalho pericial realizado a partir de 10 (dez) amostras de água e de terra, coletadas no Rio Boia, em área próxima aos municípios de Jutaí, São Paulo de Olivença e Tabatinga, todos no Estado do Amazonas. Os materiais foram recolhidos diretamente do meio ambiente e, também, do maquinário utilizado no processo artesanal de beneficiamento do ouro. Como complemento ao estudo, foram analisadas as amostras de mercúrio coletadas diretamente nas balsas de garimpo, de modo a demonstrar que a substância encontrada no leito do rio decorre de ação antrópica.

A análise das amostras de água coletadas no leito de água corrente apontou níveis de mercúrio superiores em 1.237% e 1.324% aos indicados como máximos para consumo humano pela Res. nº 396/2008 do CONAMA. Com relação às amostras de água retiradas dos tambores metálicos utilizados no processo de beneficiamento do ouro (amalgamação), o laudo menciona concentração de mercúrio 800% superior ao limite estabelecido pela Resolução nº 396/2008. Assim, verificou-se maior incidência de mercúrio na água corrente do Rio Boia do que no recipiente utilizado para manipular o próprio mercúrio.

No mesmo sentido foram as conclusões obtidas a partir da análise pericial das amostras de terra e areia – todas com quantidades de mercúrio em níveis muito acima do



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

considerado tolerável para a saúde humana e o meio ambiente, em total descompasso com a Resolução nº 454/2012 do CONAMA. De acordo com a perícia, os sedimentos retirados das margens do Rio Boia apresentam concentrações de mercúrio entre 131,69% e 458,85% superiores ao valor máximo estabelecido. Quanto aos materiais coletados nas balsas e tambores, os sedimentos terríficos apresentaram quantidade de mercúrio superior ao autorizado, em percentuais que variam entre 358% e 1.376%. Além disso, o estudo químico do material coletado nas balsas concluiu que o processo de amalgamação do ouro, pelos garimpeiros, havia sido executado mediante uso de retortas, equipamentos que, em tese, possibilitariam a reutilização do mercúrio evaporado (e não a disseminação na atmosfera).

Em resposta aos quesitos formulados pela PF, discorreu o perito:

As amostras coletadas nas balsas demonstram que parte do mercúrio utilizado no beneficiamento do minério passa a compor os materiais processados em concentrações distintas de acordo com a fase do beneficiamento e com o tipo de material. Visto que **o mercúrio, dentro o processo artesanal de obtenção do ouro, constitui insumo indispensável e que, após o processamento do minério o material é descartado no meio ambiente**, pode-se concluir que **o potencial de contaminação da atividade é extremamente elevado**. Isso é comprovado com os valores anômalos obtidos nas amostras ambientais. As análises realizadas tanto nas amostras coletadas diretamente no meio ambiente quanto as coletadas nos passos do processamento **possibilitam correlacionar a contaminação ambiental com o beneficiamento do minério**.

[...]

As amostras obtidas nas balsas e a relação com as amostras ambientais indicam **que a fonte poluidora primária é fortemente relacionada a atividade garimpeira**. Duas razões que corroboram essa afirmação: 1) o garimpo traz para o ambiente amazônico o mercúrio extraído em países como a Espanha e o México; 2) **o uso do mercúrio** para a atividade de amalgamação do ouro **gera rejeitos de água e sedimentos com concentrações desse metal** que acumular-se-á no meio ambiente ao serem descartados.

Na sequência, o **evento n. 34** contempla a manifestação encaminhada pelo **Instituto Socioambiental (ISA)**, com o seguinte teor: **a)** No ano de 2022, o ISA e a FIOCRUZ realizaram estudos referentes à contaminação por mercúrio nos peixes consumidos nos municípios de Boa Vista/RR, São Gabriel da Cachoeira/AM e Santa Isabel do Rio Negro/AM; **b)** A íntegra do estudo do estudo “*Análise regional dos níveis de mercúrio em peixes consumidos pela população da Amazônia brasileira: um alerta em saúde pública e uma ameaça à segurança alimentar.*” foi



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS 19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

publicada, pela FIOCRUZ, no dia 23/05/2023 e está disponível no endereço eletrônico https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/58839/Analise_regional_niveis_mer%20curio_%20peixes_Amazonia_Brasil.PDF?sequence=2&isAllowed=y; c) O ISA não dispõe informações sobre outros estudos realizados sobre contaminação de mercúrio no estado do Amazonas.

O Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), por meio da Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental – Departamento de Qualidade Ambiental (DQA), prestou as seguintes informações (**evento n. 35**):

a) Com a assinatura da Convenção de Minamata, em 2013, o MMA, a ONU Meio Ambiente e o GEF iniciaram as tratativas para desenvolver um projeto destinado a implementar o tratado internacional no Brasil;

b) Em 2015, foi celebrado o projeto “Desenvolvimento da Avaliação Inicial da Convenção de Minamata sobre Mercúrio no Brasil” (“GEF Mercúrio”), cujas ações “focaram no fortalecimento dos mecanismos institucionais que tratam da gestão de mercúrio, na avaliação da capacidade de gestão de mercúrio e seus passivos, na avaliação dos marcos regulatórios, no desenvolvimento de inventário nacional de emissões de mercúrio, na capacitação de recursos humanos e na identificação de oportunidades e desafios no que se refere à implementação da Convenção de Minamata sobre Mercúrio em nosso país”. Acrescenta que o projeto teve duração até 2002 (?) e tinha por objetivo facilitar a ratificação e a pronta implementação do tratado, provendo o conhecimento técnico e científico, além dos instrumentos necessários para tais ações.

c) O Ministério do Meio Ambiente informa ter atuado no financiamento de produtos voltados ao gerenciamento adequado do mercúrio apreendido em operações de fiscalização realizadas pelo IBAMA. Assim, salienta que confeccionou guia de boas práticas, curso EAD para educação corporativa do IBAMA, além da compra de 40 (quarenta) kits para armazenamento temporário ambientalmente adequado de mercúrio apreendido.

d) O Departamento de Qualidade Ambiental, integrante da Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano, no âmbito do MMA, é o órgão que representa o Ministério, juntamente



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

com o IBAMA e o Ministério das Relações Exteriores, atuando como ponto focal nacional para a implementação da Convenção de Minamata sobre Mercúrio, reportando-se ao Secretariado da Convenção.

e) O MMA participou de todas as Conferências das Partes da Convenção de Minamata sobre Mercúrio, inclusive da última, realizada em 2023, oportunidade em que os estados-partes acordaram em listar novas datas para eliminação progressiva de baterias, interruptores, relés e lâmpadas fluorescentes. Afirma que, até 2025, não haverá tolerância a qualquer nível de mercúrio em cosméticos. Sustenta, ainda, que a COP5 aprovou também uma proposta apresentada pelo Brasil, no sentido de apoiar maior participação de povos indígenas e comunidades tradicionais em conferências futuras, com a finalidade de contribuir para a disseminação de informações, além de promover conscientização e educação sobre emissões e liberações de mercúrio. Além disso, em 2025, deverá ser apresentado um relatório sobre as necessidades e prioridades dos povos indígenas e comunidades locais, com destaque para os efeitos do mercúrio para a saúde, subsistência, cultura e conhecimento dos grupos. No mesmo ato, os estados-partes concordaram quanto à eliminação progressiva do amálgama dentário, ainda amplamente utilizado em obturações. Salienta, também, que a COP *“pressionou ainda para reduzir as fontes e o comércio de fornecimento de mercúrio, pela primeira vez um ponto autônomo da agenda da reunião.”*

f) No tocante à mineração artesanal de ouro em pequena escala (“MAPE”), o Departamento de Qualidade Ambiental (DQA) informa que o Ministério de Minas e Energia (MME) *“está levando a cabo junto ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA um projeto para substituição do uso de mercúrio em garimpo por outra tecnologia viável. Assim, para maiores esclarecimentos sobre o tema que se façam necessários, é importante consultar o MME para receber atualizações sobre o referido projeto.”*

g) 95% (noventa e cinco por cento) dos estados signatários da Convenção de Minamata já entregaram os relatórios acerca das ações adotadas para cumprir os compromissos internacionais. No caso do Brasil, o DQA/SQA/MMA informa que apresentou 100% dos relatórios exigidos até o momento.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

h) Com relação às ações mais recentes, o DQA/SAQ/MMA relaciona as seguintes: **I-** Retomou a agenda de químicos, incluindo a “temática mercúrio” e “um importante passo foi o Decreto 11.686/2023, que reinstituíu a Comissão Nacional de Segurança Química (CONASQ)”; **II-** Pretende propor a criação do GT Minamata, no âmbito da CONASQ; **III-** O Brasil participou da elaboração do Quadro Global sobre Substâncias Químicas, instância decisória da Abordagem Estratégica Internacional para a Gestão de Substâncias Químicas (SAICM); **IV-** O Brasil sediou eventos relacionados à Convenção de Minamata sobre Mercúrio, entre os dias 4 e 7 de outubro de 2023, nas dependências do Ministério das Relações Exteriores; **V-** Projeto de Desenvolvimento da Avaliação Inicial da Convenção de Minamata sobre Mercúrio no Brasil: o DQA está confeccionando o relatório final e providenciando um seminário para o ano de 2024; **VI-** O MMA está propondo a aquisição de kits para armazenamento ambientalmente adequado de mercúrio, destinados a entes públicos que realizam fiscalização e apreensão; **VII-** Projeto apresentado pelo IBAMA prevê o monitoramento ambiental (incluindo mercúrio) na Terra Indígena Yanomami – *“para viabilizar a execução desse projeto, a SQA elaborou um Termo de Execução Descentralizada (TED) com o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), no valor de 2,2 milhões, objetivando realização das análises e coletas de água e sedimentos em 50 pontos (aldeias e Unidades de Conservação Federais – Ucs). A primeira fase das coletas já teve início no dia 20/11/2023.”*

Por fim, a órgão do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima esclarece que tem envidado os esforços necessários para atender às disposições da Convenção de Minamata sobre Mercúrio. Afirma que as ações possuem caráter multidisciplinar e transversal, envolvendo áreas de competência de diversos órgãos do Poder Executivo Federal.

Em seguida, no evento n. 36, o Ministério de Minas e Energia (MME), por intermédio da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, encaminhou a Nota Informativo nº 22/2023/DDSM/SNGM, com as seguintes informações:

a) O Brasil, reconhecendo que a mineração artesanal e em pequena escala (MAPE) de ouro, com uso de mercúrio, é significativa, apresentou notificação ao Secretariado da Convenção de Minamata em 20/11/2019. A partir disso, teve início a articulação para realização dos trabalhos, objetivando a elaboração do Plano de Ação Nacional (PAN).



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

b) A MAPE de ouro “é considerada uma das fontes mais relevantes de emissão e liberação de mercúrio para o meio ambiente e recebeu especial atenção na Convenção de Minamata. [...] Segundo o Inventário Nacional de Emissões e Liberações de Mercúrio no Âmbito da Mineração de Ouro Artesanal e em Pequena Escala no Brasil realizado em 2018 como um produto do Projeto GEF 5861 MIA Brazil (CASTILHOS e DOMINGOS, 2018), **no cenário mais favorável a emissão e a liberação do metal para o ambiente desta atividade é de 18,5 ton/ano, mas pode alcançar 221 ton/ano na hipótese mais pessimista.**”

c) O Ministério de Minas e Energia (MME), denominado “Agência Executora Coordenadora”, em conjunto com a Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia – FDTE (“Agência Executora Operacional”), implementou, em 2022, o projeto “**Desenvolvimento do Plano de Ação Nacional para a Mineração Artesanal e em Pequena Escala de ouro no Brasil**” ou “**Projeto Extração Ouro Sem Mercúrio**”. De acordo com o a nota informativa, trata-se de medida essencial para a proteção da saúde da população e do meio ambiente. Salienta que o projeto tem por objetivo desenvolver o Plano de Ação Nacional (PAN), conforme dispõe a convenção internacional, “para estabelecer um **planejamento** consistente e eficiente para **reduzir e se possível eliminar o uso de mercúrio na MAPE de ouro** e assim **reduzir e se possível eliminar as emissões e liberações de mercúrio para o ambiente**. O projeto visa, também, o **diálogo** com governos estaduais e municipais e comunidades envolvidas com a mineração de ouro com uso de mercúrio para poder subsidiar um PAN exequível e que atenda às reais necessidades nacionais.”

d) Na sequência, o MME destaca as atividades relacionadas ao Plano de Ação Nacional (PAN) e informa que o Panorama Atualizado da MAPE de Ouro, que inclui as seguintes avaliações: “da estrutura regulatória e políticas públicas sobre o uso de Hg na MAPE; do contexto social e econômico; da saúde pública e ocupacional; do passivo ambiental; das **alternativas que permitam a substituição do uso de Hg ou ao menos a minoração das emissões e liberação de Hg na MAPE de ouro**, tanto técnica quanto economicamente; de mecanismos econômicos de incentivo à formalização, assistência técnica; coerção do comércio ilegal de Hg; e de certificação de procedência do ouro livre de Hg.”



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

e) Em 2018, foi finalizado o projeto “**Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil**” – Projeto META MPE, coordenado pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia, em parceria com o Banco Mundial. No âmbito desse projeto, destaca que foram realizadas visitas técnicas a mais de 446 (quatrocentos e quarenta e seis) minas, 354 (trezentas e cinquenta e quatro) entrevistas, dentre outras atividades.

f) O texto prossegue discorrendo sobre a criação do Grupo de Trabalho – GT Garimpo, em julho de 2019, com a finalidade de estudar o regime de outorga de lavra garimpeira para a mineração artesanal e em pequena escala. No âmbito deste GT, foram realizadas diversas reuniões, audiências públicas e visitas técnicas, resultando na elaboração de “*um relatório que incluiu um panorama socioeconômico do garimpo no País, a legislação mineral, ambiental, e da compra e venda de ouro e as considerações finais e recomendações*”.

g) Em novembro de 2019, foi realizado o Seminário Estratégia Brasil – Orientação para os Governos: Gestão da Mineração Artesanal e em Pequena Escala. Informa que, nesse seminário, buscou-se criar estruturas para garantir o desenvolvimento e a implementação eficiente e eficaz de uma Estratégia Nacional de Gestão da MAPE, dentre outras atividades. Os resultados subsidiaram a atuação da SGM em alguns trabalhos.

Por fim, a nota informativa destaca as ações realizadas por outras pastas, a exemplo do Ministério da Saúde e do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Consta que o **Ministério da Saúde está elaborando um Plano Setorial de implementação da Convenção de Minamata sobre Mercúrio, voltado à saúde.**

Foi juntado aos autos, também, o despacho subscrito pela Consultoria Jurídica do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, acompanhado da Nota Técnica nº 2587/2023-MMA (**evento n. 40**). Em síntese, o documento reproduz as informações já prestadas anteriormente pelo Departamento de Qualidade Ambiental (DQA).

No **evento n. 41**, a Secretaria Executiva Adjunta de Assuntos Jurídicos (SEAJUR/SES-AM), em nome da Secretaria de Estado de Saúde (SES/AM), encaminhou as informações prestadas pela Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS) e pela



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Secretaria Executiva de Assistência (SEA/SES-AM), compiladas no ofício anexo. A Secretaria de Estado da Saúde do Amazonas (SES/AM) apresentou os seguintes esclarecimentos:

a) De acordo com a Portaria nº 217/GM/MS, de 1º/3/2023, a contaminação por mercúrio é definida como “Intoxicação Exógena” (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados). Assim, diante de um caso suspeito notificado, o Departamento de Vigilância Epidemiológica – responsável por monitorar as doenças de notificação compulsória – realiza investigação epidemiológica e coleta de material biológico pelo Laboratório Central de Saúde Pública, com posterior envio ao laboratório de referência regional, Instituto Evandro Chagas, para exame. Com o resultado, o paciente é encaminhado à rede de assistência.

b) O Departamento de Vigilância Ambiental e Controle de Doenças, por solicitação do Ministério da Saúde, encaminhou representante para participar da oficina sobre a **Vigilância de Populações Expostas ao Mercúrio**, realizada no dia 27/9/2023 em Belo Horizonte/MG. Destalhou o evento nos seguintes termos:

[...] durante a oficina foram discutidos os eixos da vigilância em saúde relacionada ao mercúrio, a saber, a caracterização da população exposta e potencialmente exposta; atenção integral à saúde das populações expostas; vigilância das populações expostas; notificações (lacunas e desafios) e análises laboratoriais (lacunas e dificuldades). Na oportunidade alguns Estados apresentaram iniciativas e ações que estão sendo realizadas para o monitoramento ambiental do mercúrio em seus territórios. Ainda que, **atualmente, não existam ações em curso no âmbito da vigilância de populações expostas ao mercúrio neste departamento, já se iniciaram as tratativas para seu início.**

c) A Secretaria Executiva de Assistência, por intermédio do Secretário Executivo, informou que “*procedeu com o envio de e-mail aos Hospitais e Prontos Socorros Adultos e Infantis da capital para manifestação acerca do caso em tela*” e “*De igual forma, visando a apresentação de resposta satisfatória ao órgão demandante, verifica-se a necessidade de diligências junto as unidades hospitalares do interior do Estado para manifestação que o caso requer.*”



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

d) Na sequência, foram apresentadas as informações encaminhadas pelas instituições hospitalares do Estado do Amazonas. O Hospital Geral de Maués informou que “*não consta em nossos registros nenhuma internação de pacientes com sintomas de intoxicação que tenha sido registrado como causa adversa, uma vez que nesta unidade não é possível realizar exames desta natureza para o diagnóstico desta intoxicação.*” Com relação ao Município de Japurá, consta que “*existem casos suspeitos da unidade, contudo não foi realizado (sic) investigação aprofundada para conclusão da intoxicação pelo mercúrio.*” O Hospital e Pronto Socorro 28 de Agosto, por sua vez, informou que “*quando os pacientes dão entrada neste Hospital, eles não registram e nem informam ao médico se houve intoxicação em decorrência de mercúrio, apenas informam seus sintomas em geral, nos quais o médico solicita os exames para avaliação do estado de saúde do paciente.*” O Hospital e Pronto Socorro da Criança da Zona Leste de Manaus esclareceu que, no período de 2 (dois) anos, “*houveram (sic) um total de 64 (sessenta e quatro) atendimentos por intoxicação, conforme relatório anexo, não sendo possível informar se foram pela substância decorrentes (sic) do mercúrio.*” Os demais nosocômios amazonenses negaram possuir registros de atendimentos médicos com indicação específica de contaminação por mercúrio.

Prosseguindo na instrução do feito, no **evento n. 46**, foi juntado Relatório confeccionado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, relacionado à Convenção de Minamata. Dentre outras informações, consta do documento que não existe produção primária de mercúrio em território nacional.

O Greenpeace Brasil, a seu turno, informou que, em parceria com FIOCRUZ, WWF Brasil, UFOPA e Iepé, desenvolveu o “*estudo sobre a contaminação de peixes por mercúrio em feiras e mercados da Região Norte do Brasil.*” (**evento n. 47**). Destacou os seguintes resultados da pesquisa:

Os resultados mostram que **peixes de seis estados amazônicos - Amazonas, Pará, Acre, Roraima, Rondônia e Amapá - apresentaram níveis de contaminação acima do limite aceitável de $\geq 0,5 \mu\text{g/g}$, estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS).**

No que se refere ao estado do Amazonas, destacamos a seguir alguns dados pertinentes da pesquisa os quais estão detalhados nos documentos anexos 01 e 02.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS 19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Foram realizadas análise nas regiões de Humaitá, Manaus, Maraã, Santa Isabel do Rio Negro, São Gabriel da Cachoeira e Tefé e amostrados 262 exemplares de peixes, abrangendo 34 espécies distintas. A média de concentração de mercúrio foi de 0,34 µg/g, com mediana de 0,14 µg/g. **Cerca de 22,5% dos peixes coletados no estado do Amazonas apresentaram níveis de mercúrio acima de 0,5 µg/g** (ver tabela 1, anexo 01).

A avaliação do risco associado ao consumo de peixes revelou que **a ingestão diária de mercúrio ultrapassou a dose de referência estabelecida pela U.S.EPA (0,1 µg/kg pc/dia) em todos os grupos populacionais analisados** (ver tabela 2, anexo 01). Obteve como resultado **que a ingestão de mercúrio foi de 4,7 a 21 vezes superior à dose de referência** recomendada pela U.S.EPA.

Ao analisar os **grupos populacionais mais vulneráveis aos efeitos do mercúrio**, observou-se que as **mulheres em idade fértil** ingeriram aproximadamente **6 vezes mais mercúrio do que o recomendado**, enquanto **crianças de 2 a 4 anos consumiram 21 vezes mais**. Os **peixes mais contaminados** por mercúrio foram **Apapá** (média 1,49 µg/g), **Pirapucu** (média 1,61 µg/g) e **Filhote** (média: 1,70 µg/g). Por outro lado, as espécies com menores concentrações de mercúrio incluíram Jundiá, Acari, Pacú, Pirapitinga e Tambaqui. Essas espécies apresentaram níveis médios de mercúrio inferiores a 0,03 µg/g e, portanto, podem ser consumidas em quantidades variando de 107 a 668 g/dia por mulheres em idade fértil, crianças de 5 a 12 anos e homens adultos.

Por fim, o Greenpeace encaminhou os seguintes anexos:

47.1 Análise Regional dos níveis de mercúrio em peixes consumidos pela população da Amazônia Brasileira.

47.2 Avaliação de Risco Atribuído ao Consumo de Pescado Contaminado por Mercúrio na Amazônia Brasileira - Um Estudo Ecológico.

47.3 Peixes de feiras livres da região Norte estão contaminados por mercúrio.

47.4 Uma avaliação dos resultados de saúde e metilmercúrio Exposição em mulheres indígenas Munduruku em idade reprodutiva (**em inglês**).

47.5 Polimorfismo Genético do Ácido Aminolevulínico Delta Gene da desidratase (ALAD) e sintomas de mercúrio crônico (**em inglês**).

47.6 Impactos neurológicos da exposição crônica ao metilmercúrio (**em inglês**).

47.7 Impactos da mineração de ouro e metilmercúrio crônico Exposição sobre Bem-Viver e Saúde Mental (**em inglês**).



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

47.8 Exposição Humana ao Mercúrio em Povos Indígenas Yanomami (**em inglês**).

47.9 Exposição de mulheres ao mercúrio da mineração no Amapá.

47.10 Exposição ao Mercúrio em Comunidades Indígenas Munduruku da Amazônia brasileira antecedentes metodológicos e uma (**em inglês**).

47.11 Avaliação da exposição ambiental ao mercúrio proveniente de atividade garimpeira de ouro na Terra Indígena Yanomami, Roraima, Amazônia Brasil. Estudo desenvolvido pela ENSP/FioCruz, sob coordenação do Professor Paulo Cesar Basta.

47.12 Contaminação por mercúrio uma ameaça crescente para ribeirinhos e comunidades urbanas na Amazônia (**em inglês**).

47.13 Avaliação de Risco à Saúde da Exposição ao Mercúrio de Peixes Consumo em Comunidades Indígenas Munduruku (**em inglês**).

47.14 Avaliação de Risco à Saúde Atribuído ao Consumo de Peixe (em inglês).

47.15 Uma avaliação dos resultados de saúde e metilmercúrio Exposição em mulheres indígenas Munduruku em idade reprodutiva.

Em seguida, no **evento n. 53**, o WWF-Brasil informou que “diversos estudos realizados nas últimas décadas foram compilados e georreferenciados na plataforma aberta Observatório do Mercúrio.” Discorre sobre as funcionalidades da ferramenta. Em seguida, noticiou a existência do estudo intitulado “*Risk Assessment of Mercury-Contaminated Fish Consumption in the Brazilian Amazon: An Ecological Study*”, que estaria anexo à manifestação. O mencionado anexo não foi protocolado, porém, pelo teor da descrição, aparentemente se refere ao estudo conduzido em parceria com a FIOCRUZ.

Após a instrução preliminar do inquérito civil, foi proferido o **despacho saneador de evento n. 55**, que determinou a realização de diligências complementares (alíneas “a” a “r”) para elucidar, dentre outros, os seguintes aspectos: **a)** Alternativas à utilização do mercúrio no processo artesanal de mineração de ouro; **b)** Consequências socioambientais advindas da contaminação por mercúrio.

Em cumprimento ao despacho anteriormente proferido, a Secretaria Ministerial juntou os seguintes documentos:



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

a) Análise regional dos níveis de mercúrio em peixes consumidos pela população da Amazônia Brasileira, no **evento n. 56**, que expõe os riscos inerentes ao uso de mercúrio na saúde pública e à segurança alimentar;

b) Projetos referentes ao mercúrio metálico no âmbito do Departamento de Qualidade Ambiental (DQA), no **evento n. 57**, o qual expõe sobre a Rede de Monitoramento Ambiental no Território Indígena Yanomami e Alto Amazonas e Minamata Initial Assessments, além de novos projetos no âmbito do departamento;

c) Relatório técnico sobre os impactos do mercúrio em áreas protegidas e povos da floresta na Amazônia, no **evento n. 58**.

Em resposta à requisição ministerial, no **evento n. 77**, o Professor Doutor Gustavo Halwass prestou as seguintes informações:

a) Os peixes são os mais afetados pela contaminação de mercúrio nos rios e, na maioria das vezes, são eles quem fazem a ponte da contaminação aos humanos, tendo em vista o grande consumo de peixe na região norte. A região Amazônica apresenta uma alta diversidade de peixes, sendo que as características ecológicas das espécies de peixes determinam os níveis de acumulação de mercúrio. Contudo, outros organismos, como plantas e aves também são afetados pelo mercúrio oriundo de garimpos

b) Devido a contaminação dos peixes por mercúrio, diversos estudos têm demonstrado altos níveis de contaminação humana por mercúrio na região Amazônica, seja em centros urbanos, como em populações indígenas como os Mundurucus e Yanomamis. O estudo em qual colaborou foi realizado em parceria com FIOCRUZ, WWF, Greenpeace, ISA e Iepé, e buscou analisar os níveis de mercúrio em peixes de diferentes espécies e hábitos alimentares comercializados em mercados públicos de diversas cidades da Amazônia.

c) Apesar do peixe ser um vetor da contaminação por mercúrio, ele também garante a segurança alimentar e nutricional da população amazônica, bem como tem grande importância na economia local.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Em complemento, no **evento n. 78**, o Professor encaminhou o livro “Garimpo de Ouro na Amazônia: crimes, contaminação e morte”.

A Embrapa Floresta, por seu turno, no **evento n. 79**, respondeu que o mercúrio é o principal método de extração de ouro na mineração artesanal e pequena escala (MAPE), mas que a folha do Pau-de-balsa (*ochroma pyramidale*) se apresenta como uma alternativa promissora, tendo em vista já ter sido utilizada para este fim em Chocó, na Colômbia, mas com baixo rendimento e de forma artesanal. Dessa forma, o projeto visa desenvolver um bio-extrator (BioEx) atóxico a partir das referidas folhas com eficiência igual ou superior ao emprego do mercúrio no processo de amalgamação, de forma mecanizada. Ademais, pontuou:

a) Será avaliado a eficiência da extração de ouro com mercúrio em um garimpo na cidade de Peixoto de Azevedo, em Mato Grosso, em concentrado de minério aluvionar;

b) O projeto é dividido em duas etapas: a primeira para solucionar o melhor BioEx, a partir de 4 formulações; a segunda etapa para o aperfeiçoamento químico e com o BioEx selecionado na primeira etapa, denominada BioEx-Plus. Serão feitas, ainda, análises de toxicidade e citotoxicidade do BioEx-Plus, sendo um produto de acordo com a Convenção de Minamata e com objetivos de desenvolvimento sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU);

c) Alguns objetivos específicos já foram alcançados, entretanto, devido alguns atrasos ocasionados pela manutenção corretiva não programada no equipamento que mede a concentração de ouro, as amostras seriam analisadas em outra unidade da Embrapa, nas primeiras semanas de julho de 2024;

d) O projeto de extração mecanizada de ouro foi o adequado, apresentando baixo rendimento. Entretanto, um novo processo, em andamento, apresentou bons resultados, sendo necessário realizar alguns testes para o desenvolvimento de protótipos em escala industrial. A segunda fase está programada para o segundo semestre de 2025.

Em seguida, o Instituto Igarapé, no **evento n. 80**, informou que realiza diversos estudos e relatórios relacionados aos efeitos socioambientais decorrentes da exploração ilegal na Amazônia, porém, até a data de envio do ofício — em 12 de junho de 2024, não realizou,



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

nenhum específico sobre o uso do mercúrio e seus impactos. Na ocasião, correlacionou os principais documentos publicados pelo instituto:

- a) Guia sobre Mineração Ilegal na Amazônia, que oferece uma visão abrangente da mineração na Amazônia, incluindo o rastreamento e a regulamentação do uso do mercúrio;
- b) O Ouro Ilegal que Mina Florestas e Vidas na Amazônia: uma visão geral da mineração irregular e seus impactos nas populações indígenas, que detalha a cadeia de suprimentos de ouro ilegal e seus efeitos devastadores no meio ambiente e nas comunidades locais;
- c) Amazônia Separada: As Raízes do Crime Ambiental em Cinco Países Amazônicos, que examina causas e impactos ambientais da mineração em cinco países amazônicos;
- d) Amazônia Saqueada: As Raízes do Crime Ambiental na Bolívia, que analisa a mineração do supramencionado país e sua ligação com a contaminação ambiental na região amazônica;
- e) Siga o Dinheiro: crimes ambientais e ilícitos econômicos nas cadeias produtivas na Amazônia brasileira, que apresenta os ilícitos econômicos por trás das cadeias produtivas, incluindo a mineração de ouro, além de trazer soluções para mitigar essa problemática.

A Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Mineral e Mineração, no **evento n. 81**, informou não dispor de quaisquer documentos em seu portfólio que possam auxiliar na instrução do presente procedimento.

O Professor Adalberto Luiz Val, no **evento n. 83**, informou que, por meio do equipamento DMA-80, que permite a mensuração do mercúrio em níveis de fontes diversas, realizou as primeiras análises em material coletado (peixes, água e sedimento) durante uma expedição no Rio Negro e Rio Solimões. Entretanto, as análises ainda estão em curso, não dispondo, portanto, de números finais que permitam uma análise da situação encontrada. Igualmente, o Professor expôs que apresentou de um grupo de trabalho (GT) da Academia Brasileira de Ciências (ABC), em outubro de 2022, oportunidade em que anexou, via *link*, o



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

relatório expedido desse grupo de trabalho, no qual são apresentadas as recomendações da ABC para esse desafio nacional.

Por fim, pontuou ter sido criado um grupo de discussão e articulação com os dirigentes do Fundo Nacional de Ciência e Tecnologia (FNCT) para viabilizar os recursos necessários para a operação de uma rede nacional para o estudo das questões relacionadas ao mercúrio.

A Academia Brasileira de Ciências (ABC), por sua vez, no **evento n. 84**, informou que a notícia veiculada pelo G1 se equivocou ao apontar ter sido feita uma pesquisa pela ABC. Na verdade, o documento publicado pela academia foi elaborado a partir de levantamento de literatura sobre o tema, e não uma nova pesquisa científica. Assim, a ABC encaminhou, no corpo do ofício, a lista bibliográfica utilizada para a elaboração do documento mencionado na postagem, o qual se encontra em complemento ao ofício.

Em seu turno, The Nature Conservancy Brasil, no **evento n. 85**, expôs que celebrou acordo de cooperação técnica com a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) para apoio referente à pesquisa de exposição mercurial na região do baixo e médio Tapajós, no âmbito dos projetos “Conservação de base comunitária dos ecossistemas de água doce (Águas do Tapajós)” e “Inovatec Sociobiodiversidade”. Ambos ainda estão em fase de implementação de atividades, com a expectativa de finalização em junho de 2025. O Projeto Águas do Tapajós visa avaliar a concentração de mercúrio no cabelo dos indivíduos residentes em comunidades ribeirinhas das referidas regiões, e nos tecidos de peixes coletados nos respectivos rios. No âmbito do o Projeto Inovatec Sociobiodiversidade, há o sub-projeto “Promoção de Saúde em Comunidades Tradicionais: desenvolvimento de tecnologias sociais para a redução dos níveis de mercúrio em comunidades indígenas, quilombolas, extrativistas e ribeirinhas”. Finalmente, encaminhou os seguintes documentos:

85.1 Relatório parcial das águas do Tapajós.

85.2 Relatório preliminar sobre mercúrio e diagnóstico na saúde.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

85.3 Artigo científico “Diagnóstico integrado da biodiversidade, qualidade da água e recursos aquáticos como subsídio para estratégias de conservação e sustentabilidade da pesca artesanal no Rio Tapajós” (em inglês)

85.4 Cartilha sobre o mercúrio na Amazônia.

Marta Regina Silva, no **evento n. 86**, informou que os **extratos foliares de pau-de-balsa contêm glicosídeos cianogênicos, que liberam cianeto (ácido cianídrico - HCN) quando hidrolisados, permitindo a separação de partículas de ouro de sedimentos estéreis**. Nesse sentido, os estudos buscam a substituição do mercúrio no processo de amalgamação. Assim expôs as atividades e etapas que constituem as pesquisas, assim como os resultados obtidos.

Em seguida, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, no **evento n. 87**, realizou uma breve exposição sobre a V Conferência das Partes da Convenção de Minamata sobre Mercúrio, realizada em 2023, encaminhando, via SEI, os principais documentos decorrentes das reuniões. Nesse segmento, prestou as seguintes informações:

O Brasil, por meio do MRE, elaborou e apresentou para apreciação dos demais Países Parte o documento intitulado "Necessidades e prioridades dos Povos Indígenas e comunidades locais no que diz respeito ao uso de mercúrio em mineração artesanal de ouro em pequena escala" (SEI 1682471), cujo teor foi apoiado pelos demais países membros do GRULAC e apreciado sem ressalvas durante a primeira plenária da COP V, transformando-se na primeira decisão adotada pela Conferência das Partes.

A respeito da COP V, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática expôs que o Brasil já possuía posicionamento definido a respeito dos temas tratados na COP, a partir das reuniões entre os vários atores que tratam do tema.

Ainda, ressaltou que o **Conselho Nacional de Segurança Química (CONASQ) conta com um grupo de trabalho permanente (GTP Minamata) onde as questões inerentes à implementação da Convenção de Minamata sobre mercúrio são debatidas e trabalhadas**. Tal grupo realizou, em maio de 2024, reunião para apresentação de projeto junto ao SIP Board



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

do secretariado da Convenção de Minamata, além de ter atualizado os membros sobre as pesquisas e ações ora em curso sobre o tema. Em anexo, foram acostados os seguintes documentos, **todos em inglês**:

87.3 Relatório da 5ª reunião da Conferência dos Partes à Convenção de Minamata sobre Mercúrio.

87.4 Relatório sobre as necessidades e prioridades dos povos indígenas e comunidades locais em relação ao uso de mercúrio na mineração de ouro em pequena escala e arsenal.

87.5 Decisões adotadas na 5ª reunião da Conferência das Partes da Convenção de Minamata sobre Mercúrio.

87.6 Resumo da 5ª reunião da Conferência das Partes da Convenção de Minamata sobre Mercúrio.

Após isso, o Ministério de Minas e Energia (MME), **no evento 88**, informou que o “Desenvolvimento do PAN Minamata - Desenvolvimento do Plano de Ação Nacional para a Mineração Artesanal e em Pequena Escala de ouro no Brasil” está sendo realizado por meio de fundos não reembolsáveis do Global Environment Facility (GEF). O projeto está sendo desenvolvido pelo MME e a Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), além da Universidade de São Paulo, que é a responsável pela coordenação técnica. Além disso, apontou as seguintes informações:

a) O desenvolvimento do Plano de Ação Nacional para a Mineração Artesanal e em Pequena Escala de Ouro (PAN) é uma medida essencial para a proteção da saúde da população e do meio ambiente. O projeto tem por objetivo a entrega de dois produtos, quais sejam: o Panorama Atualizado do MAPE de Ouro; e a minuta do Plano de Ação Nacional para a Mineração Artesanal e em Pequena Escala de Ouro (PAN) para o Brasil, em conformidade com as diretrizes da Convenção de Minamata.

b) De acordo com o cronograma atualizado informado pelo Projeto, as entregas referentes aos Tomos do Panorama Atualizado da MAPE de Ouro deverão se iniciar ainda em



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

junho e a minuta do Plano de Ação Nacional tem previsão de entrega para agosto de 2024. Nesse sentido, encaminhou documentos pertinentes ao programa.

Sobre os documentos pertinentes ao projeto “Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil”, finalizado em 2018, foram apresentados 8 (oito) produtos, a saber:

Produto 1 - Identificação preliminar das fontes de dados e levantamento bibliográfico e documental; **Produto 2** - Relatório Jurídico-Institucional da Mineração em Pequena Escala; **Produto 3** - Relatório Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala (Produto 3 Volume I-4ª revisão/5ª versão - Produto 3 Volume II - 2ª revisão/3ª versão); **Produto 4** - Relatório do Inventário da Mineração em Pequena Escala dos Minerais Metálicos; **Produto 5** - Relatório do Inventário da Mineração em Pequena Escala das Gemas; **Produto 6** - Relatório do Inventário da Mineração em Pequena Escala dos Minerais Não Metálicos; **Produto 7** - Banco de Dados Georreferenciado; **Produto 8** - Relatório final integrado contendo o Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil

A respeito do Grupo de Trabalho - GT Garimpo, foi apresentado como resultado final dos trabalhos o Relatório Grupo de Trabalho para Discussão do Regime de Exploração Mineral de Permissão de Lavra Garimpeira - PLG, estruturado em quatro capítulos, que abordam um panorama socioeconômico do garimpo no País, a legislação mineral, ambiental e da compra e venda de ouro, assim como as considerações finais e recomendações.

Igualmente, foi informado que o GT Garimpo recomendou ações políticas de conscientização ambiental, para promoção do uso controlado, racional e tecnicamente adequado do Mercúrio e do cianeto, nos termos do Decreto nº 9.470/2018.

Por fim, foi informado que, a respeito dos relatórios, estudos e demais documentos produzidos em decorrência do Seminário Estratégia Brasil - Orientação para os Governos: Gestão da Mineração Artesanal e em Pequena Escala, realizado em novembro de 2019, a documentação localizada no Sistema Eletrônico de Informações do Ministério de Minas e Energia consta no cartaz de divulgação e os ofícios de convites relativos ao evento.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

A Associação Nacional do Ouro (ANORO), no **evento n. 91**, por meio de Dirceu Santos Frederico Sobrinho, apresentou as seguintes informações:

a) Foi criado o Projeto GARIMPO 4.0, para alavancar os objetivos conferidos na Convenção de Minamata. O objetivo era reduzir significativamente o emprego do mercúrio na extração do ouro, instruindo os garimpeiros como material didático para adoção de retorta, reativação e reutilização do mercúrio através de processo químico de fácil concentração e manuseio. O Garimpo Mamoá, no Pará, foi usado como base para o desenvolvimento do projeto. Além disso a ANORO criou um kit para reciclagem e recuperação do mercúrio, que consistia em uma maleta contendo grafite, arame, copos de vidro, prato, máscara, luvas e bateria. Ainda, apresentou alguns artigos extraídos da Convenção de Minamata que pautaram a criação do referido projeto.

b) O Projeto GARIMPO 4.0 visa novas possibilidades de ação e organização, aplicando soluções técnicas adequadas para o melhor aproveitamento da jazida mineral concomitantemente à diminuição dos impactos negativos ao meio ambiente. Entretanto, devido às alterações estruturais internas em 2023, o projeto foi interrompido no que diz respeito às ações de campo.

c) Encaminhou os documentos criados e utilizados na implantação do projeto, chamando atenção para o material utilizado nas **Oficinas de Controle do Uso do Mercúrio (juntado no evento 91.1)**, onde se destacam aspectos referentes à conscientização e educação, nos termos da Convenção de Minamata.

No **evento n. 92**, a Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas encaminhou, em anexo, a manifestação exarada pela Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas - Dra. Rosemary Costa Pinto, que ratificou a manifestação apresentada anteriormente pela fundação, passando a afirmar que o Departamento de Vigilância Epidemiológica atua segundo as diretrizes do Ministério da Saúde, descritas no Guia de Vigilância em Saúde, volume nº 3, onde nas págs. 1181 a 1193, estabelece as medidas a serem realizadas frente a casos suspeitos de Intoxicação Exógena.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Sem prejuízo das diligências anteriormente determinadas, conforme **evento n. 99**, verificou-se a pertinência em realizar consulta pública, com a finalidade de colher elementos de convicção no tocante ao objeto deste inquérito civil.

No **evento n. 100**, consta o **Edital de Consulta Pública nº 01/2024, determinando as diretrizes inerentes à consulta pública**. Conforme art. 8º do referido edital, as contribuições poderiam ser protocoladas via sistema de peticionamento do MPF nas datas de 22 de julho a 21 de agosto de 2024.

Ainda em resposta à requisição ministerial, o **IMAZON**, no **evento n. 101**, informou não dispor de dados/estudos sobre a temática.

Em seguida, o **Ministério da Saúde**, no **evento n. 102**, prestou os seguintes esclarecimentos:

Quanto ao item "a", informa que o Plano Setorial de Implementação da Convenção de Minamata já foi elaborado e está disponível por meio do link: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_convencao_minamata_mercurio_2020.pdf, e encontra-se em anexo a Publicação do Plano Setorial Minamata.

Quanto ao item "b" esclarece que o documento contendo as Diretrizes Brasileiras para o Diagnóstico e Tratamento das Intoxicações por Mercúrio foi elaborado e está em fase de revisão final por esta Coordenação-Geral. O documento será depois submetido à Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde - CONITEC, onde seguirá os trâmites exigidos para incorporação desta tecnologia/diretriz ao Sistema Único de Saúde - SUS.

Ademais, o Ministério da Saúde encaminhou o Plano Setorial de Implementação da Convenção de Minamata sobre Mercúrio, que abordam, entre outros pontos: a) medidas para o fortalecimento do arcabouço normativo e da capacidade institucional para contribuição no processo de implementação da Convenção de Minamata; b) gestão dos estoques de equipamentos, insumos e atividades que contêm ou utilizam mercúrio; c) medidas para disseminação da informação e conscientização do público; d) medidas de atenção, vigilância e



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
1º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

promoção à saúde das populações expostas e potencialmente expostas ao mercúrio; e) desenvolvimento de cooperação internacional para implementação da Convenção de Minamata.

No despacho de **evento n. 104**, foram analisados os documentos de eventos n. 41 e 92 e anexo, encaminhados pelo Estado do Amazonas. A análise mostrou questões preocupantes envolvendo os efeitos do mercúrio na saúde humana e os protocolos utilizados pelo Estado brasileiro. Após diligências, verificou-se que o Ministério da Saúde não possui protocolo definido para a identificação dos casos suspeitos de contaminação mercurial, embora, segundo relatado, esteja desenvolvendo estudos sobre o tema. Além disso, foi destacado a utilização de mercúrio para a confecção de amálgamas dentárias no âmbito do Sistema Único de Saúde brasileiro.

Diante disso, foi determinada a expedição de memorando ao Procurador da República titular do 1º Ofício da Procuradoria da República no Amazonas, para as providências que entender pertinentes, sem prejuízo de eventual atuação conjunta.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), no **evento n. 107**, informou que a demanda foi plenamente atendida, por meio dos procedimentos de resposta já adotados pelo pesquisador Dr. Adalberto Luis Val, referindo-se ao ofício de **evento n. 83**.

Após, no **evento n. 110**, o Instituto Brasileiro (IBRAM) informou que, na mineração industrial, não faz uso de mercúrio no processo de beneficiamento do ouro, motivo pelo qual não dispõe de dados ou estudos relacionados à substituição ou redução do uso do mercúrio na mineração. Por outro lado, ressaltou o projeto de pesquisa sobre o uso do pau-de-balsa, realizado pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

No **evento n. 112**, consta a manifestação apresentada pela Goldtech, com contribuições à instrução do presente inquérito, conforme edital de consulta pública. Na manifestação, a Goldtech, para solucionar a problemática, propôs a aplicação e difusão da tecnologia da referida empresa, ***“capaz de descontaminar mercúrio de rejeitos de garimpos e proporcionar a extração responsável de ouro”***. Em seguida, apresentou as seguintes informações:



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

a) A empresa é sediada em Ribeirão Preto, São Paulo, possui registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP.

b) A Goldtech detém tecnologia pioneira para captação segura, eficaz e rentável de mercúrio metálico e de ouro livre presentes em minérios e rejeitos, atualmente amparada em duas patentes no Brasil e sob registro no exterior: MU 7001532-5 (caixa com 12 placas) e BR 10 2022 016473 8 (processo físico-químico de fixação do mercúrio em chapa metálica).

c) A Goldtech atua em parceria com a BioTec Amazônia (Projeto Green Gold) e com outras instituições recentemente irmanadas na criação da AMIRA – Aliança para Mineração Responsável na Amazônia.

d) À época da manifestação, em 21 de agosto de 2024, o projeto estava em implantação de operações demonstrativas da tecnologia Goldtech em áreas selecionadas, destinadas à validação, para posterior difusão de metodologia para descontaminação de resíduos sólidos e extração sustentável de ouro.

e) Reforçou que os projetos desenvolvidos são educacionais, no sentido pleno, voltados ao desenvolvimento de novos modelos para a Mineração de Ouro em Pequena Escala, a serem implementados como políticas governamentais para o desenvolvimento regional, destacando os seguintes projetos: Ouro Limpo no Amapá, em articulação com o Governo do Estado do Amapá e cooperativas de garimpeiros atuantes nos distritos de Vila Nova e Lourenço; Ouro Limpo no Tapajós, em implantação no município de Novo Progresso – PA, sob interação com cooperativas de garimpeiros e a Prefeitura Municipal. Em síntese, os projetos possuem foco na formação de competências locais, que serão agentes efetivos na transformação cultural ensejada.

f) Apontou que a tecnologia Goldtech proporcionará: descontaminação de resíduos sólidos e uso controlado do mercúrio, em quantidades mínimas; transferência de tecnologia inovadora, simples, segura e rentável, com capacitação ampla de pessoal local; regularização ambiental da Mineração de Ouro de Pequena Escala; Rastreabilidade do ouro e obtenção de certificação socioambiental (selo Green Gold); melhoria da percepção geral da sociedade



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

brasileira e internacional sobre a mineração no Brasil, especialmente o garimpo; e aumento da atração de capital para investimento na cadeia produtiva do ouro, incluindo agregação de valor à produção joalheira na Amazônia.

O despacho de **evento n. 116** determina o envio do Memorando nº 127/2024 e o respectivo anexo à 4ª Câmara de Coordenação e Revisão (4ª CCR), para elaboração de uma Nota Técnica sobre o Projeto de Lei Federal nº 2.417/2024, que pretende proibir a utilização de mercúrio líquido nas atividades de mineração.

No **evento n. 119**, consta o exame laboratorial de sangue, protocolado por P. D. T. R., apontando resultados aparentemente elevados para a substância mercúrio. O documento foi encaminhado a este Ofício em resposta à Consulta Pública nº 1/2024, com a seguinte mensagem anexa: "*Consulta Pública - Edital n. 1/2024, moro em Manaus e consumo os peixes de rio e no exame que fiz de mercúrio acusou que estou com mercúrio acima do valor referência, eu e todos os membros de minha família, precisa também de uma fiscalização maior em todos os locais que comercializam peixes: feiras e supermercados.*" O despacho de **evento n. 120**, além de determinar o anonimato das informações pessoais, determinou a remessa de cópia do documento original ao 1º Ofício da PR/AM, considerando o potencial interesse para a instrução de outros procedimentos.

Com intuito de melhor instruir o feito, o despacho de **evento n. 122** determinou a requisição ao Departamento de Qualidade Ambiental, órgão integrante da Secretaria Nacional de Meio Ambiente e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA/SQA/DQA) que encaminhasse as seguintes informações: I- Relação de estados estrangeiros que proíbem a utilização de mercúrio em atividades de mineração; II- Legislação (leis e outros atos normativos) de estados brasileiros que proíbem ou estabelecem condicionantes ao emprego de mercúrio em atividades de mineração.

Em resposta à requisição ministerial, no **evento n. 126**, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), por meio da Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental – Departamento de Qualidade Ambiental, encaminhou a **Nota Técnica 2698**, juntada no evento n. 126.4.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

No documento, foi informado sobre a existência de **vedação expressa ao uso de mercúrio na Constituição do Estado de Tocantins (artigo 110, §2º), assim como ocorre em Minas Gerais, por meio da Lei Estadual nº 10.595/1992**. Destacou, também, a **Lei Estadual nº 1.541/1994**, do estado de Mato Grosso, que condiciona o uso da substância à utilização de equipamentos e técnicas “não poluentes”, além de apontar que compete ao Poder Público a limitação, controle e fiscalização do comércio dessa substância. Além dessas legislações, foi elencada a **Lei Estadual nº 1.453/2021**, do estado de **Roraima**, que condiciona a permissão do uso de mercúrio à apresentação de solução técnica que contemple sua utilização em circuito fechado e a utilização de equipamentos como retortas e capelas.

Quanta à experiência internacional na proibição da utilização de mercúrio em atividades de mineração, o MMA informou não ter localizado levantamento completo; todavia, em um documento elaborado pelo Secretariado da Convenção de Minamata para a 5ª Conferência das Partes, foi apontado que a maior parte dos países que submeteram seus Planos de Ação Nacionais (NAP) ao Secretariado possuía alguma lei ou regulamentação interna que restringia ou controla seu uso de mineração de ouro artesanal e em pequena escala.

Ante a necessidade de analisar as documentações constantes no inquérito, foi determinada a sua prorrogação pelo prazo de 1 (um) ano, nos moldes do art. 9º da Resolução nº 23/2017, do Conselho Nacional do Ministério Público.

No **evento n. 129**, a **WWF-Brasil** solicitou reunião para tratar sobre os próximos passos do Portal da Transparência do Ouro e as possibilidades de apoio às atividades do MPF. Na oportunidade, informou ter publicado um estudo que analisou o risco de contaminação por mercúrio nas bacias hidrográficas dos rios Tapajós, Xingu, Mucajá e Uraricoera, que abrigam territórios indígenas mais afetados pelo garimpo.

Em 04 de dezembro de 2024, em reunião com a WWF-Brasil, evento **n. 134**, foi informado que o citado estudo realizou uma modelagem com o objetivo de prever os padrões de contaminação por metais. Igualmente, ressaltou-se que a acumulação de mercúrio em peixes segue um padrão nas bacias hidrográficas analisadas, com concentrações mais baixas nas cabeceiras e aumento progressivo nos corpos d'água principais, especialmente nas porções à jusante.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Quanto aos resultados do estudo, verificou-se que a contaminação não apenas é restrita aos locais de garimpagem, mas é disseminada às outras regiões. Questionado sobre a possibilidade de mitigação do dano ambiental na extração de ouro com a utilização de mercúrio, o Especialista em Conservação Rodrigo Agra Balbuena respondeu **não ser possível com plena eficácia**, acrescentando, ainda, que a máquina de retorta, usada para a recuperação de mercúrio, também não é suficiente, tendo em vista que, inevitavelmente, ocorre a evaporação da substância.

Consta em complemento à ata de reunião:

134.1 Artigo científico sobre a dinâmica do mercúrio e avaliação de risco de bioacumulação em bacias hidrográficas da Amazônia;

134.2 Nota técnica de modelagem do mercúrio na região amazônica.

Após a instrução do inquérito civil, foi proferido o **despacho de evento n. 135**, que determinou a realização de diligências (alíneas “a” a “d”) para elucidar, dentre outros, os seguintes aspectos: **a)** Estudos alternativos à utilização do mercúrio no processo artesanal de mineração de ouro; **b)** Estados signatários da Convenção de Minamata que já aboliram o uso do mercúrio no processo de mineração.

Sem prejuízo das diligências anteriores, o despacho de **evento n. 142** determinou a realização de novas diligências complementares (alíneas “a” a “c”) para elucidar a eficácia de “retortas” e “cadinhos” no processo de dispersão do vapor de metilmercúrio na atmosfera. Foram expedidas requisições: **a)** à Superintendências da Polícia Federal nos estados do Amazonas, de Roraima e de Rondônia; **b)** à Superintendências do IBAMA nos referidos estados; **c)** à Gerência Regional 1 Norte do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO).

Em resposta à requisição ministerial, a Universidade do Estado do Amazonas, por meio da sua Reitoria, **evento n. 151**, encaminhou as informações prestadas pelo Prof. Dr. Sergio Duvoisin Junior, coordenador geral da Central de Análises Químicas (CAQ/UEA), o qual informou que os dados solicitados estão **em elaboração e constituem tese de doutorado, ainda não defendida**, na Universidade de Harvard, motivo pelo qual solicitou **indisponibilidade das informações**.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Em seguida, o IBAMA, por meio da Divisão de Fiscalização Ambiental, no **evento n. 152**, informou não possuir estudos técnicos que contemplem informações específicas sobre a eficácia dos equipamentos de “cadinho” ou “retorta”. Entretanto, com base em experiência, foi informado que **ambos os equipamentos têm eficácia dependente de certos aspectos**, como a temperatura, composição do substrato lavrado e o próprio estado de conservação do equipamento, não sendo aconselhável a generalização da eficácia, principalmente quanto o uso em garimpos artesanais, onde, em grande parte, não há controle.

Por sua vez, a Superintendência da Polícia Federal em Rondônia, por meio do Setor Técnico-Científico, no **evento n. 153**, informou **a)** não dispor de estudos técnicos sobre o tema. Contudo, com base em estudos acadêmicos e experiência prática do perito criminal federal signatário, pontuou que os equipamentos “retortas” e “cadinhos”, quando utilizados adequadamente, têm o potencial de reduzir em algum grau a dispersão de vapores de mercúrio na atmosfera. Além disso, afirmou que **b)** tais dispositivos são projetados para capturar e condensar o mercúrio vaporizado durante o processo de queima no amálgama de ouro, ressaltando, entretanto, que **c)** a eficácia está condicionada ao correto manejo, com a faixa de temperatura de decomposição térmica e à qualidade dos equipamentos.

Na sequência, a Superintendência da Polícia Regional em Roraima, no **evento n. 156**, por intermédio do Setor Técnico-Científico, prestou as seguintes informações:

a) Cadinho é um recipiente metálico ou cerâmico de formato côncavo, utilizado para o aquecimento de materiais a altas temperaturas, sendo utilizado, no garimpo, como suporte para queima direta de amálgama de ouro-mercúrio e produção das esponjas de ouro de garimpos. Por outro lado, a retorta é a denominação de um equipamento de desenho mais complexo, composto por um sistema semiaberto ou fechado, destinado à destilação controlada do mercúrio.

b) Seguiu expondo o processo e técnicas de extração de ouro na Amazônia, com a separação do amálgama do mercúrio excedente através de filtragem por prensagem. Após esse processo, o ouro-mercúrio é submetido à queima direta ou em equipamento de retorta. Assim, todas as etapas que envolvem manipulação de mercúrio são críticas para a emissão da substância ao meio ambiente.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

c) Apresentou porcentagens de eficácia apresentadas em estudos técnicos sobre equipamentos de retortagem:

Em termo dos estudos técnicos sobre os equipamentos de retortagem, observam-se discrepâncias significativas na eficiência desses equipamentos. A retorta OUROLIMPO®, testada por Cota (1997), apresentou eficiência média declarada de 97,7%, mas sem validação independente. Em contraste, modelos artesanais peruanos, conforme Canepa (2005), atingiram **apenas 10% de recuperação** de Hg. Já a RETORCET, desenvolvida pelo CETEM (2007), alcançou 97% de eficácia, embora também careça de ensaios externos.

Em termos de riscos ao meio ambiente do mercúrio com o uso de retortas, Souza (2018) constatou perdas significativas de **Hg para a atmosfera entre 16,9% e 42,3% durante a retortagem, com emissões atmosféricas até 78 vezes acima do limite seguro indicado pela OMS** (1.000 ng.m⁻³) e concentração de Hg na água do recipiente coletor até 32.900 vezes superior ao padrão brasileiro de potabilidade (0,001 mg/L) de acordo com Ministério da Saúde (Portaria GM/MS nº 888/2021).

d) A queima direta em cadinho, sem os mecanismos de captação dos gases liberados, é caracterizada pela perda quase da totalidade do mercúrio contido no amálgama. Já o uso de equipamentos de retortas não recupera totalmente o mercúrio gasoso, mas permite a sua recuperação parcial, que pode ser reutilizada, otimizando a sua utilização e diminuindo os gastos para aquisição.

e) Nas ações *in loco* em garimpos ilegais, não se observou o uso de retortas, tampouco mecanismos de retenção dos gases da queima direta do amálgama, uso de equipamentos de proteção e medidas de controle no descarte de efluentes.

f) As retortas, apesar de reduzirem as emissões de mercúrio e diminuírem os níveis dos impactos, não eliminam o risco de emissão. Os ensaios técnicos, mesmo sob condições operacionais controladas de rigor técnico, não produziram resultados com eficácia de 100% .

O ICMBIO, por intermédio da Gerência e Área Temática de Licenciamento Ambiental, no **evento n. 159**, informou a existência do estudo intitulado “Avaliação das Perdas de Mercúrio Durante a Decomposição Térmica de Amálgama de Prata com Uso de Retorta”, que



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

apontou, sem concluir definitivamente, a ineficácia dos referidos equipamentos. Além disso, afirmou que nunca encontrou os referidos equipamentos durante as ações de fiscalização.

Em seu turno, a Superintendência do IBAMA em Roraima, no **evento n. 160**, informou desconhecer estudos técnicos relacionados à eficácia dos citados equipamentos.

De igual modo, a Superintendência da PF em Rondônia, através do Setor Técnico-Científico, no **evento n. 161**, e a Superintendência do IBAMA em Rondônia, por meio da Diretoria de Qualidade Ambiental, no **evento n. 170**, informaram não dispor de estudos técnicos específicos ou laudos elaborados sobre o tema.

No **evento n. 171**, consta o termo de juntada expedido pela Secretaria Ministerial, em cumprimento ao despacho proferido no Procedimento Administrativo (PA) nº 1.13.000.002515/2024-16, realizando a juntada de 8 (oito) atas de reuniões realizadas entre os dias 10 a 23 de janeiro de 2025, com vários órgãos públicos, dentre os quais, Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal e Agência Nacional de Aviação Civil.

Ainda em resposta à requisição ministerial, a Polícia Federal no Amazonas, no **evento n. 172**, encaminhou o **Laudo de Perícia Criminal Federal nº 173/2025**. O referido laudo detalha precisamente o processo de beneficiamento de ouro em garimpos, com o uso de mercúrio metálico:

a) No documento, foi informado que a **pirólise do amálgama em cadinhos resulta na liberação total do mercúrio, enquanto o uso de retortas, embora mais eficiente, ainda permite emissões significativas em razão de falhas de vedação, resfriamento insuficiente ou uso incorreto**. A própria composição do amálgama — com predominância de mercúrio metálico — agrava o potencial poluidor dessas emissões, tornando essencial a adoção de estratégias integradas de mitigação.

b) Em conclusão, foi consignado que na ausência de melhorias estruturais nos equipamentos, capacitação dos operadores e fiscalização sistemática, **o uso de retortas e cadinhos não pode ser considerado suficiente para evitar a dispersão atmosférica do mercúrio** oriundo da atividade garimpeira.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Após isso, o IBAMA, por intermédio da Diretoria de Proteção Ambiental, no **evento n. 179**, indicou dois documentos que contêm dados sobre o uso de mercúrio no processo de beneficiamento do ouro: **a)** A picture of artisanal and small-scale gold mining (ASGM) in Brazil and its mercury emissions and releases; **b)** TOLKIT para Identificação e Quantificação de Liberação de Mercúrio Diretrizes para Inventário, Nível 2 - PNUMA 2015. Ambos os documentos foram juntados nos eventos 179.1 a 179.6.

Além disso, foi informado que a temática foi abordada no Workshop para Desenvolvimento de Protocolos e Métodos para Avaliação de Contaminação por Mercúrio em Operações de Fiscalizações Federais, realizado em Brasília, em 2023.

Por meio do despacho de **evento n. 181**, o MPF determinou novas diligências, dentre elas, a requisição à Presidência do IBAMA e à Universidade do Estado do Amazonas. No mesmo ato, foi determinada a anexação dos seguintes documentos, relacionados à contaminação por mercúrio em locais da Amazônia Oriental, mas que podem, a princípio, subsidiar as apurações neste procedimento:

a) PGEA nº 1.00.000.019275/2020-13 (6ª CCR): Doc. 1.1: Estudo “Impacto do mercúrio em áreas protegidas e povos da floresta na Amazônia Oriental: uma abordagem integrada saúde-ambiente, aspectos metodológicos e resultados preliminares” — evento n. ;

b) IC nº 1.23.000.001063/2021-66 (PRM-Santarém/PA): Docs. 44 e 44.1: informações sobre a ação de monitoramento dos níveis de mercúrio na bacia hidrográfica do Rio Tapajós e suas repercussões clínicas nas comunidades diretamente afetadas;

c) IC nº 1.23.008.000063/2021-79 (PRM-Santarém/PA): Doc. 150: Recomendação relacionada à contaminação mercurial entre o Povo Munduruku e outro documentos — evento n.

d) IC nº 1.32.000.000168/2023-51 (PR-RR): Doc. 3.1: Laudo pericial confeccionado pela Polícia Federal, contendo estudos sobre a contaminação por mercúrio em cursos d’água do estado de Roraima — **evento n.187.1**;

e) IC nº 1.10.000.000584/2023-16 (PR-AC): Doc. 15: Ofício com informações sobre contaminação de peixes, por mercúrio, no estado do Acre; Doc. 59: Manifestação do Instituto de



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Acre sobre a fiscalização do pescado possivelmente contaminado por mercúrio — **eventos n. 187.2 e 187.3.**

Em resposta à requisição ministerial contida no despacho de **evento n. 135**, o Secretariado da Convenção de Minamata sobre Mercúrio, do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Cooperação Internacional — PGR, esclareceu, no evento n. 182.1, que informações sobre **tecnologias e práticas livres de mercúrio** podem ser encontradas na página “Soluções Técnicas” do site do **Programa PlanetGOLD** (<https://www.planetgold.org/technical-solutions>), que apresenta informações sobre projetos implementados, desenvolvidos para apoiar os compromissos dos países com a Convenção de Minamata sobre Mercúrio. Não foi apresentada lista de países estrangeiros que aboliram o mercúrio em seus territórios.

Na sequência, em resposta à requisição anterior, a UEA, por intermédio de sua reitoria, encaminhou, no **evento n. 190**, as informações prestadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP), as quais esclarecem que as análises relacionadas à contaminação de mercúrio, contida nas amostras de pescados e outros materiais oriundo do rio Madeira, estão em fase de realização. As pesquisas de contaminação são objetos dos estudos de doutorado de alunos da Universidade de Harvard e da UEA, com previsão de conclusão das análises laboratoriais em julho de 2025, sendo que, a partir dos dados gerados, serão realizadas a tabulação e análises estatística para elaborar os resultados obtidos.

A Presidência do IBAMA, por seu turno, no **evento n. 196**, prestou as seguintes informações:

a) Não há relação de pessoas físicas e jurídicas autorizadas previamente para realizar operações com mercúrio metálico. O IBAMA analisa caso a caso, sendo que cada autorização abrange uma única operação. No ensejo, consignou que a habilitação estabelecida na Instrução Normativa nº 26/2024 não representa uma autorização, mas sim um cadastro em uma etapa prévia à solicitação de autorização.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

b) Encaminhou a Análise de Impacto Regulatório da Instrução Normativa nº 26/2024, assim como a íntegra do Processo nº 02001.004821/2013-63, com os trâmites relativos à instrução.

c) A vedação prevista no art. 9º da Instrução Normativa nº 26/2024 direcionada às pessoas físicas não representa exclusão das pessoas jurídicas do escopo regulatório, mas sim reforça a exigência de licenciamento ambiental como condição indispensável para qualquer operação envolvendo mercúrio.

É o relatório.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS PARA A VEDAÇÃO COMPLETA AO USO DE MERCÚRIO EM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO:

3.1. DIREITOS FUNDAMENTAIS AO MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO, À SAÚDE, À DIGNIDADE HUMANA E A INVIABILIDADE JURÍDICA DE QUALQUER AUTORIZAÇÃO PARA USO DE MERCÚRIO EM ATIVIDADE DE MINERAÇÃO:

O meio ambiente ecologicamente equilibrado ocupa posição central no Direito Internacional dos Direitos Humanos, tanto como direito autônomo, dotado de conteúdo próprio e exigibilidade direta, quanto como condição necessária à fruição dos demais direitos fundamentais. Essa dupla natureza evidencia sua inserção na estrutura essencial da dignidade humana, não apenas como valor instrumental, mas também como bem jurídico dotado de relevância em si mesmo.

Nesse sentido, a consagração do meio ambiente como expressão da dignidade humana decorre da necessidade de assegurar, a indivíduos e coletividades, os elementos básicos para uma vida segura e saudável. Trata-se de uma concepção que reconhece o **impacto direto da degradação ambiental sobre a saúde, os meios de subsistência e a continuidade da vida**, revelando a estreita ligação entre integridade dos ecossistemas e existência humana digna.

Sob essa ótica, a lógica dos direitos fundamentais exige, ainda, uma abordagem **estrutural e preventiva** da proteção ambiental. O meio ambiente integra o núcleo irredutível da dignidade porque preserva os suportes naturais da vida. Processos como a contaminação de rios,



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

a perda de biodiversidade e o desmatamento contribuem para o colapso ambiental e atingem desproporcionalmente as populações em situação de vulnerabilidade, que já enfrentam desigualdades sociais e institucionais.

No plano interno, a Constituição da República Federativa do Brasil, no art. 225, caput, foi clara ao estabelecer que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida. Trata-se de **direito de 3ª geração/dimensão**, que assiste a todo o gênero humano e possui titularidade coletiva e de caráter transindividual.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, embora não esteja expressamente previsto no art. 5º da Constituição — o qual se reforça ser meramente exemplificativo — constitui direito formal e materialmente fundamental. Isso porque seu aspecto material é **condição indispensável para a concretização da dignidade da pessoa humana**. Em outras palavras, não há vida digna sem um meio ambiente ecologicamente equilibrado, motivo pelo qual há necessidade de obrigações prestacionais (fazer, não fazer, dar) para assegurar a manutenção desse bem.

Com efeito, a proteção ambiental, tanto na dogmática do direito interno brasileiro quanto no marco interamericano, é um direito fundamental de terceira geração, passível de tutela autônoma e consiste em pressuposto necessário para o exercício de outros direitos fundamentais, como a vida, a saúde, a alimentação, dentre outros. O jurista alemão Klaus Bosselmann assim descreve o meio ambiente como direito humano:

[...] os direitos humanos e o meio ambiente estão inseparavelmente interligados. Sem os direitos humanos, a proteção ambiental não poderia ter um cumprimento eficaz. Da mesma forma, sem a inclusão do meio ambiente, os direitos humanos correriam o perigo de perder sua função central, qual seja, a proteção da vida humana, de seu bem-estar e de sua integridade.¹

Édis Milaré, sustentando que o meio ambiente equilibrado é condição sine qua non para o exercício dos demais direitos, arremata:

¹ BOSSELMANN, Klaus. Estado socioambiental e direitos fundamentais. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010, p. 91.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

(...) o reconhecimento do direito a um meio ambiente sadio configura-se, na verdade, como extensão do direito à vida, quer sob o enfoque da própria existência física e saúde dos seres humanos, quer quanto ao aspecto da dignidade desta existência - a qualidade de vida - que faz com que valha a pena viver.²

Nesse sentido, a Constituição Federal impôs a todos — em especial ao Poder Público — o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações. Em consonância, o art. 23, caput e inciso VI, estabelece a **competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas.**

A Lei nº 6.938/81 estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que tem como objetivo geral **a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida**. Em seus objetivos específicos, previstos no art 4º, a PNMA elenca a “preservação e restauração dos recursos minerais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para manutenção do equilíbrio ecológico propícia à vida.” Percebe-se, diante disso, que a PNMA almeja o **desenvolvimento sustentável** do país, **incompatível com a tolerância estatal ao uso de substâncias altamente tóxicas ao meio ambiente.**

Sendo assim, importa ressaltar que a União possui, dentre tantas, a competência administrativa para promoção de ações relacionadas à Política Nacional do Meio Ambiente, tanto na esfera nacional como internacional, conforme dispõe o art. 7º, inciso III, da Lei Complementar nº 140/2011. De igual maneira, em seus respectivos territórios, compete aos Estados “*executar e fazer cumprir a Política Nacional do Meio Ambiente e demais políticas nacionais relacionadas à proteção ao meio ambiente*”, consoante dispõe o art. 8º da Lei Complementar nº 140/2011.

Em linhas gerais, **compete à União zelar pelo fiel cumprimento das disposições estabelecidas na Política Nacional do Meio Ambiente de forma geral. Aos Estados, por sua vez, incumbe a execução efetiva das diretrizes previstas na referida política em seus respectivos territórios**, com vistas a assegurar a preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado e a prevenir e combater a poluição — o que abrange, inclusive, o controle do uso

² MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001, p. 112.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

indiscriminado do mercúrio.

O direito à saúde, por sua vez, constitui, inegavelmente, um direito fundamental assegurado a toda e qualquer pessoa, com respaldo expresso no art. 196, caput, da Constituição Federal. Trata-se de um direito do indivíduo e, simultaneamente, um dever do Estado, a ser garantido por meio de políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos, bem como ao acesso universal e igualitário às ações e serviços de saúde. De igual forma, como ocorre com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o direito à saúde está indissociavelmente ligado à dignidade da pessoa humana.

Reforça-se, nesse segmento, que a utilização de mercúrio em garimpos na Amazônia Brasileira tem gerado consequências devastadoras à saúde pública, ao meio ambiente e à sustentabilidade das comunidades locais. Estudos recentes revelam que essa substância, amplamente utilizada para extrair ouro em atividades ilegais de mineração, tem provocado uma contaminação generalizada dos ecossistemas amazônicos, afetando tanto a fauna quanto a flora, com impactos diretos sobre a população humana.

Conforme registrado nos procedimentos em trâmite neste ofício, a toxicidade do mercúrio está amplamente documentada. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o mercúrio é uma das dez substâncias químicas mais perigosas para a saúde humana. Quando liberado no meio ambiente, o mercúrio contamina os cursos d'água e bioacumula-se nos peixes, uma das principais fontes de proteína para as comunidades ribeirinhas da Amazônia. Estudo conduzido pela Fiocruz, em conjunto com outras instituições, revelou que **os níveis de mercúrio encontrados em peixes consumidos por populações de seis estados amazônicos estão 21,3% acima do limite permitido**. Essa situação é particularmente grave, pois afeta diretamente a segurança alimentar de povos indígenas e ribeirinhos.

Como dito, a contaminação por mercúrio tem efeitos devastadores sobre a saúde humana. Esse metal pesado afeta o sistema neurológico, sendo particularmente perigoso para mulheres grávidas e crianças. Em 2019, um estudo com a população indígena Yanomami constatou a presença de mercúrio em 56% das mulheres e crianças da comunidade de Maturacá, no Estado do Amazonas. A exposição crônica ao mercúrio pode causar danos irreversíveis ao sistema nervoso central, incluindo déficits cognitivos, dificuldades motoras e, em casos



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

extremos, a morte.

Ainda que, em tese, o mercúrio não seja comercializado de forma livre, a experiência institucional do Ministério Público Federal permite inferir a relativa facilidade com que garimpeiros conseguem obter a substância, o que evidencia a fragilidade dos mecanismos de controle atualmente existentes. Nesse sentido, cumpre registrar a existência do **Projeto Rede sem Mercúrio**, de iniciativa deste 19º Ofício, que desenvolve, entre outras frentes, ações voltadas à identificação e à repressão do comércio ilegal de mercúrio. A iniciativa teve origem a partir do trabalho iniciado pelo Gabinete em fevereiro de 2024, que identificou a existência de **milhares de anúncios ativos ofertando a substância em diversos ambientes digitais, com ampla participação de usuários que adquiriam o produto** e o destinavam a regiões da Amazônia marcadas por intensa atividade de garimpo ilegal.

No decorrer do Projeto, foram expedidas recomendações ministeriais, firmados termos de cooperação, entre outras medidas, com o objetivo de coibir a comercialização da substância por meio de plataformas digitais. Não obstante os resultados positivos alcançados até o momento, é importante destacar que ainda persistem outras vias de aquisição da substância — inclusive por meio de contrabando — às quais os garimpeiros podem recorrer. Tal cenário evidencia a imprescindibilidade da proibição total do uso do mercúrio em território nacional.

Não é possível compatibilizar a presença de uma substância reconhecidamente poluidora com o pleno exercício dos direitos fundamentais à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como com os princípios que regem a Política Nacional do Meio Ambiente. A convivência simultânea entre tais direitos e a utilização dessa substância mostra-se inconciliável, diante dos efeitos gravemente danosos que ela pode causar aos bens jurídicos tutelados. Diante disso, impõe-se a necessidade de assegurar a efetividade dos direitos ao meio ambiente e à saúde, em razão de sua natureza constitucional e de sua condição de direitos fundamentais, inerentes à dignidade da pessoa humana e ao gênero humano como um todo.

3.2. HIERARQUIA NORMATIVA DOS TRATADOS INTERNACIONAIS SOBRE O MEIO AMBIENTE E CONSEQUÊNCIAS PARA O CASO EM EXAME:



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

O direito ao meio ambiente é assegurado por tratados de âmbito global e regional, sem prejuízo da influência de outras fontes do direito internacional. No plano global, a proteção ao meio ambiente enquanto direito humano encontra respaldo em diversos instrumentos normativos firmados sob a égide das Nações Unidas. Embora a Carta da ONU de 1945 não trate expressamente da temática ambiental, tratados posteriores passaram a incorporar progressivamente essa dimensão. Destacam-se, nesse contexto, a Convenção sobre a Diversidade Biológica (1992), a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (1992) e o Acordo de Paris (2015), que estabelecem obrigações específicas voltadas à preservação dos ecossistemas, à mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e à proteção de bens ambientais comuns. No mesmo sentido, a Resolução nº 76/300 da Assembleia Geral das Nações Unidas, aprovada em 2022, reconheceu o direito humano a um ambiente limpo, saudável e sustentável.

No tocante ao mercúrio, a República Federativa do Brasil assinou a **Convenção de Minamata sobre Mercúrio** em outubro de 2013, reconhecendo, naquele ato, que o metal líquido é uma substância química que causa preocupação global devido aos seguintes fatores: a) propagação atmosférica de longa distância; b) persistência no meio ambiente após ser introduzido antropogenicamente; c) habilidade para se bioacumular nos ecossistemas; d) efeitos significativamente negativos à saúde humana e ao meio ambiente. Após a aprovação pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 99/2017, a Presidência da República promulgou a Convenção pelo Decreto nº 9.470/2018, resultando, com isso, na ratificação do diploma internacional.

Embora a Convenção de Minamata não tenha sido aprovada com o quórum previsto no art. 5º, §3º, da Constituição Federal — condição necessária para que tratados internacionais de direitos humanos adquiram *status* constitucional —, é certo que possui **status de norma supralegal**, situando-se hierarquicamente **acima da legislação ordinária** e abaixo da Constituição Federal. Isso porque a referida Convenção trata da proteção ao meio ambiente, o qual é — conforme já destacado — reconhecido como **direito fundamental** e, portanto, **íntegro o gênero dos tratados de direitos humanos**, uma vez que se vincula diretamente à tutela da vida, da saúde e da dignidade da pessoa humana. Nesse sentido, o Supremo Tribunal Federal, ao julgar a **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) nº 708**, firmou



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

entendimento de que os tratados internacionais que versam sobre o meio ambiente devem ser interpretados como norma supranacional no ordenamento jurídico brasileiro:

Na mesma linha, a **Constituição reconhece o caráter supralegal dos tratados internacionais sobre direitos humanos de que o Brasil faz parte, nos termos do seu art. 5º, § 2º. E não há dúvida de que a matéria ambiental se enquadra na hipótese.** Como bem lembrado pela representante do PNUMA no Brasil, durante a audiência pública: “Não existem direitos humanos em um planeta morto ou doente” (p. 171). **Tratados sobre direito ambiental constituem espécie do gênero tratados de direitos humanos e desfrutam, por essa razão, de status supranacional.** Assim, não há uma opção juridicamente válida no sentido de simplesmente omitir-se no combate às mudanças climáticas. (STF, ADPF 708, rel. min. Roberto Barroso, Plenário Virtual, 01/07/2022).

No plano internacional, a **Corte Interamericana de Direitos Humanos (Corte IDH)**, a cuja jurisdição o Brasil se submete, já assentou expressamente a estreita conexão entre a proteção ambiental e os direitos humanos. Nessa ordem de ideias, a Corte IDH vem reconhecendo que a degradação ambiental compromete o exercício pleno de direitos como vida, integridade física, cultura e identidade. O princípio da justiça intergeracional — expresso na jurisprudência da Corte e alinhado ao direito ao meio ambiente saudável — exige que o Estado estruture seus sistemas normativos de modo a prevenir e reprimir os comportamentos violadores do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Nesse sentido, a Corte Interamericana de Direitos Humanos, na **Opinião Consultiva nº 23/17³**, solicitada pela Colômbia, a Corte reiterou que o direito ao meio ambiente saudável possui caráter autônomo, mas ao mesmo tempo **interdependente** com os demais direitos humanos, configurando uma **relação intrínseca e indissociável**. Nesse sentido, o tribunal internacional reconheceu que a proteção do meio ambiente é condição para o exercício de diversos direitos humanos, inclusive o direito à vida e à integridade física.

Em sua jurisprudência contenciosa, de igual modo, a Corte afirmou, no caso

³ CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Opinião Consultiva OC-23/17. Meio ambiente e direitos humanos. San José da Costa Rica, 15 nov. 2017. Disponível em: https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf. Acesso em: 10 maio 2025.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Comunidade Indígena Yakye Axa vs. Paraguai (2005)⁴, que o Estado deve adotar medidas eficazes de proteção do território e dos recursos naturais como forma de garantir os direitos fundamentais dos povos tradicionais, para as presentes e futuras gerações. No caso **Comunidades Indígenas Miembros de la Asociación Lhaka Honhat vs. Argentina (2020)**⁵, reafirmou-se que a extração indevida de recursos naturais em territórios indígenas pode representar violação múltipla e interdependente de direitos, reforçando o dever estatal de controle. Igualmente, no **Caso Kawas Fernández vs. Honduras**⁶, a Corte afirmou que existe uma relação inegável entre a preservação do meio ambiente e o pleno gozo de outros direitos fundamentais, como o direito à vida, à integridade pessoal e à dignidade, de modo que todos devem ser interpretados com o mesmo grau de relevância e vinculação.

No caso da **Terra Indígena Yanomami**, em razão da gravidade das violações provocadas pelo garimpo ilegal, a **Comissão Interamericana de Direitos Humanos** adotou, em 2020, medidas cautelares urgentes em favor dos povos Yanomami e Ye'kwana, solicitando que o Estado brasileiro adotasse medidas concretas e imediatas para proteger os direitos à vida, à integridade e à saúde da comunidade afetada⁷. A omissão estatal, especialmente em relação à repressão penal eficaz ao garimpo ilegal em terras indígenas, foi compreendida como ameaça estrutural e sistemática, com potencial de responsabilização internacional. A falha do sistema penal brasileiro em coibir condutas reiteradas de garimpo ilegal já foi apontada como expressão da chamada proteção deficiente, em violação ao princípio da proporcionalidade sob sua vertente negativa. Posteriormente, diante da resistência do Estado Brasileiro em acatar a medida cautelar da Comissão, o caso foi enviado à **Corte Interamericana de Direitos Humanos** que, por sua

⁴ CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Caso Comunidad Indígena Yakye Axa vs. Paraguay. San José da Costa Rica, 17 jun. 2005. Disponível em: https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_125_esp.pdf. Acesso em: 10 maio 2025.

⁵ CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Caso Comunidades Indígenas Miembros de la Asociación Lhaka Honhat vs. Argentina. San José da Costa Rica, 6 fev. 2020. Disponível em: https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_400_esp.pdf. Acesso em: 10 maio 2025.

⁶ CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Caso Kawas Fernández vs. Honduras. San José da Costa Rica, 3 abr. 2009. Disponível em: https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_196_esp.pdf. Acesso em: 3 de jul 2025.

⁷ COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Medida cautelar 618-22 – Comunidade Indígena Yanomami, Brasil. Resolução nº 35. Brasília, 17 jul. 2020. Disponível em: <https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/pdf/2020/35-20MC563-20-BR-PT.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

vez, determinou medidas provisórias⁸ para proteger os povos Yanomami, Ye'kwana e Munduruku, especialmente impactados pela omissão estatal no enfrentamento ao garimpo ilegal em suas terras.

Evidencia-se, assim, a **imprescindibilidade de observância aos instrumentos internacionais firmados pelo Brasil que tratam da proteção ambiental, os quais possuem primazia sobre a legislação ordinária interna**. Não se trata de convenções impostas por Estados estrangeiros, mas de compromissos voluntariamente assumidos pela República Federativa no âmbito internacional, os quais devem ser integralmente respeitados. O descumprimento dessas obrigações implicaria violação ao princípio do pacta sunt servanda, podendo, inclusive, acarretar sanções à ordem jurídica e à imagem do país no cenário global.

A Convenção de Minamata sobre Mercúrio, em seu artigo 7º, §2º, dispõe que os Estados signatários nos quais se realizem 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 seus compostos nessas práticas, bem como à mitigação das emissões e liberações dessa substância no meio ambiente delas decorrentes**. No contexto brasileiro, tal disposição deve ser interpretada como uma vedação ao uso de mercúrio na atividade minerária, em consonância com os compromissos internacionais assumidos pelo país e os princípios da precaução e da prevenção ambiental.

Observa-se que, no ordenamento jurídico brasileiro, **não há lei que autorize** o uso de mercúrio na atividade minerária. Ao contrário, a vedação ao uso dessa substância pode ser extraída do mencionado artigo 7º, §2º, da Convenção de Minamata e dos princípios que orientam o Direito Ambiental, notadamente aqueles consagrados na Lei nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Essa norma, como dito anteriormente, tem como finalidade a **preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida**, fundamento incompatível com a utilização de substâncias reconhecidamente tóxicas, como o mercúrio.

⁸ CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Resolução de 1º de julho de 2022. San José da Costa Rica, 1º jul. 2022. Disponível em: https://www.corteidh.or.cr/docs/medidas/yanomami_se_01.pdf. Acesso em: 2 junho 2025.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

3.3. VIABILIDADE TÉCNICA E IMPRESCINDIBILIDADE DA COMPLETA ELIMINAÇÃO DO USO DE MERCÚRIO EM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO:

As diligências realizadas na instrução deste inquérito civil evidenciou que o uso de mercúrio metálico, além de estar intrinsecamente associado à mineração ilegal, produz efeitos extremamente danosos ao meio ambiente e à saúde humana. Trata-se de uma substância de elevada toxicidade, cuja presença representa grave ameaça aos ecossistemas, com potencial de contaminação persistente e cumulativa.

Diante de sua severa ofensividade, revela-se impossível compatibilizar utilização de mercúrio com a preservação ambiental e a proteção à vida. A coexistência entre o uso do metal líquido e o equilíbrio ecológico não é viável sem que se sacrifique um em detrimento do outro, sendo imperioso, portanto, optar pela proteção do meio ambiente.

O **Laudo nº 1357/2021**, confeccionado pela Polícia Federal no Amazonas, demonstrou que as amostras de água e de vegetais cultivados em áreas situadas nas proximidades das margens do Rio Madeira apresentam **níveis de concentração de mercúrio superiores aos limites máximos permitidos** pela legislação ambiental, notadamente a **Resolução CONAMA nº 396/2008**. Da mesma forma, o referido laudo aponta que **as amostras biológicas colhidas dos cabelos dos moradores das comunidades locais revelam concentrações de mercúrio superiores aos valores de referência estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde**, evidenciando a contaminação humana decorrente da exposição ambiental contínua à substância. Tais achados reforçam a gravidade da situação e a urgência de medidas eficazes para contenção do uso do mercúrio, especialmente no contexto da atividade garimpeira ilegal.

A problemática decorrente do uso do mercúrio e seus impactos socioambientais negativos é amplamente conhecida, sendo recorrentemente noticiada pelos meios de comunicação. Contudo, o fato de essa situação de irregularidade ter se tornado recorrente ou até mesmo banalizada em determinadas regiões **não a torna legítima, nem tolerável**. A normalização da ilegalidade e da degradação ambiental não pode ser admitida em um Estado Democrático de Direito. Assim, **impõe-se uma resposta célere, eficaz e proporcional por parte do Estado**, com vistas à proteção dos direitos fundamentais à vida, à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Ao longo do presente inquérito civil, foram apresentados diversos estudos científicos realizados por pesquisadores de universidades públicas, de instituições governamentais e do setor privado. Tais pesquisas demonstram a existência de **métodos alternativos ambientalmente sustentáveis e capazes de realizar o beneficiamento do ouro**, sem a necessidade do emprego do mercúrio. Nota-se, por exemplo, o projeto de desenvolvimento de um bio-extrator atóxico a partir das folhas do Pau-de-balsa (*ochroma pyramidale*), coordenado pela Embrapa Floresta.

O bio-extrator atóxico surge como uma alternativa promissora ao uso do mercúrio na atividade garimpeira, apresentando-se como um método ambientalmente seguro e tecnologicamente viável. Essa técnica, por exemplo, é uma realidade na extração de ouro na região de **Chocó, na Colômbia**. No referido país, em 2018, foi banido o uso do mercúrio na mineração.

No mesmo sentido, a **Universidade do Estado do Amazonas (UEA)** já realizou teste sobre o potencial biotecnológico de *Ochroma pyramidale (Cav. ex Lam.) Urb. (Malvaceae)*. No estudo, foram realizadas diversas atividades para aferir a viabilidade de substituição do mercúrio pelos componentes extraídos do pau-de-balsa. Isso porque os extratos foliares contém glicosídeos cianogênicos, que liberam ácido cianídrico quando hidrolisados, permitindo a separação entre as partículas de ouro e os demais sedimentos.

Registra-se, ainda, a existência de projetos voltados à mineração livre de mercúrio desenvolvidos pelo **Programa PlanetGOLD**, o qual é apoiado pelo **Fundo Mundial para o Meio Ambiente** e liderado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Tais iniciativas demonstram a viabilidade técnica e a eficiência de métodos alternativos ao uso do mercúrio, como os processos gravimétricos e de lixiviação química, aplicáveis ao beneficiamento do ouro. Esses projetos estão em curso, no mínimo, em seis países: Burkina Faso, Colômbia, Guiana, Indonésia, Peru e Filipinas. Destaca-se, por exemplo, o caso da Colômbia, onde foi implantado um circuito gravimétrico e magnético que possibilitou uma recuperação de 80% a 90% do ouro, índice significativamente superior ao obtido com o uso do mercúrio, que variava entre 20% e 40%.

Além dessas experiências, o PlanetGOLD também divulgou estudos envolvendo



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

projetos de extração de ouro artesanal e em pequena escala que dispensam completamente o uso de mercúrio, apresentando exemplos de Estados estrangeiros que adotaram tais práticas e os resultados positivos alcançados. Tais dados estão disponíveis no seguinte relatório técnico (em inglês): https://www.planetgold.org/sites/default/files/planetGOLD%20Technology%20Transfer%20Activities_COP5%20Inf%20Doc_June30.pdf.

Exsurge, portanto, a clara **viabilidade de eliminar o uso do mercúrio no processamento de ouro**, conforme dispõe o art. 7º, §2º, da Convenção de Minamata sobre Mercúrio. Estudos destacam, entre as alternativas seguras, o uso da folha de pau-de-balsa, cuja aplicação tem se mostrado eficaz, ambientalmente sustentável e desprovida de toxicidade, em plena consonância com o **princípio do desenvolvimento sustentável**. Isso porque a substituição do mercúrio por tecnologias alternativas não apenas reduz os danos ambientais, mas também melhora a segurança do trabalhador e diminui o impacto sobre a saúde pública.

A situação atualmente enfrentada com o uso indiscriminado do mercúrio configura um **grave desafio socioambiental**, que exige a adoção de medidas concretas, urgentes e técnicas. Não se mostra viável — tampouco prudente sob a ótica da precaução ambiental — aguardar o agravamento do cenário para, somente então, implementar as providências necessárias. **O Estado brasileiro não pode permanecer inerte** à espera de uma tragédia ambiental ou sanitária de grandes proporções para, finalmente, reconhecer a necessidade de **eliminar integralmente o uso do mercúrio** nas atividades de mineração.

Nesse contexto, revela-se prudente recordar que os **princípios da prevenção e da precaução** são alicerces do direito ambiental e desempenham um papel crucial na formulação de políticas públicas e na regulamentação de atividades potencialmente danosas ao meio ambiente, especialmente no que se refere à exploração mineral em áreas sensíveis. Ambos estão previstos em diversos tratados internacionais e normativos ambientais, reforçando a necessidade de sua observância e aplicação pelos entes públicos e privados

Embora sejam princípios frequentemente citados em conjunto, é necessário distingui-los quanto ao momento de sua aplicação e à natureza das medidas que eles prescrevem. O princípio da prevenção aplica-se quando os riscos de uma atividade já são conhecidos, orientando a adoção de medidas para evitar a concretização do dano ambiental. Por outro lado, o



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

princípio da precaução se faz presente em situações de incerteza científica, impondo a adoção de medidas para evitar possíveis danos significativos, mesmo quando esses riscos ainda não puderem ser plenamente comprovados.

É notório que o uso do mercúrio acarreta **inúmeros prejuízos à saúde humana e ao meio ambiente**, cujos efeitos já são, em grande parte, reconhecidos pela comunidade científica e pelas autoridades sanitárias, incluindo a OMS. Todavia, o conhecimento atual sobre tais impactos **não afasta a possibilidade da ocorrência de danos ainda mais severos**, diante da complexidade e das múltiplas variáveis envolvidas. Entre essas, destaca-se o **risco de uma regulamentação fragmentada**, em que **entes federativos estabeleçam normas permissivas** quanto ao uso do mercúrio, **em desacordo com a competência normativa da União** prevista no art. 24, VI, e §1º da Constituição Federal.

Assim, impõe-se a **revogação ou alteração de normas estaduais que, direta ou indiretamente, autorizem ou facilitem o uso da substância em âmbito regional**, em flagrante descompasso com os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil e com os princípios constitucionais de proteção ambiental.

4. NECESSIDADE DE REVOGACÃO OU ALTERAÇÃO DE ATOS INFRALÉGAIS EDITADOS PELO ESTADO DO AMAZONAS:

O meio ambiente é uma temática que atrai a competência legislativa concorrente da União, dos Estados, do Distrito Federal, e — de forma suplementar — dos Municípios, consoantemente dispõe o art. 24, incisos VI, VII e VIII da Constituição Federal.

A normatização ambiental, no sistema constitucional brasileiro, obedece à lógica do **federalismo cooperativo ecológico**, que impõe aos entes federativos o dever de atuar de forma articulada para garantir a **máxima proteção ao meio ambiente**. Por força do art. 24, VI e § 1º, da Constituição, cabe à União editar normas gerais sobre proteção ambiental, competindo aos Estados apenas suplementar essa legislação, sempre no sentido de **ampliar a tutela jurídica do meio ambiente e jamais de flexibilizá-la**. Nesse cenário, normas estaduais que autorizam ou facilitam o uso de mercúrio na mineração — substância sabidamente tóxica e persistente — não apenas extrapolam os limites da competência legislativa estadual, mas também esvaziam as



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

exigências fixadas pelo legislador federal e pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

Esse entendimento é pacífico no **Supremo Tribunal Federal**, que declarou a **inconstitucionalidade** de dispositivos da Lei Complementar nº 38/1995 do Estado de Mato Grosso (ADI 4529/MT, Rel. Min. Rosa Weber, Pleno, julgado em 21.11.2022), por haver dispensado o estudo e o relatório de impacto ambiental em empreendimentos com reconhecido potencial lesivo. Entendeu-se, à unanimidade, que a norma estadual violava tanto a competência da União para legislar sobre normas gerais (art. 24, VI e § 1º) quanto ao conteúdo essencial do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, § 1º, IV). Com efeito, o STF reafirmou que a atuação dos Estados em matéria ambiental deve se dar com base nas diretrizes nacionais, não sendo admissível a criação de regras que promovam retrocessos na proteção ambiental.

No que tange às normas relativas ao uso, importação, comercialização e revenda do mercúrio, devido à sua relação direta com o meio ambiente, compete à União a sua regulamentação. Normas estaduais, quando existentes, devem observar parâmetros de proteção ambiental em níveis, no mínimo, equivalentes aos fixados pela legislação federal, sendo vedada a fixação de padrões mais permissivos.

Na Amazônia Ocidental, há legislações que disciplinam o uso do mercúrio na atividade minerária, notadamente, a seguintes: a **Resolução CEMAAM nº 11/2012** e **Resolução CEMAAM nº 14/2012**, ambas do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado do Amazonas; e a **Lei nº 1.453/2021, do Estado de Roraima, já declarada inconstitucional** pelo STF.

A Resolução nº 11/2012 chama a atenção pela simplicidade com que trata a utilização do mercúrio na atividade minerária, ao permitir seu uso mediante a simples comprovação de aquisição da substância — nota fiscal — junto a empresa habilitada no Cadastro Técnico Federal (CTF), sem exigir, ainda, que o indivíduo comprove que possui autorização do IBAMA para operar a substância, conforme se observa:

Art. 10º. O uso do mercúrio está condicionado à comprovação da aquisição, em empresa devidamente habilitada com o Cadastro Técnico Federal (CTF), por



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

meio da apresentação de nota fiscal de aquisição.

§ 1º O detentor da licença ambiental deve apresentar em um prazo de 30 dias após a aquisição do mercúrio, o documento de comprovação da origem do mesmo, junto ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM;

§ 2º O relatório contendo informações sobre uso, distribuição junto às unidades de operação da lavra e estoque de mercúrio deverá ser contemplado no relatório de controle ambiental a ser apresentado periodicamente ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM;

§ 3º **Fica proibida a atividade de lavra garimpeira de ouro com o uso do mercúrio em sistemas aquáticos com pH menor do que 5.** (Nota Legisweb: Redação dada pela **Resolução CEMAAM Nº 14 DE 18/10/2012**)

Tal procedimento, além de facilitar o uso do mercúrio na atividade de extração mineral e enfraquecer os mecanismos de proteção ambiental — especialmente aqueles previstos na PNMA, representa uma afronta direta à competência da União para regulamentar o uso da substância e da própria atividade minerária (art. 22, inciso XXVII, da Constituição Federal), uma vez que o parágrafo terceiro da Resolução expressamente prevê a proibição de atividade minerária.

As normas estaduais, em síntese, revelam-se mais permissivas do que a própria legislação federal, contrariando o caráter suplementar — e mais restrito — que deve nortear toda norma ambiental editada no âmbito dos Estados. A simples exigência do uso de equipamentos como retorta e cadinho não assegura nível de proteção ambiental compatível com os riscos inerentes à utilização do mercúrio, tampouco se mostra suficiente para embasar a concessão de licença ambiental. Nesse sentido, o art. 5º, inciso IV, da Resolução CEMAAM nº 11/2012 — com a redação conferida pela Resolução CEMAAM nº 14/2012 —, em linhas gerais, enfraquece o controle sobre a substância e acaba por facilitar o seu uso:

Art. 5º. Cada extrativista mineral ou proprietário de Equipamento de Garimpo deverá possuir uma cópia da licença ambiental exarada pelo IPAAM, observando que:

IV - Obrigatoriedade do uso do cadinho ou equipamento similar por embarcação e uso dos Equipamentos de Proteção Individual - EPIs. (Nota Legisweb: Redação dada pela **Resolução CEMAAM Nº 14 DE 18/10/2012**)



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

O Supremo Tribunal Federal declarou a inconstitucionalidade da Lei n. 1.453/2021 do Estado de Roraima, que autorizava o uso de mercúrio na lavra garimpeira e instituía procedimento simplificado de licenciamento ambiental para essa atividade. A norma foi impugnada na Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 6672/RR e teve sua invalidade reconhecida pelo Plenário da Corte, por **ofensa à repartição constitucional de competências e ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**.

A decisão assentou que a lei estadual padecia de inconstitucionalidade formal, por ter regulamentado aspectos centrais da atividade de garimpagem – como a extensão das áreas exploráveis e a autorização para uso de mercúrio – em afronta à competência legislativa privativa da União sobre jazidas, minas e outros recursos minerais (art. 22, XII, da Constituição). Além disso, reconheceu-se a inconstitucionalidade material da norma, por ela fragilizar o sistema nacional de proteção ambiental, ao instituir a chamada “Licença de Operação Direta” para atividade de alto potencial poluidor, em desacordo com as exigências estabelecidas pela Lei n. 6.938/1981 e pelas resoluções do CONAMA. A norma estadual, longe de suplementar a legislação geral federal, promoveu indevida flexibilização, em violação aos princípios da prevenção, da precaução e da proibição de retrocesso ambiental, todos decorrentes do art. 225 da Constituição da República.

O precedente firma, assim, a orientação de que **os entes subnacionais não podem**, sob o pretexto de legislar de forma suplementar, **reduzir o grau de proteção ambiental estabelecido pela União**. A competência concorrente em matéria ambiental deve ser exercida em regime de cooperação, com vistas ao fortalecimento dos instrumentos de tutela ambiental, jamais à sua mitigação. Trata-se de entendimento consolidado pela Suprema Corte, que reafirma os limites da autonomia legislativa estadual em matéria ambiental, especialmente quando se trata de substâncias perigosas como o mercúrio.

Portanto, é questionável a legitimidade dos estados para legislar sobre as condições para o exercício da atividade de garimpagem, especialmente quando esta é desenvolvida em regime associativo. Isso porque, nos termos do artigo 21, inciso XXV, da Constituição Federal, **tal competência é atribuída à União**. Nesse cenário, mostra-se inadequada a edição ou a manutenção de normas estaduais que versem sobre o uso do mercúrio em atividades garimpeiras,



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

sobretudo quando tais disposições — ainda que de forma indireta — acabam por permitir a utilização da substância em desconformidade — inclusive em grau inferior aos parâmetros definidos pela legislação federal.

5. ADMISSIBILIDADE DE RECOMENDAÇÃO ENDERECADA AO CHEFE DO PODER EXECUTIVO ESTADUAL, PARA ALTERAÇÃO DE ATOS NORMATIVOS:

A recomendação é instrumento extrajudicial de atuação do Ministério Público da União, previsto no artigo 6º, inciso XX, da Lei Complementar nº 75, de 20 de maio de 1993. Tal norma faculta ao Ministério Público expedir recomendações com o objetivo de aprimorar os serviços públicos ou de relevância pública, assim como assegurar a proteção de direitos e interesses cuja tutela lhe compete, podendo ser fixado prazo razoável para o atendimento das providências indicadas. A Resolução nº 164, de 2017, do Conselho Nacional do Ministério Público, regulamenta esse mecanismo, estabelecendo critérios formais para sua utilização e consolidando sua aplicação prática.

Trata-se de manifestação escrita, formal e fundamentada do órgão ministerial, com caráter persuasivo, desprovida de efeito vinculante. Permite ao Ministério Público indicar providências destinadas à correção de ilegalidades, omissões ou ineficiências administrativas, mediante análise jurídica dos fatos apurados. Apesar da ausência de coercitividade, a recomendação constitui o destinatário em mora, podendo a recusa em atendê-la configurar elemento probatório relevante para a demonstração de dolo ou culpa, a depender do regime de responsabilidade aplicável. A função do instrumento é induzir comportamentos conforme os preceitos constitucionais e legais, sem necessidade imediata de intervenção judicial.

Ademais, é plenamente legítima a expedição de recomendação voltada à revogação de atos normativos infralegais, inclusive aqueles editados pelo chefe do Poder Executivo, seja ele estadual ou federal, quando constatada a violação à legalidade ou aos direitos fundamentais. Nesse contexto, o Ministério Público atua no exercício de sua atribuição constitucional de defesa da ordem jurídica e do regime democrático (art. 127 da Constituição), indicando a inadequação normativa de determinado ato à luz do ordenamento jurídico. A revogação das resoluções, nesses casos, constitui providência administrativa adequada à restauração da legalidade e à concretização dos princípios constitucionais da administração pública.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Além disso, a recomendação dirigida ao chefe do Poder Executivo estadual representa o exercício regular da atribuição prevista no artigo 129, inciso II, da Constituição da República e no artigo 5º, inciso III, da Lei Complementar nº 75/1993, que autorizam o Ministério Público a zelar pelo respeito aos direitos assegurados na Constituição, promovendo as medidas necessárias à sua garantia. A recomendação tem, portanto, fundamento jurídico e legitimidade institucional, prestando-se a orientar a atuação administrativa à luz de critérios técnicos e jurídicos previamente definidos.

Por conseguinte, a expedição da recomendação incumbe ao órgão do Ministério Público com atribuição na primeira instância, uma vez que a formulação do instrumento pressupõe a possibilidade de posterior judicialização por meio de ação civil pública, hipótese em que se observa o paralelismo funcional com a atuação do Poder Judiciário de primeiro grau. Em caso de descumprimento, é viável a propositura de ação civil pública em que a inconstitucionalidade das resoluções figure como fundamento (causa de pedir próxima) da pretensão deduzida em juízo. Nesse caso, exerce-se controle difuso de constitucionalidade, compatível com a tutela de direitos coletivos.

Além disso, se constatada ofensa relevante à Constituição ou a direitos fundamentais de abrangência regional, o membro do Ministério Público poderá encaminhar representação à Procuradoria-Geral da República, requerendo o ajuizamento de ação direta de inconstitucionalidade perante o Supremo Tribunal Federal, nos termos do artigo 103, inciso VI, da Constituição.

Em conclusão, a recomendação representa valioso instrumento de atuação resolutiva do Ministério Público. Seu uso permite a correção de ilegalidades, o aperfeiçoamento da gestão pública e a construção de soluções consensuais para problemas complexos, especialmente quando a intervenção judicial imediata não se mostra necessária ou eficaz. Em hipóteses que envolvam políticas públicas ou normas infralegais, a recomendação permite ao Ministério Público oferecer parâmetros técnicos e jurídicos que orientem a atividade estatal, corrijam falhas administrativas e fortaleçam a capacidade institucional de prevenção e controle.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

6. CONCLUSÃO:

Ante o exposto, o **Ministério Público Federal RECOMENDA** ao Excelentíssimo Senhor Governador do Estado do Amazonas a retificação ou, alternativamente, a total revogação da Resolução CEMAAM nº 11/2012 e da Resolução CEMAAM nº 14/2012, atos normativo incompatíveis, material e formalmente, com a legislação federal e a Constituição da República. Isso porque, conforme exposto, tais normas extrapolam os limites da competência normativa estadual, resultando em facilitação do uso de mercúrio, substancialmente reconhecidamente prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana.

Em caso de alteração (e não revogação total), as novas redações normativas deverão conter, de forma expressa, a total vedação ao uso, à comercialização ou a qualquer forma de circulação de mercúrio metálico no território estadual.

Com fundamento no artigo 10 da Resolução nº 164/2017 do CNMP e no artigo 7º, inciso IV, da LC nº 75/93, **REQUISITA-SE** ao destinatário que, no prazo de 30 (trinta) dias, apresente resposta escrita sobre o atendimento ou não da recomendação.

O Ministério Público Federal acompanhará as medidas adotadas em razão deste documento, e **todas as atividades que forem realizadas com base nesta Recomendação, deverão ser informadas nos autos nº 1.13.000.002527/2023-60**, para que se proceda com todas as providências cabíveis. As comunicações deverão ser encaminhadas por meio do peticionamento eletrônico do MPF (<https://apps.mpf.mp.br/spe/>).

Nos termos do art. 11, §1º, da Res. nº 164/2017 do CNMP, informa-se que o desacolhimento desta recomendação poderá ensejar o ajuizamento de ação civil pública, com o propósito de obter a vedação completa e irrestrita ao uso e à circulação de mercúrio destinado à atividade minerário no território estadual. Além disso, conforme o caso, poderá ensejar representação junto à autoridade competente, para adoção de medidas judiciais cabíveis no âmbito de controle concentrado de constitucionalidade.



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO ESTADO DO AMAZONAS
19º OFÍCIO DA PR/AM - 2º OFÍCIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Manaus/AM, 14 de agosto de 2025.

- assinatura eletrônica -

ANDRÉ LUIZ PORRECA FERREIRA CUNHA

PROCURADOR DA REPÚBLICA

Assinado com login e senha por ANDRÉ LUIZ PORRECA FERREIRA CUNHA, em 14/08/2025 10:54. Para verificar a autenticidade acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 96ad97b0.b3a2f577.54271b13.99bab59f