



Número: **1004128-05.2024.4.01.3601**

Classe: **ALIENAÇÃO DE BENS DO ACUSADO**

Órgão julgador: **2ª Vara Federal Cível e Criminal da SSJ de Cáceres-MT**

Última distribuição : **13/12/2024**

Valor da causa: **R\$ 0,00**

Processo referência: **1002391-35.2022.4.01.3601**

Assuntos: **Mineração Ilegal, Destruição ou Destinação das Coisas Apreendidas**

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **NÃO**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes		Procurador/Terceiro vinculado		
MINISTERIO PUBLICO FEDERAL - MPF (AUTORIDADE)				
EDINHO PEREIRA DE ARRUDA (REQUERIDO)				
MINISTERIO PUBLICO FEDERAL - MPF (FISCAL DA LEI)				
CIRLEI FREITAS BALBINO DA SILVA registrado(a) civilmente como CIRLEI FREITAS BALBINO DA SILVA (LEILOEIRO)				
Documentos				
Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo	Polo
2184122081	29/04/2025 17:51	<a href="#">Documento Comprobatório</a>	Documento Comprobatório	Outros interessados



Justiça Federal da 1ª Região  
PJe - Processo Judicial Eletrônico

29/04/2025

Número: **1002439-28.2021.4.01.3601**

Classe: **INQUÉRITO POLICIAL**

Órgão julgador: **2ª Vara Federal Cível e Criminal da SSJ de Cáceres-MT**

Última distribuição : **30/06/2021**

Valor da causa: **R\$ 0,00**

Assuntos: **Crimes contra a Flora**

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **NÃO**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes		Procurador/Terceiro vinculado		
Polícia Federal no Estado de Mato Grosso (PROCESSOS CRIMINAIS) (AUTORIDADE)				
VITORIO BEZERRA DE OLIVEIRA (INVESTIGADO)		DAVID LUCAS DE MESQUITA BORGES registrado(a) civilmente como DAVID LUCAS DE MESQUITA BORGES (ADVOGADO)		
<del>ROZELEANE VEDINHA PEREIRA (INVESTIGADO)</del>				
EDINHO PEREIRA DE ARRUDA (INVESTIGADO)				
<del>DOMINGOS FALCAO DOS SANTOS (INVESTIGADO)</del>				
Ministério Público Federal (Procuradoria) (FISCAL DA LEI)				
Documentos				
Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo	Polo
1340441260	30/09/2022 12:35	<a href="#">Laudo 792 - Ouro e Mercurio</a>	Outras peças	Polo ativo





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL NO MATO GROSSO  
SETOR TÉCNICO-CIENTÍFICO**

**LAUDO Nº 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT**

**LAUDO DE PERÍCIA CRIMINAL FEDERAL  
(MEIO AMBIENTE)**

Em 23 de setembro de 2022, designada pelo Chefe do SETOR TÉCNICO-CIENTÍFICO da Superintendência Regional de Polícia Federal em Mato Grosso, a Perita Criminal Federal LAÍS CÉSAR SACRAMENTO elaborou o presente Laudo de Perícia Criminal Federal, no interesse do Inquérito Policial nº 2022.062286-DPF/CAE/MT, a fim de atender ao contido no Ofício nº 3329258/2022 – DPF/CAE/MT de 05/09/2022, encaminhado por meio do SEI sob o nº 08321.000948/2022-68, e registrado no SISCRIM sob o nº 839/2022-SETEC/SR/PF/M, em 19/09/2022, descrevendo com verdade e com todas as circunstâncias tudo quanto possa interessar à Justiça e respondendo aos quesitos formulados, abaixo transcritos / e atendendo ao abaixo transcrito:

- “1. De que substância se trata?
2. A substância possui valor comercial? Se positivo, que valor?
3. É produto de mineração ou garimpo? Sofreu algum tipo de beneficiamento? Qual?
4. O material em questão necessita de autorização para extração?
5. Seria possível afirmar quanto à origem do referido material?
6. Outros dados julgados úteis.”.

**I – MATERIAL**

À Perita Criminal Federal foi encaminhada uma embalagem de segurança padrão da POLITEC/MT, lacrada, de nº 04057042, para realização de exame pericial, conforme Decisão Judicial (id 1296732290) em anexo à solicitação. O material (figura 1 e tabela 1) e corresponde a saco plástico transparente tipo *zip lock* com fita adesiva branca de identificação, com os seguintes termos escritos: “BO Nº 2020.87702 (TCO / Extração ilegal de minérios / Suspeitos: Vitório Bezerra de Oliveira, Domingos Falcão dos Santos, Edinho Pereira de Arruda, Rozeleane Vedinha Pereira”.



A forma eletrônica deste documento contém assinatura digital que garante sua autenticidade, integridade e validade jurídica, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.



0060581874  
Laudo 792/22-SETEC/MT



Assinado eletronicamente por: BRUNO DE SOUZA RAMOS - 30/09/2022 12:35:34  
<https://pje1g.trf1.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=22093012340842200001329074975>  
Número do documento: 22093012340842200001329074975

Num. 1340441260 - Pág. 1



Assinado eletronicamente por: MARIANNE CURY PAIVA - 29/04/2025 17:47:27  
<https://pje1g.trf1.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25042917510956300000024549283>  
Número do documento: 25042917510956300000024549283

Num. 2184122081 - Pág. 2



LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT



Figura 4 – Material (itens I – à esquerda; e II – à direita) encaminhado a exame, contido na embalagem da Figura 2, e descrito na Tabela 1.

O material foi registrado no SISCRIM sob o n° 1620/2022 – SETEC/SR/PF/MT.

Tabela 1 – Material examinado

Identificação SISCRIM	Descrição	Massa bruta (conteúdo + embalagem)	Massa líquida (conteúdo)
Material 1620/2022 – SETEC/SR/PF/MT	Item I – 01 (um) frasco branco, sem identificação, com inscrição na tampa “44,4 gramas”, contendo substância com aspecto similar a ouro (Au)	44,5g (quarenta e quatro gramas e cinco decigramas)	35,9g (trinta e cinco gramas e nove decigramas)
Material 1620/2022 – SETEC/SR/PF/MT	Item II – 01 (um) frasco transparente, sem identificação com tampa preta, contendo substância com aspecto similar à mercúrio (Hg)	310,9g (trezentos e dez gramas e nove decigramas)	270,6g (duzentos e setenta gramas e seis decigramas)

## II – OBJETIVO

Os exames ora solicitados têm por objetivo determinar a natureza e composição do material recebido, seu valor e demais itens julgados relevantes pelo solicitante.

## III – EXAME

### III.1 – Métodos

Foram realizados os exames preconizados pela Criminalística para os casos em espécie, no Setor Técnico-Científico da Superintendência Regional de Polícia Federal, em Mato Grosso – SETEC/SR/PF/MT.



A forma eletrônica deste documento contém assinatura digital que garante sua autenticidade, integridade e validade jurídica, nos termos da Medida Provisória n° 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.



LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT

A signatária utilizou instrumentos e reagentes rotineiramente empregados para identificação e avaliação das substâncias encaminhadas a exame.

Os exames priorizaram o uso de técnicas qualitativas e semiquantitativas não destrutivas, que abrangeram levantamentos das características físicas do material, exames de traços, análises densimétricas e estimativa da composição da liga metálica.

Inicialmente, realizou-se caracterização morfológica macroscópica do material questionado em lupa binocular, marca ZEISS, modelo STEMI 2000-C; e aferição de massa em balanças digitais de precisão com aparato densimétrico (hidrostática).

Foi empregado Espectrômetro de Fluorescência de Raios-X (FRX) portátil, marca *Thermo Scientific*, modelo Niton XL3t 950. Os resultados dos exames correspondem a teores estimados com base amostral, podendo conter desvios em relação ao real conteúdo no material, tais como àqueles associados a eventuais composições heterogêneas não detectadas por superfícies não amostradas.

Após a identificação, os grãos minerais foram avaliados tomando-se por base os parâmetros adotados pelo mercado nacional.

### III.2 – Arcabouço teórico

#### III.2.1 Ouro

O ouro (Au) é um mineral da classe dos elementos nativos cuja estrutura cristalina obedece ao sistema isométrico formando cristais de hábitos característicos. Cada átomo de Au é ligado ao outro por ligações metálicas formando estruturas cristalinas do tipo *cubic closest packing* (ccp), o que confere ao mineral algumas propriedades físicas tais como a maleabilidade, condutividade elétrica, ductibilidade, entre outras. As principais características do ouro são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Principais propriedades do ouro.

Propriedade	Descrição
Cor	Amarelo, variando consoante sua pureza
Brilho	Metálico
Traço	Amarelo
Dureza (Escala de Mohs)	2,5-3
Densidade (puro)	19,30g/cm <sup>3</sup>
Densidade (ouro amarelo 18k)	14,00 a 15,50g/cm <sup>3</sup>
Clivagem	Não possui
Sistema cristalino	Isométrico
Outras propriedades	Maleável, dúctil e sêctil



A forma eletrônica deste documento contém assinatura digital que garante sua autenticidade, integridade e validade jurídica, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.



Assinado eletronicamente por: BRUNO DE SOUZA RAMOS - 30/09/2022 12:35:34  
<https://pje1g.trf1.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=22093012340842200001329074975>  
Número do documento: 22093012340842200001329074975



Assinado eletronicamente por: MARIANNE CURY PAIVA - 29/04/2025 17:47:27  
<https://pje1g.trf1.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25042917510956300000024549283>  
Número do documento: 25042917510956300000024549283

LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT

O ouro é mobilizado e concentrado em depósitos econômicos por diversos processos geológicos, incluindo fusão parcial e cristalização, e processos hidrotermais. Conforme a origem, os depósitos podem ser agrupados em primários e secundários.

Os depósitos primários comumente estão relacionados às soluções liberadas nos processos que envolvem rochas compostas de minerais da classe dos silicatos. As principais fontes primárias de ouro ocorrem em veios hidrotermais de quartzo, onde o metal é depositado a partir da precipitação química dos elementos contidos nas soluções minerais ascendentes.

Quando os veios mineralizados são expostos ao intemperismo, o ouro liberado permanece no solo ou então é carregado pelas águas, sendo concentrado, depositado junto a outros minerais pesados, em meio aos sedimentos que constituem os aluviões (depósitos formados nos leitos dos rios), gerando, então, os chamados depósitos secundários.

Consoante as características do depósito de ouro, a extração mineral pode ser economicamente viável para mineração industrial de média a grande escala (LSM – *large-scale mining e medium-scale mining*), para mineração artesanal e de pequena escala (ASM – *artisanal and small-scale mining*) ou ambas.

### III.2.2 – Mercúrio

O mercúrio (Hg) é um elemento químico metálico, em estado líquido à temperatura e pressão ambiente, de número atômico 80, densidade de 13,6 g/cm<sup>3</sup> e ponto de ebulição em torno de 350°C. O cinábrio (HgS) é a forma mineral economicamente explorada para a obtenção de mercúrio e ocorre em depósitos localizados em áreas com atividade vulcânica recente, em veios e fraturas minerais, e próximo a fontes de águas termais. Importantes depósitos deste mineral se localizam na Espanha, no Quirguistão, na Argélia, na China, nos Estados Unidos e no México.

O Brasil é importador do metal para os usos industrial (*e.g.* lâmpadas fluorescentes, contatos elétricos) e dentário.

Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o mercúrio é classificado como substância perigosa; os limites de quantificação praticáveis e valores máximos permitidos são determinados em Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).



LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT

*III.2.3 Recuperação de ouro por amalgamação*

O mercúrio é comumente utilizado no garimpo de ouro por viabilizar a recuperação do ouro, por meio da amalgamação, método de processamento para recuperar partículas finas de ouro. Em contato com mercúrio, metais nobres, tais quais ouro, prata e alguns de seus compostos, formam uma liga denominada "amalgama", de maior volume e tamanho. Tais características modificam o comportamento na concentração gravimétrica, facilitando a recuperação do metal.

Uma vez recuperado o amalgama, é realizada a sua decomposição térmica, produzindo uma esponja de ouro, que é um material assim denominado em razão de sua estrutura alveolar (porosa).

Cumprido destacar que o Decreto nº 97.507, de 13/02/1989, veda o uso de mercúrio na atividade de extração de ouro, exceto em atividade licenciada pelo órgão ambiental competente.

**III.3 – Caracterização e valoração**

*III.3.1 Item I*

O material apresentado a exames estava acondicionado em frasco branco, sem identificação, com inscrição na tampa "44,4 gramas". Em seu interior, constavam fragmentos diversos de substância mineral metálica sólida, de coloração amarela, brilho metálico, estrutura porosa e com massa líquida total de aproximadamente 35,9g (trinta e cinco gramas e nove décigramas). Os atributos examinados (cor, estado de agregação, aspecto e estrutura) são compatíveis com aqueles esperados para o ouro.

Através da análise química semiquantitativa por FRX, identificou-se que o material examinado corresponde a uma liga metálica de ouro (Au) com 93,3%Au. Para a valoração, deve-se considerar o nível de pureza (teor) das peças examinadas ressaltando-se que normalmente o ouro apresenta certa quantidade de impurezas que determinam a sua qualidade. Uma vez calculado o teor de ouro do material, determina-se o seu valor proporcionalmente à cotação oficial para ouro puro (ouro mil).

O material é apresentado na figura 5 a seguir.



LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT



Figura 5 – Fotografia do item I do material encaminhado a exame.

Diante do exposto, a signatária, considera que as características avaliadas são compatíveis com produtos derivados de atividades de extração e concentração mineral rudimentar, obtidos em etapas diversas de beneficiamento do ouro, o que pode ser realizado em garimpo ou mineração mecanizada de pequeno a médio porte. Destaca-se que toda atividade de extração mineral, *s.m.j.*, deve ser precedida de autorização da atual Agência Nacional de Mineração – ANM, conforme dispõe a legislação correlata, em especial o Decreto-Lei nº. 227/1967 – Código de Mineração.

Para valoração, empregou-se o teor de ouro %Au (pureza do material) e a cotação para venda do grama de ouro no fechamento do dia 21/09/2022, conforme Banco Central do Brasil (BCB)<sup>1</sup>. A partir dos exames realizados, o valor estimado para o Item I do material apreendido é de aproximadamente R\$9.278,72 (nove mil duzentos e setenta e oito reais e setenta e dois centavos) (Tabela 3).

Tabela 3 – Avaliação do material questionado.

Item <sup>2</sup>	Tipo	Massa (g)	% Au *	Valor ouro BCB (R\$/g)**	Valor considerando pureza
I	Ouro esponja	35,9	93,3	277,0204	R\$ 9.278,72

\* Percentual determinado de ouro (Au) através das leituras amostrais por FRX portátil

\*\* Cotação Banco Central do Brasil fechamento do dia 21/09/2022.

<sup>1</sup>Disponível

em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww4.bcb.gov.br%2FPEC%2FTAXAS%2FPORT%2FTAXNPESQ.ASP%3FID%3DTXCOTACAO> Consulta em: 22/09/2022 às 13h00.



A forma eletrônica deste documento contém assinatura digital que garante sua autenticidade, integridade e validade jurídica, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.



Assinado eletronicamente por: BRUNO DE SOUZA RAMOS - 30/09/2022 12:35:34  
<https://pje1g.trf1.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=22093012340842200001329074975>  
 Número do documento: 22093012340842200001329074975



Assinado eletronicamente por: MARIANNE CURY PAIVA - 29/04/2025 17:47:27  
<https://pje1g.trf1.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=25042917510956300000024549283>  
 Número do documento: 25042917510956300000024549283

LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT

III.3.2 Item II

O material apresentado a exames estava acondicionado em frasco transparente, sem identificação, correspondendo a fase líquida de cor cinza e brilho metálico.

A massa líquida da substância foi medida em 270,6g (duzentos e setenta gramas e seis decigramas). O volume ocupado pelo líquido foi calculado em 19,33cm<sup>3</sup> (dezenove centímetros cúbicos e trinta e três centésimos de centímetro cúbico). Para a determinação da densidade relativa do material questionado dividiu-se a massa pelo volume, obtendo-se uma densidade aproximada de 13,99 g/cm<sup>3</sup> para o líquido metálico cinza.

As características como densidade, cor e brilho metálico e apresentação no estado líquido nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP: 20°C e 1 atm) são características do metal mercúrio.

O material, em sua embalagem, é apresentado na figura 6.



Figura 6 – Fotografia do item I do material encaminhado a exame.

Através da análise química semiquantitativa por FRX, identificou-se que o material examinado contém aproximadamente 2% de ouro (Au) em sua composição, o que é compatível com frações residuais do metal em decorrência do uso do mercúrio para sua recuperação, nas operações de beneficiamento em garimpos e/ou minerações de pequeno a médio porte.



LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT

**IV – RESPOSTAS AOS QUESITOS**

**1. De que substância se trata?**

O Item I corresponde a uma liga metálica de ouro (Au) e outros elementos, com grau de pureza estimado em 93,3%Au e com massa líquida total de aproximadamente 35,9g (trinta e cinco gramas e nove decigramas)., O Item II corresponde a mercúrio metálico (Hg). Para maiores detalhes, ver seção III – EXAME.

**2. A substância possui valor comercial? Se positivo, que valor?**

O Item I foi avaliado economicamente considerando o grau de pureza identificado para o material questionado. O valor total estimado é de aproximadamente R\$9.278,72 (nove mil duzentos e setenta e oito reais e setenta e dois centavos), conforme a cotação para venda do grama de ouro no fechamento do dia 21/09/2022 fornecida pelo Banco Central do Brasil (BCB). Para mais detalhes, ver subitem III.3 – Caracterização e valoração.

**3. É produto de mineração ou garimpo? Sofreu algum tipo de beneficiamento? Qual?**

O Item I, identificado como uma liga metálica constituída essencialmente por ouro (Au), tem características compatíveis com produtos primários derivados de atividades de extração e concentração mineral rudimentar, obtidos em etapas diversas do beneficiamento do minério de ouro, o que pode ser realizado em garimpo ou mineração mecanizada de pequeno a médio porte. Possivelmente substância mineral avaliada foi submetida ao processo artesanal de amalgamação, filtragem do mercúrio em excesso e decomposição térmica do amálgama.

Em relação ao Item II, identificado como mercúrio (Hg) metálico, interpreta-se que, em função da presença residual de ouro (Au) em sua composição, o material foi empregado em procedimento de amalgamação, durante operações de beneficiamento em garimpos e/ou minerações mecanizadas de menor porte. Para mais detalhes, ver item III – EXAME.

**4. O material em questão necessita de autorização para extração?**

Sim, toda atividade de extração mineral, *s.m.j.*, deve ser precedida de autorização da atual Agência Nacional de Mineração – ANM, conforme dispõe a legislação correlata, em especial o Decreto-Lei nº. 227/1967 – Código de Mineração.



LAUDO N° 792/2022 – SETEC/SR/PF/MT

**5. Seria possível afirmar quanto à origem do referido material?**

Não. Os métodos empregados nos exames periciais realizados não permitem a identificação inequívoca da origem da substância mineral. Para determinação da origem do material encaminhado a exame, são necessários exames complementares.

**6. Outros dados julgados úteis.**

Cumprir informar que o Item II, por segurança, foi acondicionado em recipiente vedado de vidro. Junto com o material, é encaminhada também a embalagem plástica transparente original.

A Perita considera esclarecido o assunto e, com o Laudo, devolve o material encaminhado a exame em envelope de segurança padrão da Polícia Federal, lacrado, de n° C0001002716.

A Perita Criminal Federal considera elucidado o assunto e, nada mais havendo a lavrar, encerra o presente Laudo, elaborado em dez páginas, digitalmente assinado.

*(assinado digitalmente)*

**LAÍS CÉSAR SACRAMENTO**  
PERITA CRIMINAL FEDERAL

