



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

LAUDO Nº 056/2021 – SETEC/SR/PF/AP

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

Em 02 de março de 2021, designada por BERNARDO MASTRANGELLI TABACZENSKI, chefe do SETOR TÉCNICO-CIENTÍFICO da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá, a Perita Criminal Federal FERNANDA CLAAS RONCHI elaborou o presente Laudo Pericial, no interesse do Inquérito Policial nº 0020/2019-4 – DPF/OPE/AP, a fim de atender à solicitação do Delegado de Polícia Federal BRUNO GOBBI COSER, manifestada no ofício nº 0361/2019 – IPL 0020/2019-4 DPF/OPE/AP, de 11/10/2019 e registrada no Sistema de Criminalística sob o nº 382/2019-SETEC/SR/PF/AP, descrevendo com verdade e com todas as circunstâncias tudo quanto possa interessar à Justiça e atendendo aos quesitos formulados, abaixo transcritos:

1. Qual é a natureza do material encaminhado?
2. Qual é a origem do material encaminhado?
3. Qual é o grau de pureza do material encaminhado, caso efetivamente se trate de ouro?
4. Qual é o atual valor de mercado desse material?
5. Demais informações julgadas úteis.

I – MATERIAL

O material apresentado está relacionado a cópia do Auto de Apreensão anexo ao Ofício nº 0361/2019- IPL 0020/2019-4 DPF/OPE/AP e ao cadastro de material no Sistema Criminalística da Polícia Federal nº 667/2019-SETEC/SR/PF/AP. A sua relação está descrita no Quadro 1.



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.



LAUDO Nº 056/2021 - SETEC/SR/PF/AP

Quadro 1 – Descrição do material encaminhado a exame.

Item	SISCRIM	Descrição
01	667/2019	Item 1 – “São aproximadamente 70 (setenta) gramas de uma substância dourada que aparenta ser ouro”.

II – OBJETIVO

O presente exame pericial tem como objetivo caracterizar e avaliar o material encaminhado para exames periciais, conforme solicitação citada no preâmbulo deste Laudo.

III – EXAME

O material foi examinado nos laboratórios de mineralogia e gemologia do Instituto Nacional de Criminalística (INC/DITEC/PF). Foram realizados os exames preconizados pela Criminalística para os casos dessa espécie.

Os exames envolveram análises físicas, químicas e mineralógicas com auxílio de lupa estereoscópica com sistema de captação de imagens digitais, balanças digitais de precisão e espectrômetro de fluorescência de raios-X (FRX) Thermo Scientific, modelo Niton XL3t 950.

Foram priorizadas técnicas qualitativas e semiquantitativas não destrutivas, a fim de preservar o máximo a integridade do material. Essas técnicas viabilizam a obtenção de teores médios estimados em base amostral, podendo ocorrer desvios em relação à composição real de material heterogêneo.

Para valoração do material apreendido foi utilizada como referência a cotação comercial do ouro do Banco Central do Brasil. Em 02/03/2021, a cotação média era de R\$ 315,27/g de ouro¹ (trezentos e quinze reais e vinte e sete centavos por grama de ouro).

Ressalte-se que, para a comercialização como ativo financeiro ou instrumento cambial, o ouro físico precisa passar por fundidoras credenciadas para padronização e certificação. A certificação e comercialização do ouro envolvem custos e taxas, além dos impostos inerentes. Vistos esses critérios e as variações de preços no comércio de materiais

¹ Cotação do ouro para o dia 02/03/2021 disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>. Acessado em: 02/03/2021.



LAUDO Nº 056/2021 - SETEC/SR/PF/AP

similares, a valoração do material ocorreu de forma estimada, considerando as características do que foi examinado e tendo como referência o teor aferido de ouro contido.

Para a conversão do valor em reais (R\$) para dólares americanos (US\$) foi considerada a cotação PTAX de Venda² (R\$ 5,68/US\$) divulgada pelo Banco Central do Brasil em 02/03/2021.

III.1 – Material

O material 667/2019-SETEC/SR/PF/AP foi recebido em envelope de segurança PF lacrado nº 0002144. O peso total da substância com a embalagem plástica em que estava acondicionada era 69,5g. O peso líquido da substância era 68,2g.

O material periciado tem coloração amarelo-dourada metálica. É composto essencialmente por agregados minerais tabulares centimétricos com textura esponjosa e bordas angulosas, formados por grãos milimétricos subarredondados. A aparência dos agregados é típica dos produtos de beneficiamento rudimentar (Figura 1). Também há grãos minerais desagregados e grãos com formas irregulares com aspecto semelhante a pepitas de ouro (Figura 2). Esses grãos têm bordas arredondadas e cavidades com incrustações.

O material é opaco e seu traço é dourado. Tem baixo grau de dureza (com base na escala de Mohs), alto peso específico e maleabilidade. Essas características físicas são típicas do elemento ouro.

² Cotação do dólar americano para o dia 02/03/2021. Banco Central do Brasil. Consulta de Cotações e Boletins. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>. Acessado em: 02/03/2021.B



LAUDO Nº 056/2021 - SETEC/SR/PF/AP



Figura 1: Material 667/2019.

No material também são encontrados, em pequena quantidade, grãos de minerais incrustados ou desagregados (Figura 2).

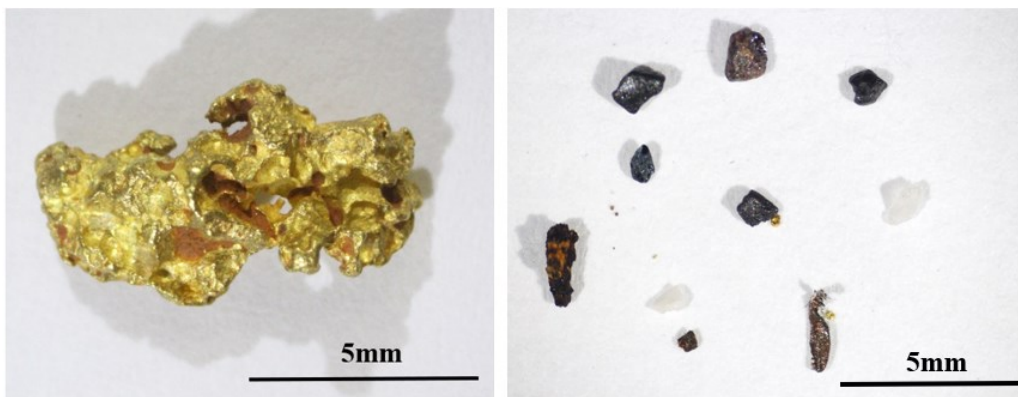


Figura 2: Grão semelhante à pepita de ouro (esquerda) e assembleia de minerais (direita).

As análises por fluorescência de raios-X indicaram a predominância de ouro (Au) na amostra, com teor de aproximadamente 91%. Em menores proporções, ocorrem prata (Ag), silício (Si), ferro (Fe) e titânio (Ti). Cabe ressaltar que as análises também detectaram a presença de mercúrio (Hg), conforme exposto no gráfico da Figura 3.



LAUDO Nº 056/2021 - SETEC/SR/PF/AP

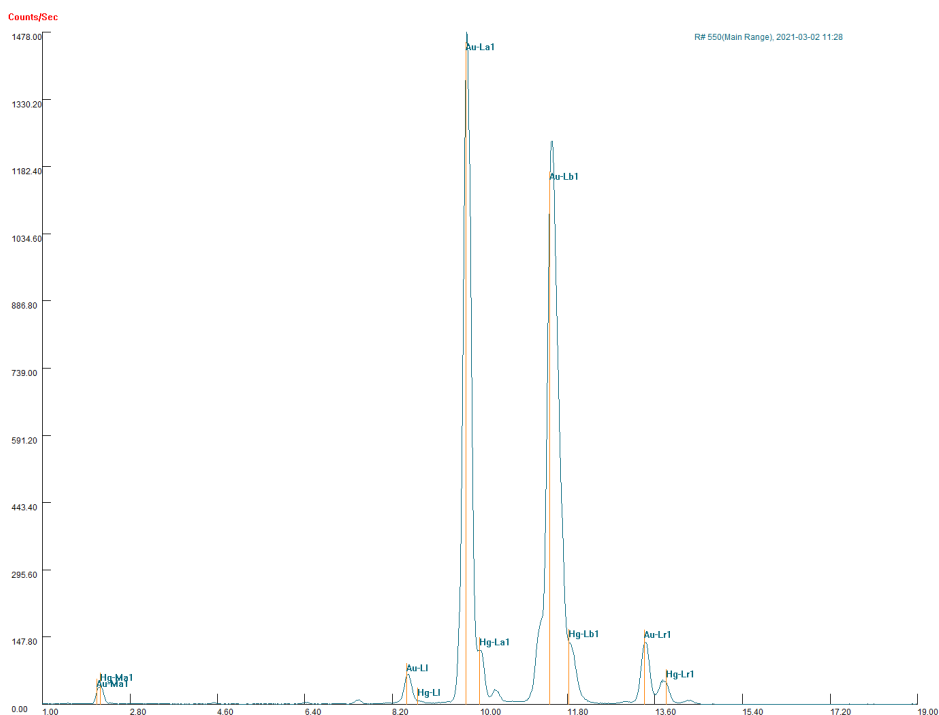


Figura 3: Espectro de fluorescência de raios-X com picos indicando a presença de mercúrio (Hg) e ouro (Au) na amostra analisada.

As características do material, quais sejam, alto teor de ouro, granulometria, presença de minerais e de mercúrio e disposição sob forma de aglomerados parcialmente fundidos, grãos soltos e pepitas são compatíveis com produtos de atividades de extração mineral rudimentar, tais como as realizadas em garimpos de ouro.

III.2 – Avaliação do material

A avaliação dos valores estimados em reais (R\$) e dólares americanos (US\$) do Material 667/2019-SETEC/SR/PF/AP encontra-se no Quadro 2.

Quadro 2 – Avaliação do material.

Material	Descrição	Massa (g) ¹	Au (%) ²	Valor (R\$)	Valor (US\$) ³
667/2019	Ouro	68,2g	91%	19.566,28	3.444,76

¹Massa líquida (conteúdo sem embalagem). ² Percentual estimado de ouro (Au) na amostra. ³Cotação PTAX de venda: R\$ 5,68/US\$ (02/03/2021).



LAUDO Nº 056/2021 - SETEC/SR/PF/AP

IV – RESPOSTA AOS QUESITOS

Tendo em vista o exame realizado, bem como tudo o que foi exposto no corpo deste Laudo, a Perita Criminal Federal responde aos quesitos formulados:

1. Qual é a natureza do material encaminhado?

Conforme exposto na subseção III.1 do presente Laudo Pericial, o material é composto por pepitas, aglomerados minerais e grãos minerais desagregados com predominância de ouro.

2. Qual é a origem do material encaminhado?

O material apresenta características compatíveis com produtos oriundos de extração e beneficiamento rudimentar de ouro, tais como as executadas em garimpos de ouro. Para a definição exata de sua origem geográfica, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos específicos para este fim.

3. Qual é o grau de pureza do material encaminhado, caso efetivamente se trate de ouro?

O material tem teor de aproximadamente 91% de ouro contido.

4. Qual é o atual valor de mercado desse material?

Considerando o câmbio de fechamento para o dia 02/03/2021, o valor do item periciado é de R\$ 19.566,28 (dezenove mil quinhentos e sessenta e seis reais e vinte e oito centavos). Conforme as informações supracitadas, essa valoração ocorreu de forma estimada, considerando as características com que foi apresentado a exame e tendo como referência o teor aferido de ouro comercializável contido por seleção de métodos que priorizaram a manutenção da integridade do material.

5. Demais informações julgadas úteis.

A análise FRX detectou a presença de mercúrio na amostra. O mercúrio é comumente utilizado em garimpos para a separação do ouro dos demais minerais por meio da amalgamação. Os processos envolvendo este metal pesado são extremamente nocivos para os seres vivos e o meio ambiente.



LAUDO Nº 056/2021 - SETEC/SR/PF/AP

O Decreto nº 97.507/89 veda o uso de mercúrio na atividade de extração de ouro, exceto em atividade licenciada pelo órgão ambiental competente. Ademais, a proscrição de uso em mineração primária de jazidas ainda não exploradas, a proibição e eliminação de produtos com mercúrio e a restrição de comércio, importação e exportação de mercúrio são previstas pela Convenção de Minamata.

Por fim, cabe ressaltar que a exploração de bens minerais auríferos necessita de autorização para extração, conforme dispõem o Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227/67) e legislações correlatas.

Após a conclusão dos exames, retirou-se uma alíquota de 5 gramas do material para realização de análises detalhadas de proveniência (origem) e futura correlação de crimes. Esta alíquota, sob número de material SICRIM 159/2021-SETEC/SR/PF/AP, ficou sob custódia do Serviço de Perícias em Meio Ambiente do Instituto Nacional de Criminalística da Diretoria Técnico-Científica da Polícia Federal – SEPEMA/INC/DITEC/PF, que ficará à disposição para eventuais esclarecimentos - porventura necessários.

As análises requeridas para determinação de proveniência do ouro envolvem métodos destrutivos. Esta alíquota ficará disponível para estudo somente no âmbito da Perícia Federal, até segunda ordem sob controle por registros de cadeia de custódia.

O restante do material, 63,2 gramas, sob número SISCRIM 160/2021-SETEC/SR/PF/AP, foi lacrado em envelope padrão de segurança PF nº 03001052295 e encaminhado ao SETEC/SR/PF/AP para providências relativas à guarda e remessa.

Nada mais havendo a lavrar, a Perita encerra o presente Laudo elaborado em sete páginas, digitalmente assinado.

(assinado digitalmente)

FERNANDA CLAAS RONCHI
PERITA CRIMINAL FEDERAL

