

MATERIAL SUPLEMENTAR

A contribuição do Brasil para a descoberta de um novo elemento químico – o paládio

Luciano E. Faria^{a,b,*}  e Carlos A. L. Filgueiras^a

^aDepartamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, 31270-901 Belo Horizonte – MG, Brasil

^bCentro Universitário Newton Paiva, 30494-230 Belo Horizonte – MG, Brasil

*e-mail: luemfa@hotmail.com

Rio de Janeiro, 13 de abril de 2018

Prezados Luciano Faria e Carlos Figueiras,

Em resposta a solicitação de acesso a amostra MN 2661-M descrita como Paládio com Ouro proveniente de Gongo Soco, Jacutinga, Minas Gerais, Brasil e pertencente à coleção de mineralogia do Museu Nacional segue abaixo o nosso parecer.

A referida amostra foi retirada do cofre do Departamento de Geologia e Paleontologia do Museu Nacional e foram realizados o registro fotográfico, descrição física (peso e dimensões) assim como análises qualitativas em microscopia eletrônica de varredura com espectroscopia de fluorescência de raios-x por dispersão de energia (MEV-EDS) de modo a fazer uma avaliação preliminar da amostra.

A amostra MN 2661-M (Fig. 01) possui dimensões aproximadas de 30 x 35 x 8 mm (largura x altura x espessura), peso de 20,43 gramas e apresenta diversas pintas de ouro, de cor dourada ou cobreada, sobre uma matriz de coloração marrom escura. As pintas, em geral, tem tamanho micrométrico mas comumente formam agregados podendo atingir alguns milímetros de comprimento. A sua distribuição ocorre aleatoriamente em toda a superfície da amostra sendo possível sua visualização a olho nu, porém é mais adequado a utilização de lupa ou esteromicroscópio para observação dos detalhes.

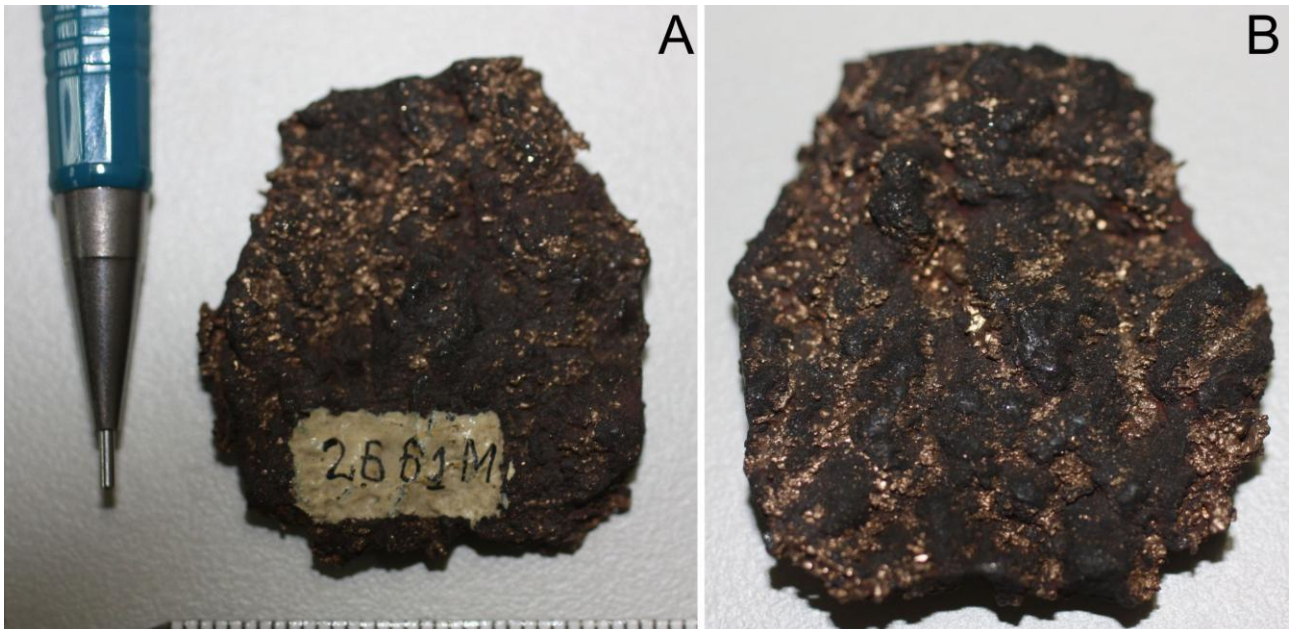


Figura 01 – Fotografias da amostra MN 2661-M de Paládio com Ouro de Gongo Soco, Minas Gerais.

As análises em MEV-EDS foram realizadas nas pintas de ouro (Fig. 02), assim como na matriz de cor

marrom, para avaliar sua composição. O equipamento utilizado foi um MEV de bancada Hitachi modelo TM3030 Plus, calibração de energia por padrão de Co, sendo que as análises foram realizadas na amostra *in natura*, sem preparo (polimento ou recobrimento com C) e em baixo vácuo para evitar carregamento. Os resultados nas pintas de ouro indicaram que elas são compostas basicamente por Au (> 90% em peso) e Pd sendo que algumas análises apresentaram ainda Cu e Fe em sua composição. Por se tratar de análises qualitativas, com dados normalizados, os valores devem ser vistos com muita cautela, porém vale salientar que os teores de Pd foram relativamente baixos, variando entre 1 e 7 % em peso. A base da amostra onde o ouro está localizado mostrou ser composta basicamente por Fe e Cr com traços de Si e Al.

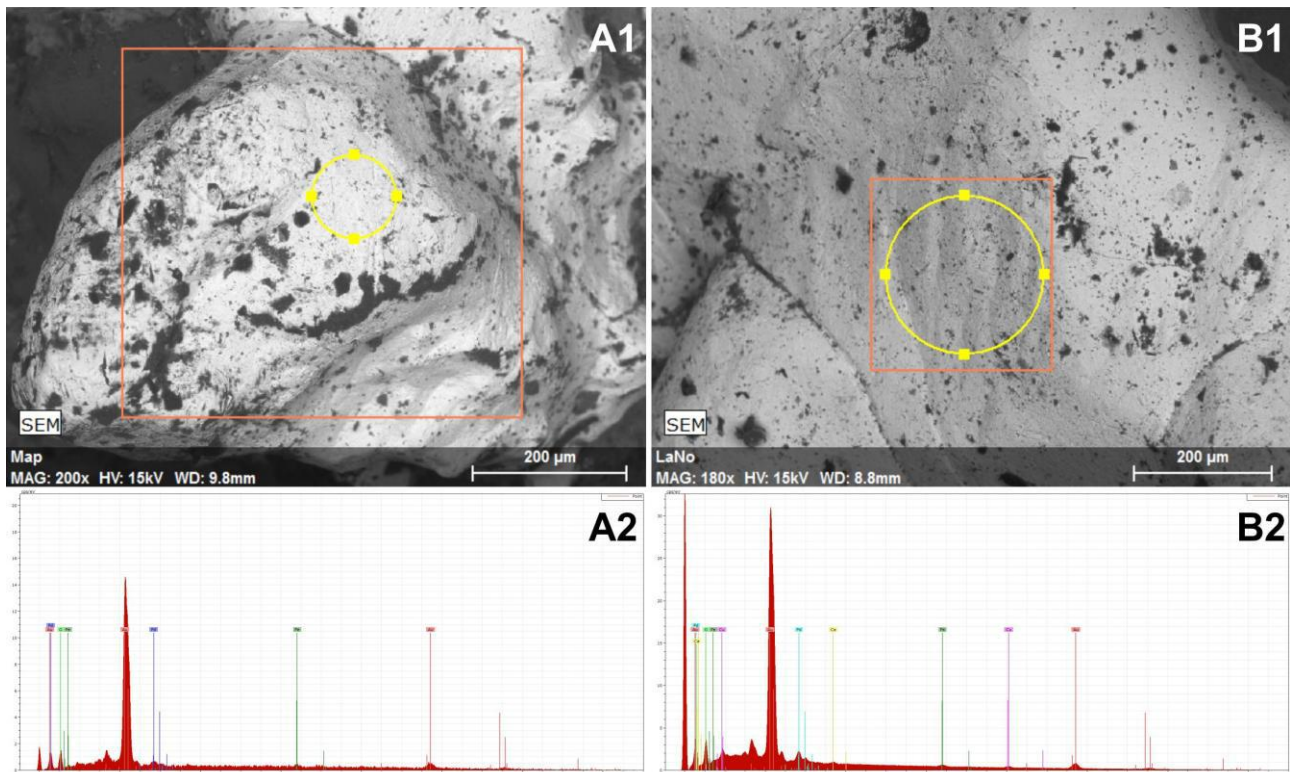


Figura 02 – A1 e B1 imagens de elétrons retroespalhados (BSE) de pintas de ouro da amostra MN 2661-M. As regiões com tons de cinza mais altos (mais claros) representam Au e Pd. As porções escuras são resultados de oxidação/contaminação na superfície dos grãos ou pode ainda representar outras fases de número atômico mais baixo (óxidos ou silicatos). A2 e B2 são os espectros de EDS obtidos nas áreas analisadas representadas pelo círculo amarelo circunscrito no retângulo laranja nas imagens BSE.

Assim, após essa nossa avaliação preliminar, caso ainda haja interesse da parte de vocês em estudar a amostra MN 2661-M ela poderá ser disponibilizada nas seguintes condições:

1 - Obrigatoriamente a amostra deverá ser retirada pessoalmente no Museu Nacional. Por se tratar de uma peça rara, tanto histórica quanto cientificamente, é inconcebível o envio dela pelos correios (ou outro meio de transporte comercial), sabendo dos diversos casos de extravio ou roubo de cargas;

2 – Ainda por se tratar de uma amostra de valor histórico e devido ao seu tamanho diminuto torna-se impossível a cessão de uma porção desta para análises destrutivas sem comprometer o todo;

3 – Devido suas características visuais, principalmente relativo à distribuição e formato dos cristais de Au em superfície, a amostra não poderá ser polida ou recoberta para análises em microscopia eletrônica, seja MEV ou microsonda ou outra técnica analítica que exija polimento;

4 – Análises por ablação a laser (LA-ICP-MS) também não poderão ser realizadas pelos motivos citados anteriormente. Sabe-se que não é um único “tiro” de laser que é dado e por se tratarem de cristais micrométricos de Au esse tipo de análise também poderia comprometer a amostra.

5 – O acesso para registro fotográfico ou análises não destrutivas com equipamentos portáteis que porventura vocês tragam poderá ser feito nas dependências do Museu Nacional desde que agendada com antecedência para acompanhamento da curadoria.

6 – A retirada da peça do Museu Nacional para outras análises, desde que não destrutivas, poderá ser realizada mediante a assinatura de um acordo entre as partes limitando o período (datas de saída e retorno) em que a peça ficará ausente do Museu assim como o responsável pelo transporte, guarda e devolução do material.

Gostaria de deixar claro que um dos nossos maiores interesses como instituição é contribuir para evolução e difusão do conhecimento científico do nosso País, incluindo assim o acesso de outros pesquisadores às nossas coleções. Eventualmente, como nesse caso, as peças não podem ser analisadas por todos os meios adequados ou desejados devido sua importância histórica, raridade ou mesmo fragilidade, que infelizmente foge ao nosso controle.

Agradecemos o interesse em estudar uma de nossas peças e ficamos aguardando uma posição de vocês em relação aos próximos passos que desejam tomar.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Ciro Alexandre Ávila e Prof. Dr. Fabiano Richard Leite Faulstich
Setor de Mineralogia
Departamento de Geologia e Paleontologia
Museu Nacional / UFRJ

