

METODOLOGIAS DE ANÁLISE ISOTÓPICA DE CHUMBO EM AMOSTRAS DE OURO

Livia Veríssimo Borges^{1*}, Maria Fernanda Mendonça Pereira², Veridiana Teixeira de Souza Martins³, Maurício Liska Borba⁴

Introdução

Retirado de maneira ilegal de terras indígenas e áreas de preservação ambiental, o ouro acaba se tornando um mineral de conflito social, se integrando à cadeia do tráfico de drogas e de lavagem de dinheiro. Para combater a extração ilegal de ouro, o seu comércio e o impacto ambiental e social gerado, é importante criar mecanismos de rastreabilidade do ouro, ou um selo de garantia de origem. Uma das possibilidades é a utilização de traçadores isotópicos, como os isótopos de chumbo, já que diferentes províncias auríferas possuem características isotópicas que se diferem em composição e idade. Contudo, a escassez de dados sobre esse uso, faz com que ainda não seja uma técnica forense empregada amplamente. Compilar os diferentes métodos analíticos de isótopos de Pb, em materiais com ouro, é muito importante para a definição de métodos periciais robustos a serem adotados nas investigações da origem do ouro apreendido.

Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo principal construir um banco de dados sobre métodos de análises isotópicas de Pb (204, 206, 207 e 208) em conteúdo aurífero, já publicadas em trabalhos científicos. Organizar e sistematizar as informações levantadas são objetivos mais específicos. Os resultados deste trabalho irão contribuir para a elaboração de um procedimento

operacional padrão e emissão de laudos periciais confiáveis.

Métodos

Foram estudadas 12 publicações científicas, levantadas em bases de dados acessíveis pela USP. As informações coletadas foram organizadas e esquematizadas em fichas, que posteriormente, foram transformadas em fluxogramas, para estudos comparativos.

Resultados e Discussões

Método dissolução amostra: 9 artigos; entre 2 e 50 mg de amostra; resina AG1-X8; HCl, HNO₃ e HBr (um utilizou HF); espectrômetros do tipo ICP-MS.

Método LA-ICP-MS: 3 artigos; laser de 193 – 213nm; frequência de 4 a 10 Hz, spots de 15 a 187 um.

Poucos trabalhos registraram a massa do conteúdo de ouro analisada. Não há material de referência certificado, de ouro, para análises isotópicas de Pb.

Conclusão

Há um número muito pequeno de pesquisas sobre a análise isotópica de Pb em Au. Os poucos trabalhos existentes estão relacionados à artefatos arqueológicos. As técnicas utilizadas podem ser facilmente implementadas em laboratórios brasileiros, que possuam espectrômetros de massa do tipo TIMS ou ICP-MS. Os trabalhos mostram que os isótopos de Pb são uma ferramenta de sucesso na investigação do ouro presente em artefatos, ou rochas.

Realização