

ESTUDO GEOCRONOLÓGICO Pb/Pb e Sm/Nd EM MINERAIS DE ALTERAÇÃO HIDROTERMAL DAS MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS DA MINA III, CRIXÁS E SUAS IMPLICAÇÕES METALOGENÉTICAS.

Objetivo: Realizar estudo isotópico de Pb e Nd em minerais de alteração hidrotermal relacionados às mineralizações auríferas da Mina III e do Corpo Palmeiras, município de Crixás GO, bem como obter as idades desses minerais, a fim de correlacionar a gênese das mineralizações auríferas primárias de Crixás com os eventos de alteração hidrotermal.

Materiais e métodos: A amostragem foi realizada em galerias subterrâneas, testemunho de sondagem, e em afloramentos superficiais. A separação dos minerais foi realizada no laboratório de separação de amostras do CPGeo-USP. Para a datação de eventos tectônicos associados à alteração hidrotermal, foi utilizado o método Sm/Nd em concentrados de granada, anfibólio e biotita referentes à clorita xisto, localizado na Zona Superior da Mina III. e o método Pb/Pb em produtos de lixiviados de magnetita hidrotermal, retiradas da Zona Interna do Corpo Palmeiras. O processo de preparação de amostras para as análises isotópicas foi realizado conforme as normas estabelecidas nos laboratórios do CPGeo-IGc-USP. As análises isotópicas de Sm e Nd foram realizadas com um espectrômetro do tipo FINNEGAN 262. A espectrometria de massa para o método Pb-Pb foi realizada no espectrômetro VG 354 multicoletor.

Resultados e Discussão: Os dados obtidos na espectrometria de massa de Sm e Nd fornecem isócronas que exibe uma idade de 524.35 ± 0.14 Ma para o par granada e anfibólio e 514.73 ± 0.14 Ma para o par granada e biotita. Ambas as idades, que são concordantes dentro do erro analítico, são interpretadas como a época de formação das granadas, posicionando o evento de alteração hidrotermal numa época próxima de 520 Ma. As composições isotópicas de Pb da magnetita foram lançadas em diagramas Pb-Pb com as curvas de evolução isotópica de Pb segundo o modelo de dois estágios

de Stacey e Krammers, e do modelo da plumbotectônica (Zartman e Doe, 1981), comparando-se a assinatura isotópica da magnetita analisada, com os dados dos sulfetos primários da Mina III, Santos (2005). Neste diagrama os pontos analíticos se alinharam segundo uma reta com idade de 750 ± 200 Ma. A análise do diagrama da plumbotectônica mostra que a magnetita possui um elevado caráter radiogênico, quando comparado com os sulfetos de alteração hidrotermal da Mina III, indicando que a magnetita foi gerada por um evento de alteração hidrotermal posterior.

Conclusão: A hipótese de que os metais presentes nessa alteração hidrotermal sejam interpretados como produtos de processos de remobilização, é aqui reforçada. O fato da isócrona Pb-Pb não cruzar a linha de evolução do chumbo terrestre demonstra que este mineral é possivelmente formado por remobilização de fontes supracrustais. No diagrama uranogênico da plumbotectônica pode ser observado que a assinatura isotópica da magnetita é muito distinta daquela observada em sulfetos da Mina III. O alto caráter radiogênico apresentado pela magnetita aponta para uma idade mais recente. A idade de 524 ± 0.14 Ma obtida para granadas sin-tectônica da Zona Superior da Mina III, é interpretada como a idade referente ao pico metamórfico de um evento tectônico relacionado à fase final do ciclo brasileiro, que poderia associar-se a eventos de circulação hidrotermal, que possivelmente provocaria remobilização de ouro da mineralização primária, que teria uma idade próxima há 2100 Ma (Santos, 2005).

Referências bibliográficas

- Santos, J.C.S. 2005. Geologia isotópica das mineralizações auríferas do greenstone belt de Crixás: aplicação em modelagem conceitual. Trabalho de formatura, Instituto de Geociência, Universidade de São Paulo, 42p.
- Stacey, J.S. & Krammers, J.D. 1975. Approximation of terrestrial lead isotope evolution by a two-stage model. *Earth and Planetary Science letters.*, 26:207-221.
- Zartman, R.E. & Doe, B.R. 1981. Plumbotectonics - the model. *Tectonophysics*, 75: 135-162.