

ESTUDO GEOCRONOLÓGICO Pb/Pb e Sm/Nd EM MINERAIS DE ALTERAÇÃO HIDROTHERMAL 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 exibem 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 alinham 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.