

Desenvolvimento de padrão U/Pb para geocronologia em xenotímio

JORDANIA CRISTINA DOS SANTOS DIAS (Autor), RICARDO AUGUSTO SCHOLZ CIPRIANO (DEGEO)
(Orientador), ALICE DUARTE VASCONCELOS (Co-Autor)

Xenotímio (ou xenotima) é um fosfato de ítrio (Y) do sistema tetragonal em que podem estar presentes elementos terras-raras (ETR) pesados substituindo o Y. Este mineral pode ser útil em geocronologia, pois contém U, que se transforma em Pb com o passar do tempo por decaimento radioativo. A literatura sugere que o xenotímio possui características de um geocronômetro ideal: altas concentrações de U, baixas concentrações iniciais de Pb comum, mantém-se fechado à mobilidade de elementos químicos em eventos termais tardios e fornece idades concordantes e precisas. Além disso, pode-se encontrá-lo em todos os tipos de rochas, ao contrário do zircão. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi estudar a possibilidade de utilizar xenotímio em estudos geocronológicos, verificando se as amostras, as quais provém da Serra do Espinhaço nos municípios de Serro (MG) e Novo Horizonte (BA), exibiriam um padrão de datação por U/Pb. Realizou-se extensa revisão bibliográfica sobre o tema e análise por difratometria de raios-X se fez necessária para verificar a integridade da estrutura cristalina do xenotímio, pois a radioatividade pode destruí-la, comprometendo a identificação do mineral. Foram feitas também análises por microscopia eletrônica de varredura para caracterizar morfológicamente os cristais a partir de seu imageamento por elétrons secundários, obtendo-se seu tamanho (1,2 mm a 6,428 mm), topografia e fraturas; com o detector EDS, identificaram-se os elementos químicos: Y, P, O, S, Sr e ETR (Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Yb, Tm, Nd). Os teores de U e Pb e suas diferentes razões isotópicas foram determinados por LA-Q-ICP-MS e um diagrama concórdia foi gerado. As idades obtidas apresentam um intervalo grande de variação (475 Ma a 525 Ma), com média de $497,0 \pm 14$ Ma, isto é, as amostras não são favoráveis para utilização como padrão. Apesar disso, os dados de U/Pb das amostras indicam a idade de formação dos depósitos minerais de quartzo da Serra do Espinhaço, a qual é Brasileira.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto