

PROPOSTA PARA UM NOVO MATERIAL DE REFERÊNCIA PARA GEOCROLOGIA U-Pb EM XENOTIMA POR LA-ICP-MS.

Vasconcelos, A.D.¹; Scholz, R.A.¹; Lana, C.¹; Gonçalves, G.O.¹; Teixeira, L.P.V.¹; Schuch, C.S.¹; Pereira, G.G.¹; Oliveira, R.G.¹

¹ Universidade Federal de Ouro Preto

Xenotima é um fosfato de ítrio (YPO₄) do sistema tetragonal do grupo do zircão e pode acomodar quantidades significativas de elementos terras raras pesados (ETRP). É um mineral usado como geocronômetro devido ao fato de possuir quantidades elevadas de U (> 1000 ppm) e concentrações muito baixas de Pb comum. A técnica *Laser Ablation-Inductively Coupled-Mass Spectrometry* (LA-ICP-MS) é destrutiva e, por isso, é necessário um constante fornecimento de minerais naturais bem caracterizados para utilização como materiais de referência. Atualmente, alguns materiais de referência são disponíveis, como o zircão (e.g., GJ-1) e a monazita (e.g., Bananeira), no entanto, poucos materiais de referência para a xenotima existem e/ou são acessíveis. Os materiais existentes são usados principalmente para *Electron Probe Microanalysis* (EMPA) ou *Sensitive High Resolution Ion Micro Probe* (SHRIMP) (e.g., MG-1 e BS-1). O objetivo desse estudo é caracterizar um lote de cristais de xenotima (aproximadamente 300g) como potencial material de referência para geocronologia U-Pb por LA-ICP-MS. Os cristais de xenotima provêm de veios de quartzo hospedados em metarenitos da Serra do Espinhaço, Sudeste do Brasil. Fragmentos aleatórios de seis cristais (XN01 a XN06) diferentes foram selecionados para esse estudo. A caracterização química foi realizada através de perfis de EMPA e imageamento *Backscattered Electron* (BSE), além de LA-Q-ICP-MS para elementos menores e traços. A caracterização isotópica incluiu LA-Q-ICP-MS, LA-SF-ICP-MS e *Isotope Dilution-Thermal Ionization Mass Spectrometry* (ID-TIMS). Análises composicionais de ETR por LA-Q-ICP-MS mostraram que a xenotima é caracterizada por baixos teores de elementos terras raras leves (ETRL), padrão horizontal para ETRP e anomalia negativa de Nd. A anomalia Eu/Eu* é desprezível (0.8-0.9, exceto XN05). A composição dos ETR estão relativamente uniformes dentro de cada fragmento (exceto XN02), mas houve variação de um cristal para o outro, sendo os cristais XN01 e XN06 os mais homogêneos. Idades U-Pb preliminares foram obtidas por LA-Q-ICP-MS e LA-SF-ICP-MS. Nas análises por LA-Q-ICP-MS, as seis amostras foram concordantes em ca. 501-514 Ma. A amostra XN01 possui a composição isotópica mais homogênea, isto é, com menor desvio padrão relativo (RSD%) para uma determinada idade e razão. Quinze pontos analíticos geraram uma idade concórdia de 511.6 ± 5.8 Ma (2σ; MSWD of conc + equiv.= 1.2). Nas análises por LA-SF-ICP-MS as amostras XN01 e XN03 se destacaram. Para a primeira, a idade concórdia obtida foi de 518.1 ± 5.5 Ma (2σ; MSWD of conc + equiv.= 0,57) e para a segunda de 511.7 ± 5.7 Ma (2σ; MSWD of conc + equiv.= 1.6). Como os cristais XN01 e XN03 apresentarem idades iguais, dentro do erro, em ambos os equipamentos, dois fragmentos de cada um desses cristais foram enviados para datação via ID-TIMS para obtenção das idades “verdadeiras” ou aceitas. Esses resultados preliminares mostram que as xenotimas da Serra do Espinhaço são boas candidatas a material de referência para geocronologia U-Pb via LA-ICP-MS. No entanto, novas rodadas analíticas serão necessárias, em outros equipamentos (ex., LA-(MC)-ICP-MS, SHRIMP) e em outros laboratórios, de forma a se verificar a reprodutibilidade das idades.

XENOTIMA, LA-ICP-MS, MATERIAL DE REFERÊNCIA