

ESTUDO DA ESTRUTURA CRISTALOGRÁFICA DO ZIRCÃO ATRAVÉS DE TRAÇOS DE FISSÃO E DATAÇÃO POR U-Pb

Murilo Candido de Azevedo¹, Carlos Alberto Tello Sáenz¹, Rosana Silveira Resende¹, Elton Luiz Dantas², Nathalia Oezau Gomes¹

¹ Departamento de Física, UNESP – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, São Paulo – SP, Brasil;

² Instituto de Geociências, UnB – Universidade de Brasília, Brasília – DF, Brasil

RESUMO: Estudos através do Método de Traços de Fissão em Zircão, MTFZ, mostraram que há uma grande variação de corrosão da superfície do grão, devido ao ataque químico. Isso acontece em um mesmo grão ou de grão para grão de uma mesma amostra, mesmo para zircões separados de rochas ígneas. Há uma variação significativa na densidade de traços de fissão em diferentes áreas da superfície de um mesmo grão de zircão, resultando em algumas microáreas onde a densidade de traços de fissão é uniforme e outras onde a rede cristalina foi totalmente (ou parcialmente) danificada após os processos de corrosão devido ao ataque químico. Diversos grãos de zircão pertencentes às amostras ígneas, sedimentares e metassedimentares, incluindo as amostras padrões Fish Canyon Tuff (FCT) e Kawamoto Granodiorito, (KGD), foram caracterizados através de técnicas usadas em ciência dos materiais, como a espectroscopia Raman, microscopia eletrônica de varredura e microsonda eletrônica. Nestes grãos, também foram realizadas medidas isotópicas no espectrômetro de massa com ablação por laser (LA-ICPMS), o que é definido neste trabalho, como caracterização isotópica. Essas análises foram feitas antes e depois do ataque químico, utilizado para revelar os traços de fissão, para estudar a estrutura cristalográfica do mineral zircão e sua relação com a idade U-Pb e a idade por traços de fissão obtida no mesmo grão de zircão. As idades por U-Pb foram obtidas em diferentes áreas de um mesmo grão e em alguns casos, especificamente na mesma área onde as idades por traços de fissão foram determinadas. Os resultados mostraram que em alguns grãos de zircão, as idades por U-Pb são diferentes no mesmo grão o que pode estar relacionado com danos em sua rede cristalina, que podem ter ocorrido pelo decaimento alfa de radionuclídeos presentes no mineral como impurezas, mistura de fases mineralógicas ou por inclusões de outros minerais incorporadas aos grãos durante a cristalização; tais inclusões estariam desequilibrando o sistema isotópico e, conseqüentemente, provocando a abertura do mesmo, isso evidencia que o ataque químico é uma ferramenta poderosa na aquisição de idades U-Pb. Por outro lado, em áreas onde a densidade de traços de fissão é uniforme, o sistema isotópico permanece fechado, o que significa que as idades isotópicas são estatisticamente compatíveis.

PALAVRAS-CHAVE: MINERAL ZIRCÃO, TRAÇOS DE FISSÃO, SISTEMÁTICA U-Pb.