

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

CORRELAÇÃO ENTRE CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA PÓS-ATAQUE QUÍMICO E COMPOSIÇÃO ISOTÓPICA (U-PB) NO MINERAL ZIRCÃO

Murilo Candido De Azevedo (murilo.azevedo@unesp.br)

Pedro Brandão Christante (p.christante@unesp.br)

Luana Rosa Bilac (luana.bilac@unesp.br)

Camila Durães Ferreira Dos Santos (camila.duraes@unesp.br)

Carlos Alberto Tello Sáenz (tello.saenz@unesp.br)

O zircão ($ZrSiO_4$) é amplamente utilizado em termocronologia por sua estabilidade química e capacidade de incorporar urânio. A eficácia dos métodos U-Pb e de Traços de Fissão (MTF) depende da compreensão da heterogeneidade estrutural e composicional dos grãos. Entretanto, o acúmulo de danos radiogênicos que leva ao estado metamítico [1], ou alterações químicas, pode modificar a estrutura cristalina e afetar a retenção radioisotópica.

Com base em uma nova classificação dos grãos de zircão, definida pela morfologia resultante do ataque químico que alterou texturas de superfície e a

distribuição dos traços de fissão, foram reconhecidos nove tipos morfológicos [2].

O objetivo principal foi investigar a correlação entre essa classificação morfológica e a composição isotópica dos grãos. Foram analisados dados isotópicos de zircões previamente datados pelos métodos U–Pb e MTF, obtidos por espectrometria de massa com ablação a laser (LA-ICP-MS). A análise focou nas variações dos sistemas ^{238}U , ^{206}Pb , ^{207}Pb e ^{232}Th , bem como nos teores totais de urânio e tório, em função dos diferentes tipos estruturais.

Grãos que mantiveram estrutura cristalina íntegra após o ataque mostraram assinaturas isotópicas de U mais consistentes em relação aos que apresentaram danos estruturais. Essa relação indica que a integridade cristalina exerce papel crítico no comportamento isotópico do urânio.

A correlação entre morfologia de ataque e composição isotópica aprimora a interpretação de dados termocronológicos, com implicações diretas na determinação de idades radiométricas e na calibração de padrões analíticos.

[1] NASDALA et al. Metamictisation of natural zircon: accumulation versus thermal annealing of radioactivity-induced damage. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, v. 141, n. 2, p. 125–144, 2001.

[2] AZEVEDO. Caracterização cristalográfica e isotópica do mineral zircão através do método de traços de fissão, U-Pb e U-Th/He: geocronologia da Província Borborema, RN, Brasil. 2021.

Palavras-chave: zircão; u–pb; la-icp-ms; metamictização; ataque químico.