

ANAIS XIX CBGq

XIX Congresso Brasileiro de Geoquímica



XIX CBGq

Congresso Brasileiro de Geoquímica

Geoquímica, Ciência e Sociedade

09 a 11/Agosto/2023 ARACAJU / SERGIPE

ISBN: 978-65-00-72908-5

CD



9 786500 729085

ANÁLISES U-Pb EM TITANITAS DE REFERÊNCIA POR LA-ICP-MS NO LABORATÓRIO PARÁ-ISO (UFPA)

João Alberto Evangelista Pinto¹, Jean Michel Lafon¹, João Marinho Milhomem Neto¹, Kei Sato²

¹Universidade Federal do Pará - joao.pinto@lg.ufpa.br - lafonjm@ufpa.br - milhomem@ufpa.br; ²Universidade de São Paulo - keisato@usp.br

A titanita (CaTiSiO_5) é um mineral comum em rochas metamórficas ortoderivadas, cálcio-silicáticas e granitoides cálcio-alcálinos. Sua temperatura de fechamento para difusão de Pb varia entre 650-775°C. Por ser mais susceptível a reações metamórficas de médio-alto grau, tende a ser mais reativa do que outros petrocronômetros como zircão e monazita. Portanto, a titanita é um geocronômetro amplamente utilizado na datação U-Pb de eventos metamórficos, ígneos e hidrotermais. O protocolo experimental da metodologia U-Pb em titanita por LA-Q-ICP-MS (espectrômetro de massa quadrupolo de fonte plasma indutivamente acoplado e microsonda de ablação a laser) foi implementado no Laboratório Pará-Iso da UFPA a partir de análises em quatro titanitas de referência (Tory Hill, Khan, Mud Tank e CHBK). As feições internas dos cristais mais adequados para datação (aqueles mais escuros e sem inclusões/fraturas) foram avaliadas por imagens de elétrons retro espalhados (ERE), para selecionar os domínios alvos das análises pontuais (spots). O processamento e redução dos dados analíticos brutos foram realizados em macro Excel, desenvolvida para as especificidades do LA-Q-ICP-MS e do sistema U-Pb em titanita, levando em conta o fato deste mineral poder incorporar quantidades consideráveis de Pb comum, o que requer uma avaliação cuidadosa e correção adequada do conteúdo desse Pb. Para validar o protocolo analítico por LA-Q-ICP-MS, as titanitas Khan e CKHB também foram analisadas por SHRIMP IIe na Universidade de São Paulo (USP). A titanita Khan mostrou-se mais adequada para uso como MR primário, pois apresentou maior sinal analítico e menor conteúdo de Pb comum em relação aos demais MRs. As análises por LA-Q-ICP-MS nas titanitas Tory Hill e Khan forneceram idades $^{206}\text{Pb}^*/^{238}\text{U}$ de $1057,2 \pm 2,5$ Ma ($n=79$; $\text{MSWD}=0,74$) e $518,0 \pm 4,9$ Ma ($n=26$; $\text{MSWD}=0,45$), respectivamente, concordantes com a idade ID-TIMS da literatura de $1059,7 \pm 1,2$ Ma para a titanita Tory Hill e com a idade SHRIMP de $519,9 \pm 1,8$ Ma ($n=18$; $\text{MSWD}=0,65$) da titanita Khan. As titanitas Mud Tank e CKHB forneceram, respectivamente, idades $^{206}\text{Pb}^*/^{238}\text{U}$ de $318,4 \pm 2,1$ Ma ($n=44$; $\text{MSWD}=0,30$) e $93,9 \pm 2,9$ Ma ($n=40$; $\text{MSWD}=0,05$), idênticas à idade ID-TIMS de $319,20 \pm 0,36$ Ma da literatura para a titanita Mud Tank e à idade SHRIMP de $93,8 \pm 1,5$ Ma ($n=18$; $\text{MSWD}=0,10$) da titanita CHBK. As idades SHRIMP demonstram boa reprodutibilidade interlaboratorial, certificando o protocolo analítico implementado. Além disso, os resultados obtidos por LA-Q-ICP-MS apresentaram boa acurácia e precisão, com erros sobre as idades a 2σ inferiores a 2%.

PALAVRAS-CHAVE: TITANITA, DATAÇÃO U-Pb, LA-ICP-MS

APOIO: CNPq

