

ACURÁCIA E PRECISÃO DO METODO U-Pb POR LA-Q-ICP-MS NO AGILENT 7700

Lynthener Bianca Takenaka de Oliveira¹; Cristiano de Carvalho Lana¹; Adriana Trópia de Abreu¹; Hermínio Arias Nalini Júnior¹

¹ Departamento de Geologia - UFOP

O presente trabalho apresenta informações a respeito de dados geocronológicos (*U-Pb* em zircão) adquiridos no LA-Q-ICP-MS do Laboratório de Geoquímica da Universidade Federal de Ouro preto. O sistema utilizado é composto de um laser (New Wave 213nm), acoplado a um espectrômetro de massa (Agilent 7700).

Para estudo da acurácia e precisão do sistema utilizou-se como padrão os zircões GJ-1 (609 Ma), Pleisovice (337 Ma) e M125 (525 Ma). Tais zircões foram perfurados com o laser (diâmetro do feixe de 30 μ m), em condições específicas de gases e ablação (energia e frequência) previamente testadas, utilizando sempre o gás He como “gás carregador” do material até o plasma de argônio do LA-Q-ICP-MS, mantendo assim constante o fracionamento dos elementos U e Pb durante as várias análises. A ablação foi feita em uma câmara especial de baixo volume, que possui dois encaixes: um para a pastilha contendo as amostras e outro para a pastilha contendo os padrões. Depois de sair da câmara, He + amostra + Ar são perfeitamente homogeneizados e transportados ao LA-Q-ICP-MS por meio de um quarteador do tipo *squid*.

Com a calibração antecedente dos padrões, os erros de massa e de fracionamento elementar foram corrigidos de forma eficiente, subsequente aos 40 segundos de ablação. Também se observou que a utilização da câmara de baixo volume e do quarteador do tipo *squid* aumentou substancialmente a estabilidade das análises, o que levou a um acréscimo expressivo da precisão das razões $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{Pb}$ e $^{207}\text{Pb}/^{235}\text{Pb}$. Tal arranjo se mostrou importante, principalmente para casos onde são necessários períodos significativamente curtos de ablação, ou seja, em casos onde os grãos são menores ou quando eles possuem bordas metamórficas.

A precisão, obtida por análise, ficou de forma invariável em torno de 1% nas razões $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{Pb}$ e $^{207}\text{Pb}/^{235}\text{Pb}$. Para a minimização dos efeitos de perda de Pb e enriquecimento de ^{204}Pb , comumente associados, foram feitas integrações seletivas de ajuste do sinal obtido através das idades medidas.

Um estudo de desempenho instrumental mostrou ainda que durante um período de nove meses a precisão nas razões $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{Pb}$ e $^{207}\text{Pb}/^{235}\text{Pb}$ se manteve em torno de 1-2 % (1 r.s.d.) para os zircões GJ-1, Pleisovice e M125.

Através dos resultados obtidos, foi possível perceber que a ablação realizada com uma câmara de baixo volume e um estabilizador de gases oferece vantagens significativas em termos de duração do tempo de ablação e estabilidade do aparelho, principalmente para grãos menores de zircão.