

## OTIMIZAÇÃO DO MÉTODO DE DATAÇÃO U- Pb *IN-SITU* VIA LA-Q-ICP-MS: APLICAÇÃO EM ROCHAS ARQUEANAS E PROTEROZOÍCAS DA PORÇÃO SUL DO CRÁTON SÃO FRANCISCO

*Takenaka, L.B.<sup>1</sup>; Lana, C.C.<sup>2</sup>; Abreu, A.T.<sup>2</sup>; Nalini Jr., H.A.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>CPRM - Serviço Geológico do Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal de Ouro Preto

**RESUMO:** A datação U-Pb *in situ* via LA-ICP-MS é provavelmente um dos métodos de datação radiométrica mais utilizado nas geociências. A alta precisão e a resolução espacial do método permitem a determinação de dados isotópicos em zonas de crescimento individuais nos minerais e menores custos operacionais. Uma otimização completa do sistema de LA-Q-ICP-MS (laser New Wave UP-213 e ICP-MS Agilent 7700x) do Departamento de Geologia da Universidade Federal de Ouro Preto foi desempenhada para eliminação de problemas recorrentes nas análises como a sensibilidade, resolução espacial e fracionamento de elementos. As metodologias de otimização e aquisição de dados U-Pb deste sistema consistiram na realização de testes de variação de energia, frequência e tamanho do feixe de laser e das condições ICP-MS com a adição de uma câmara de amostragem em forma de gota e um homogeneizador de gases. Observou-se um aumento significativo do efeito de fracionamento de elementos com o aumento do tempo de ablação e a diminuição dos diâmetros de feixes de laser. Análises com o feixe de 40 µm de diâmetro provaram ser as mais adequadas para este sistema, particularmente para zircões Arqueanos onde a massa de <sup>207</sup>Pb é maior. Também aumentou-se a sensibilidade e estabilidade do sinal, e as contagens das massas de Pb (204, 206, 207, 208) e U (232 e 238), além da redução do tempo de ablação das amostras (80s por análise). Diversos testes de precisão e acurácia também foram desempenhados para um número significativo de zircões bem caracterizados, comparando os resultados com os de outras técnicas mais complexas (TIMS e SIMS/SHRIMP). Os padrões de zircão GJ-1, Plesovice, M257, M127 e 91500 resultaram em idades concordia de 607 ± 4 Ma a 610.1 ± 3.8 Ma, 337 ± 1.6 Ma a 340 ± 1.3 Ma, 558 ± 2.4 Ma a 566 ± 4.2 Ma, 520 ± 3.5 Ma a 528 ± 3.4 Ma e 1062 ± 5.1 Ma a 1070 ± 6.7 Ma, respectivamente. As incertezas 2σ destes padrões ficaram entre 1.4 e 8.2%, e no geral, seus desvios relativos variaram de 0.02 a 0.87%. Aplicou-se a técnica também na determinação de idades de rochas granitóides da porção sul do Cráton São Francisco (Tonalito Samambaia com 2782.1 ± 3.7 Ma, Granodiorito Moeda com 2728 ± 3.3 Ma e Plúton Alto Maranhão com intercepto superior de 2119 ± 18 Ma e intercepto inferior de 591 ± 800 Ma) e de um granitóide Arqueano bem conhecido do Cráton Kaapvaal na África do Sul (Tonalito Kaap Valley com idades concordia de 3218.3 ± 3.5 Ma e 3227 ± 3.7 Ma). Todas as idades obtidas puderam ser consideradas satisfatórias e consistentes com as idades TIMS de outras referências. Com estes resultados foi possível otimizar o equipamento e obter idades mais precisas e com menores erros.

**PALAVRAS-CHAVE:** GEOCRONOLOGIA; OTIMIZAÇÃO; LA-Q-ICP-MS; U-Pb.