

APATITAS COMO TERMOCRONÔMETROS: UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DO RESFRIAMENTO DO BATÓLITO GALILÉIA

Teixeira, L.P.V.^{1}; Narduzzi, F.¹; Schannor, M.¹; Lana, C.¹; Mazoz, A.¹*

Applied Isotope Research Group, Departamento de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto; *liviapvteixeira@gmail.com

RESUMO: A temperatura de fechamento do sistema U-Pb das apatitas (350 – 550°C) é menor do que a do zircão (750 – 900°C) e das titanitas (700 – 600°C). Isso permite estabelecer a duração de tempo intercorrido entre o período do magmatismo granítico com a formação de plútons e batólitos, e o resfriamento completo desses últimos. Portanto, as apatitas são importantes minerais para estudos termocronológicos em rochas ígneas. Neste sentido, grãos de apatitas provenientes dos granitoides Ediacaranos, pré-colisionais, metaluminosos a levemente peraluminosos ($0.97 < A/CNK < 1.07$; SiO_2 62 – 72 wt.%; CaO 2.8 – 6.1 wt.%), de médio a alto potássio (1.76 – 3.80 wt.%), de crosta inferior (> 0.8 GPa, cerca de 25 - 30 km) pertencentes à supersuíte G1 do Orógeno Araçuaí, foram utilizados como ferramenta de investigação termocronológica do resfriamento do batólito Galiléia. As apatitas analisadas foram separadas de amostras das quais já foram obtidas idades de U-Pb de alta-precisão (LA-MC-ICP-MS) em zircões e titanitas. Os dados de U-Pb em zircões sugerem que o magmatismo granítico que formou o batólito Galiléia na crosta profunda durou cerca de 80 Ma, entre 630 – 555 Ma, com o pico de atividade magmática em torno de 580 Ma. O período magmático entre 580 e 555 Ma, apesar de ser aquele que marca os estágios finais do magmatismo, é também aquele de provável deformação do batólito Galiléia, como sugerido pelas idades U-Pb de alta precisão obtidas em titanitas de origem deformacional (580 – 550 Ma). Esse provável período de magmatismo sin-deformacional ocorreu num estágio de crystal mush onde os granitos não eram totalmente cristalizados, sendo sempre colocados numa crosta inferior, com uma temperatura calculada entre 650 e 750°C, ou seja, em um ambiente em condição de supra-solidus. Além disso, esse período de magmatismo sin-deformacional também se coloca entre os limites temporais das fases metamórficas colisionais desse orógeno (585 – 545 Ma). As novas análises em apatitas magmáticas revelam idades de U-Pb em torno de 517 ± 24 e 519 ± 14 Ma. Portanto, as apatitas sugerem que o processo de resfriamento acabou ou junto com os processos metamórficos ou, talvez, tenha demorado mais. Novos estudos termocronológicos nas apatitas já estão planejados e serão incorporados a novos resultados de modelização P-T-t nas rochas supracrustais intrudidas pelo batólito Galiléia. O conjunto desses novos resultados será de grande importância petrológica, geocronológica e tectônica para o Orógeno Araçuaí. Por fim, esses resultados preliminares mostram a possibilidade que batólitos graníticos Pré-cambrianos, de crosta média a inferior, tinham uma história magmática e geotérmica muito maior ($>> 10$ Ma) do que aquela antes encontrada usando como referência apenas os granitos de crosta superior e em contextos geológicos jovens. Esses novos resultados obtidos são pertinentes se confrontados com outros granitos Arqueanos e Paleoproterozoicos que pertenciam aos crátons do São Francisco e do Kaapvaal.

PALAVRAS-CHAVE: APATITA, TERMOCRONOLOGIA, ORÓGENO ARAÇUAÍ