

---

# MIGMATITOS DE UHT DO COMPLEXO ARAPIRACA: EVIDÊNCIAS PETROCRONOLÓGICAS DE UM RIBBON DO CRÁTON SÃO FRANCISCO NA PROVÍNCIA BORBOREMA SUL, NE DO BRASIL.

Tesser, L.R.<sup>1</sup>, Araújo, C.E.G.<sup>2</sup>, Weinberg, R.<sup>3</sup>, Moraes, R.<sup>1</sup>,  
Basei, M.A.S.<sup>1</sup>, Batista, L.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Mineralogia e Petrologia, Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências; <sup>2</sup>Serviço Geológico do Brasil (CPRM); <sup>3</sup>School of Earth, Atmosphere and Environment, Monash University, Clayton, Australia.

## RESUMO

O presente trabalho relata a primeira descoberta de rochas portadoras de safirina formadas em condições metamórficas de temperatura ultra-alta (UHT) na província de Borborema, NE do Brasil. Inseridos na unidade Complexo Arapiraca, os diatexitos de UHT investigados afloram como *inliers* do embasamento Paleoproterozóico, imersos na sequência **metavolcano-sedimentar** de idade Neoproterozóica da faixa de dobramentos e empurrões Sergipana. O diatexito portador de safira apresenta duas distintas associações minerais residuais como inclusões em poikiloblastos centimétricos de cordierita: um domínio volumetricamente dominante, composto por granada-silimanita-ortopiroxênio-quartzo, intercalado com restritos domínios de coroas e simplectitos de safirina-magnetita-espinélio-coríndon. A modelagem de equilíbrio de fase para a composição rocha total restringiu as reações preservadas no domínio saturado em **silica** (granada-silimanita-ortopiroxênio-quartzo), que juntamente com a termometria de feldspatos ternários, termobarometria de Al-no-ortopiroxênio, indicaram que o pico do metamorfismo UHT atingiu condições de ~ 970 °C/8.5 kbar, seguido por um estágio de resfriamento quase isobárico no sentido horário, cruzando a curva *solidus* insaturada em H<sub>2</sub>O em ~ 910 °C/7,7 kbar. Os modelos  $T-M_{SiO_2}$  revelam que a estabilização precoce de magnetita-espinélio no domínio insaturado em **silica** (safirina-magnetita-espinélio-coríndon) pode ser sido produto da exaustão local de sílica em paleocamadas pobres em quartzo, aliada ao efeito de sucessivos episódios de extração e perda de fundido durante a progressão do metamorfismo. O crescimento da safirina como finas coroas em torno de núcleos previamente formados de magnetita-espinélio foi impulsionada pela interação química e mecânica entre o resíduo e o fundido não-segregado rico em sílica durante a trajetória retrógrada do metamorfismo. A petrocronologia de zircão utilizando dados isotópicos U-Pb (LA-ICP-MS), combinados com a geoquímica de elementos traço e termometria de Ti-no-zircão, indicaram que os zircões neoblásticos cresceram durante a cristalização do fundido anatético entre 2.03 e 1.96 Ga, logo após o pico UHT, sugerindo um prolongado período ~ 70Ma de persistência de condições anatéticas na crosta continental. O metamorfismo UHT no Complexo Arapiraca foi relacionado ao evento UHT de mesma idade bem constrangido no Craton **São Francisco**, e mais amplamente, coincide com os altos gradientes geotérmicos globais há c. 2.0 Ga, ambos inseridos no contexto da formação do supercontinente Columbia. A integração de novos dados petrológicos e geocronológicos reconstruiu o Complexo Arapiraca como um *ribbon* continental que foi desprendido do paleocontinente São Francisco-Congo durante pulsos de rifteamento Toniano em c. 0.98-0.92 Ga (evento Cariris Velho) e Criogeniano entre 0.72 e 0.64 Ga (magmatismo Canindé), concomitante ao desenvolvimento da bacia oceânica Sergipana. Durante o Neoproterozóico tardio em c. 0,62-0,57 Ga, o *ribbon* continental Complexo Arapiraca foi envolvido na orogenia Borborema Sul e exumado como um *inlier* da infraestrutura da faixa de dobramentos e empurrões Sergipana.

**Palavras-chave:** Petrocronologia de zircão; Metamorfismo UHT; Modelagem de equilíbrio de fases; Cráton São Francisco; Província Borborema.

