

RECONSTRUÇÃO DE TRAJETÓRIAS METAMÓRFICAS PROGRESSIVAS DE METAPELITOS RICOS EM ALUMÍNIO: estratégias e desafios

WESTIN, ALICE. (1); TEDESCHI, MAHYRA (2a,b); CAMPOS NETO, MARIO C. (3)

1. Instituto de Geociências-USP. Departamento de Mineralogia e Geotectônica
E-mail: alice.teixeira@usp.br

2a. Instituto de Geociências-UFMG. Programa de Pós-Graduação em Geologia
2b. Institute for Geology, University of Bern
mahyratedeschi@gmail.com

3. Instituto de Geociências-USP. Departamento de Mineralogia e Geotectônica.
E-mail: camposnt@usp.br

RESUMO

Desvendar as condições físicas (e.g., pressão e temperatura), tempo e taxas de soterramento/exumação de cada estágio do desenvolvimento de orógenos colisionais tem papel fundamental no entendimento dos processos geológicos envolvidos na evolução da Terra. Metapelitos são importantes objetos nestes estudos por registrarem em sua assembleia mineral diferentes estágios metamórficos. A reconstrução de trajetórias metamórficas progressivas, entretanto, pode ser dificultada pela obliteração parcial ou total de registros deste estágio, indicada, principalmente, por alterações na composição química de minerais. Neste trabalho, utilizamos mapeamento composicional quantitativo e modelamento termodinâmico de fases em equilíbrio para reconstruir a trajetória metamórfica progressiva de granada-estaurolita e granada-estaurolita-cianita xistos ricos em alumínio do extremo sul do Orógeno Brasília. Discutimos como o fracionamento de granada, exaustão/mudança de minerais reagentes, diferenças na composição química média local, e reações de reequilíbrio afetam a composição de elementos maiores de porfiroblastos de granada, e, conseqüentemente, interferem nas estimativas das condições metamórficas de pressão e temperatura (P-T). Mapas composicionais quantitativos evidenciam enriquecimento de X_{Alm} associados a empobrecimento de X_{Prp} em granada ao redor de inclusões ricas em Fe e Mg, sugerindo que as últimas foram afetadas por reações pós-aprisionamento, impedindo a utilização da composição destes minerais nas calibrações. Demonstramos que isopletras de X_{Grs} são ferramentas mais confiáveis para refinar as condições P-T metamórficas de metapelitos ricos em alumínio sem plagioclásio, pois granada é o único mineral principal com Ca nestas rochas, o qual não é significativamente afetado por reações progressivas/retrogressivas entre fases minerais. Incompatibilidades entre o modelo termodinâmico calculado e a composição de X_{Prp} , X_{Alm} e X_{Sps} dos porfiroblastos de granada (principalmente borda) analisados resultou em discrepâncias entre as isopletras composicionais e os campos das assembleias minerais em equilíbrio no pico metamórfico. Mapas composicionais de estaurolita e muscovita evidenciam empobrecimento em Mg^{2+} nas bordas dos cristais, sugerindo que os mesmos foram parcialmente afetados por reações de reequilíbrio durante trajetória retrogressiva. Desta forma, as composições químicas da borda de granada, estaurolita e muscovita devem ser consideradas com cautela, pois podem não refletir as condições P-T vigentes durante o pico metamórfico.

Palavras-chave: mapeamento composicional quantitativo; modelamento de fases em equilíbrio; reconstrução de trajetórias metamórficas; Orógeno Brasília; Gondwana Oeste.