

MODELAGEM METAMÓRFICA DE FUSÃO PARCIAL EM ROCHAS DAS FÁCIES ANFIBOLITO E GRANULITO

Pavan, M.¹; Moraes, R.²; Faleiros, F.M.²; Sawyer, E.W.³

¹Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM; ²Instituto de Geociências da USP; ³Université du Québec à Chicoutimi (UQAC-Canadá)

RESUMO: A aplicação da modelagem metamórfica de rochas modificadas pela fusão parcial vem aumentando significativamente nos últimos anos, permitindo que seja determinado como a composição do líquido anatético varia dentro de um intervalo P - T . Neste trabalho foi feita a modelagem de três composições de rocha (grauvaca, folhelho e granodiorito), em intervalo P - T de 0,2-1,0 GPa e 650-950 °C. As determinações das composições do líquido anatético e do seu respectivo resíduo foram feitas assumindo-se trajetos de aquecimento isobárico nos intervalos de P de 0,45, 0,7 e 0,9 GPa. Visando aproximar os modelos dos processos naturais, os cálculos foram feitos admitindo-se dois cenários: sistema fechado, com acumulação do líquido anatético e sem variação da composição modelada; e sistema aberto, com retirada do líquido anatético e modificação da composição modelada. A remoção de líquido anatético no sistema aberto foi feita de forma sistemática, sempre que o volume acumulado atinge o valor de 5%, até o limite de 950 °C. Os resultados obtidos indicam que para as três composições de rocha utilizadas, o líquido anatético varia de granodiorito a granito, com teores de K_2O aumentando progressivamente conforme muscovita, K-feldspato e biotita são consumidos pelas reações de fusão. Em sistema aberto, o K-feldspato se mantém estável em T superiores a 700 °C. As associações minerais do resíduo variam de acordo com a composição modelada, sendo que para a grauvaca e para o granodiorito a presença de ortopiroxênio é diagnóstica para a fácies granulito. No caso do folhelho, não foi identificada uma associação específica para o intervalo P - T estudado, sendo que ortopiroxênio só ocorre a P inferiores a 0,3 GPa e espinélio é estável em $T > 700$ °C apenas quando considerado o sistema aberto. Em diagramas binários (K_2O vs. Na_2O) e ternários ($FeO+MgO$, K_2O , Na_2O+CaO), o líquido anatético apresenta tendência de enriquecimento de Na_2O nas frações iniciais com aumento da P e e no sistema fechado o teor de K_2O tende a declinar com o desaparecimento de biotita e devido a dissolução do óxido com o enriquecimento do líquido por CaO e Na_2O oriundos da quebra do plagioclásio. A variação composicional do resíduo é fortemente controlada pelo sistema adotado, sendo que no sistema fechado sua variação é maior, permitindo que a composição se tornasse mais refratária que no sistema aberto em 950 °C. Em diagrama Q-Ab-Or os resultados obtidos mostram que as composições do líquido anatético podem ser comparadas com dados da literatura de leucossomas e de inclusões de nano-granitos. Em linhas gerais, admite-se que a modelagem metamórfica de composições de rochas para- ou ortoderivadas fornece resultados correlacionáveis com dados experimentais e com aqueles obtidos a partir de materiais naturais, auxiliando no entendimento dos processos envolvidos na fusão parcial.

Apoio financeiro FAPESP 16/22627-3

PALAVRAS-CHAVE: THERMOCALC, FUSÃO PARCIAL, GRANULITO.