

## GEOTERMobarOMETRIA DOS GRANULITOS DA ZONA DE CISALHAMENTO DE SOCORRO – SP

F.C. FREITAS &amp; C. JULIANI

USP

A zona de cisalhamento de Socorro localiza-se a sul do maciço de Guaxupé e afeta rochas de alto grau metamórfico, incluindo granulitos básicos, charnockitos e enderbitos. O evento deformacional mais antigo possui baixo ângulo, com transporte para NW, e características dúcteis. Posteriormente houve retrabalhamento direcional de alto ângulo, com direção NNE, em regime rúptil-dúctil.

Os granulitos básicos são compostos por uma matriz de andesina, hornblenda, ilmenita, magnetita e quartzo e porfiroblastos de clinopiroxênio e granada separados por coronas com arranjos simplectíticos de bytownita e ferrossilita.

As coronas foram formadas através da reação (1) e localmente apresentam opacos associados, sugerindo a ocorrência da reação (2). Possuem também pseudomorfos de granada substituídos por andesina e ferrossilita, provavelmente formados pela reação (3). Estas texturas são indicativas de descompressão metamórfica em temperaturas altas.

(1) granada + clinopiroxênio + quartzo  $\rightleftharpoons$  anortita + ortopiroxênio

(2) almandina + hedembergita +  $O_2$   $\rightleftharpoons$  magnetita + quartzo + anortita + ferrossilita

(3) granada + quartzo  $\rightleftharpoons$  ortopiroxênio + anortita

Visando o estabelecimento das trajetórias P-T-t dos litotipos afetados pelos cisalhamentos, foram efetuados cálculos geotermobarométricos através *software* TWQEEU (*Thermobarometry with Estimation of Equilibration State*) de Berman (1997).

Nas coronas a associação ortopiroxênio-andesina-granada (borda), mostra-se equilibrada para as reações (4), (5), (6), (7), e (8) a 7,8 kbar e 750°C. Em algumas amostras há superestimação da pressão quando considerados membros magnesianos controlados pela reação (6).

(4) enstatita/ferrossilita + anortita  $\rightleftharpoons$  grossulária + piropo/almandina + quartzo

(5) anortita  $\rightleftharpoons$  quartzo + grossulária + Al-ortopiroxênio

(6) Al-ortopiroxênio + enstatita  $\rightleftharpoons$  piropo

(7) Al-ortopiroxênio + ferrossilita  $\rightleftharpoons$  almandina

(8) enstatita + almandina  $\rightleftharpoons$  ferrossilita + piropo

As condições metamórficas pré-descompressão, indicadas pela associação granada-clinopiroxênio-labradorita-quartzo da matriz, variam de 10,5 a 13 kbar e 780 a 850 °C, segundo as reações:

(9) diopsídio/hedembergita + anortita  $\rightleftharpoons$  piropo/almandina + grossulária + quartzo

(10) diopsídio + almandina  $\rightleftharpoons$  hedembergita + piropo

O equilíbrio jadeíta-anortita-quartzo apresenta para a mesma associação, pressões por volta de 20 kbar, mostrando um aparente desequilíbrio da partição do sódio e do cálcio entre plagioclásio, clinopiroxênio e granada. Isto pode ser explicado pelo *resetting* do barômetro (9) ou, mais provavelmente, indicaria erro na extrapolação da atividade do sódio no membro jadeíta puro para fases com pouco sódio, superestimando a atividade da molécula jadeíta no clinopiroxênio.

Os charnockitos e enderbitos estão gnaissificados e milonitizados. Possuem ferrossilita e hedembergita em equilíbrio, além de granada, hornblenda e, ocasionalmente, biotita. Apesar da íntima associação entre o clino- e ortopiroxênio, a granada associa-se apenas com o ortopiroxênio, resultando em condições metamórficas ao redor de 770°C e 8,5 kbar através das reações (4) (5) e (7), caracterizando-os como granulitos de pressão intermediária. Os granulitos básicos, entretanto, são de alta pressão e mostram registros texturais e geotermobarométricos seguros de uma descompressão isothermal, que provavelmente está ligada ao cisalhamento de baixo ângulo, que permite a inferência de uma trajetória metamórfica anti-horária no campo PT.

Apoio financeiro da FAPESP (Processo 98/13639-8).