

## ORIGEM CUMULÁTICA OU RESTÍTICA PARA GRANULITOS BASAIS DA NAPPE DE EMPURRÃO SOCORRO-GUAXUPÉ

M. Glória M. Garcia (Pós-graduação, IG/USP) [garcia@usp.br](mailto:garcia@usp.br); Mário C. Campos Neto

As rochas granulíticas s.s. da porção basal da Nappe de Empurrão Socorro-Guaxupé são compostas por gnaisses cálcio-alcalinos bandados de composição charnockítica/enderbítica a norítica. Os últimos, aqui estudados, são representados principalmente por granada granulitos com  $hb+gr+opx+cpx+pl\pm bt\pm qz$  e classificados geoquimicamente como intermediários (hy-normativos,  $Q < 10\%$ ,  $\sim SiO_2 = 56.5 \pm 1.8$ ). Valores positivos de FD indicam origem a partir de protólito ígneo.

Análises de elementos-traço mostram valores de K/Rb entre 564 e 611, resultados que, associados aos baixos valores de Th (menos de 2.6 ppm) e U (menos de 0.7 ppm) verificados, sugerem um caráter empobrecido para estes granulitos e são coerentes com as interpretações obtidas por Campos Neto *et al.* (1996) e Iyer *et al.* (1996). No entanto, é possível que estes valores estejam mais relacionados aos altos teores de potássio (as amostras distribuem-se nos campos das séries cálcio-alcalinas de médio a alto K) do que ao empobrecimento em elementos incompatíveis. Adicionalmente, deve-se destacar os baixos teores apresentados pelos elementos-traço ferromagnesianos (Cr, Ni, Co) para estas amostras, incomuns no caso de granulitos máficos, assim como os baixos #Mg (entre 27 e 31).

Os padrões de ETR são extremamente fracionados  $(La/Yb)_N = 6.76-8.45$ , exibindo anomalias positivas de Eu  $(Eu/Eu^* = 1.52-2.18)$  e empobrecimento em ETRP. Comportamentos deste tipo têm sido reportados com frequência para granulitos félsicos, especialmente trondhjemitos, mas são relativamente raros para composições mais básicas.

Na ausência de texturas ígneas, alguns critérios são freqüentemente utilizados na distinção entre cumulados e restitos,

como a variação de elementos-traço compatíveis e incompatíveis. Durante os processos de cristalização fracionada, mesmo incipientes, os elementos compatíveis são facilmente incorporados na estrutura de minerais cumuláticos, resultando numa grande variação em suas concentrações no líquido restante; ao contrário, os conteúdos de elementos incompatíveis não são significativamente modificados. Comportamento oposto é esperado para produtos residuais de fusão parcial. Nas rochas estudadas, os elementos-traço compatíveis (Cr, Ni, Co, Sr, etc.) estão presentes em baixas concentrações e apresentam fatores médios de variação mais elevados que aqueles observados para os elementos incompatíveis (Ba, Rb, K, Cs, etc.). Adicionalmente, os teores elevados de Zr (concentrado normalmente em frações residuais) reforçam uma origem restítica para estes granulitos. Cumulados possuem normalmente mineralogias mais simples do que as ora verificadas. Com base nos padrões de ETR sugere-se uma origem a partir de um protólito granada granulítico ou eclogítico, com temperaturas de reação bastante elevadas (950-1000° C), cujos produtos de extração estariam representados por magmas tonalíticos a monzoníticos (Janasi *et al.* 1996).

Por outro lado, embora as anomalias positivas de Eu possam ser explicadas em parte pelo empobrecimento seletivo em ETR do líquido residual causado pelo fracionamento de anfibólio, os elevados valores destas anomalias ( $> 1.5$ ), aliados aos altos teores de  $Al_2O_3$  observados, não são suportados apenas por um modelo envolvendo fusão parcial, tornando inevitável a participação do acúmulo de plagioclásio durante processos de cristalização fracionada na crosta inferior.

## PARAGÊNESES METAMÓRFICAS ASSOCIADAS À EVOLUÇÃO TRANSAMAZÔNICA NA REGIÃO DÔMICA ADJACENTE AO GREENSTONE BELT DO RIO ITAPICURU, BAHIA

J. L. ARGÔLO (Pós-Graduação em Geoquímica e Meio Ambiente/UFBA); A. F. de S. QUEIROZ; O. M.C. de OLIVEIRA; J. B. dos SANTOS

A região dômica que se encontra a oeste da cidade de Santa Luz, Bahia, é marcada pela transição entre as rochas gnáissico-migmatíticas dos Complexos Caraíba e Santa Luz - o embasamento arqueano do Craton de São Francisco - e as rochas metavulcanossedimentares do Complexo de Serrinha, constituintes do "Greenstone Belt do Rio Itapicuru", todas intrudidas pelos numerosos corpos graníticos mais jovens, do final do Período Transamazônico (2.6 a 1.9 Ga).

Nesse período, responsável pela estruturação dos domos e sinclinais da região, ocorreu uma evolução paralela nas formações do embasamento arqueano e nas supracrustais do "greenstone belt". O início, extensional, é marcado pelos diques básicos do embasamento e pelo vulcanismo do tipo basáltico no "greenstone belt". Posteriormente o embasamento foi afetado por extensa migmatização e intrusão de granitoides ("augen gneiss" e sienitos) no Complexo Caraíba, enquanto no "greenstone belt" se desenvolveu um vulcanismo félsico com andesitos, dacitos e riolitos, associados às séries detríticas.

O final do período, colisional, é marcado pelo desenvolvimento da foliação regional e pela "mise-en-place" dos domos, na área de contato entre o embasamento e as supracrustais.

O estudo geoquímico dos metassedimentos do Complexo de Serrinha mostra que houve um metamorfismo isoquímico, no qual os sedimentos iniciais não sofreram senão ligeiras modificações em suas composições iniciais. Nos diagramas do tipo  $K/Al = f(Na/Al)$  ou do tipo  $Al - (Na-K) = f(Si/3 - (Na + K))$  esses metassedimentos estão nos domínios dos "shales" ou de

"graywackes" com uma fração feldspática não negligenciável, devido à composição dos gnaisses do embasamento, dos quais provieram.

O estudo petrográfico mostra uma sucessão de paragêneses que definem diferentes zonas, a saber: 1) Zona `a Clorita-Muscovita, com a paragênese  $Qt+Mu+Chl+Pyr+Ab+Op$ ; 2) Zona `a Biotita, com as paragêneses  $Qt+Pl+Mu+Bi+And+Gt+Ilm$ ; 3) Zona `a Estaurolita-Granada com as paragêneses  $Qz+Pl+Mu+Bi+St+Gt+Ilm$  e  $Qz+Pl+Mu+Bi+Gt+Si$ . Nas proximidades dos domos gnáissicos, aparecem: a) a andalusita e, excepcionalmente, o cloritóide; b) a estaurolita e a silimanita fibrosa; ou a cordierita. Pode-se então concluir que o metamorfismo ocorreu em dois episódios: num primeiro cristalizaram-se a andalusita, o cloritóide, a biotita, a granada, a silimanita e a estaurolita, como consequência de aumento progressivo da temperatura e da pressão, cujo pico, provavelmente, ocorreu a 550° C e 3,5 Kb. Num segundo episódio cristalizou-se a cordierita a partir da transformação da estaurolita e da granada. Desse modo ao primeiro episódio deve ser associado o diapirismo, quando rochas menos densas se posicionaram formando domos de composição granítica, envolvidos pelas supracrustais; enquanto o segundo reflete uma baixa de pressão à temperatura decrescente quase constante, com a formação da cordierita secundária.

Agradecimentos

UFBA, CNPq/PIBIC.