

## BALANÇOS DE MASSA EM PERFIL CONTÍNUO DE ROCHAS BÁSICAS VULCANOCLASTICAS ALTERADAS HIDROTERMALMENTE

A. PÉREZ-AGUILAR, C. JULIANI, M.A.B. MARTIN  
USP

Na Formação vulcana-sedimentar Morro da Pedra Preta, Grupo Serra do Itaberaba, são encontrados diversos corpos de rochas básicas e intermediárias/ácidas alteradas hidrotermalmente pré-eventos metamórficos. Nestas rochas processos de alteração hidrotermal foram responsáveis pelo empobrecimento ou enriquecimento seletivo de diversos elementos químicos por lixiviação, assim como por potassificação, carbonatização e silicificação, podendo acontecer sobreposição de processos devido a mudanças na composição e temperatura dos fluidos.

Em rochas básicas vulcanoclásticas observam-se, na escala de afloramento, perfis contínuos de alteração, variando desde rochas incipientemente alteradas até aquelas mais intensamente alteradas, representadas pelos conjuntos de rochas nomeadas como incipientemente alteradas (hornblenda anfibolitos com cummingtonita e cordierita), da zona de transição (onde coexistem dois ou três anfibólios diferentes), menos intensamente alteradas (cummingtonita anfibolitos, cordierita-cummingtonita anfibolitos e granada-cordierita-cummingtonita anfibolitos) e mais intensamente alteradas (granada-cordierita-cummingtonita/antofilita anfibolitos).

As análises químicas de rochas em perfil contínuo de alteração foram comparadas com a média das análises químicas de cinco protólitos básicos (rocha total, incluindo alguns elementos traços). Balanços de massa preliminares, levando em consideração variações de volume entre o protólito e as diversas rochas alteradas, mostram que quase todos os litotipos mostram-se fortemente enriquecidos em Si (até ~50% em peso), Mn e P e fortemente empobrecidos em Na, Ca, Ti, K, Al (até ~55%), Fe<sup>3+</sup> (até ~21%). O Mg mostra-se empobrecido na maioria dos litotipos alterados.

Quanto aos elementos traços, as rochas incipientemente alteradas estão enriquecidas em La, Nd, Sm e moderadamente enriquecidas em Eu, Tb, Lu e Y. A concentração de Zr mostra uma tendência de aumento diretamente proporcional à intensidade da alteração pré-metamórfica.

Com relação ao Mg esperar-se-ia uma concentração deste elemento, fixado na clorita hidrotermal. O empobrecimento relativo pode, provavelmente, ser devido ao grande enriquecimento destas rochas em Si, fato que pode estar reduzindo sua concentração relativa nos balanços de massa, assim como de outros elementos.

O enriquecimento em Si e Mn está relacionado a eventos tardios. A remoção do K e de Ca destas rochas deve ser responsável pela presença de extensas zonas de rochas básicas potassificadas e carbonatizadas localizadas, respectivamente, nas porções distais e basais do sistema hidrotermal.

A lixiviação do Fe pode ser, pelo menos em parte, responsável pela presença de formações ferríferas depositadas no topo da Formação Morro da Pedra Preta por processos vulcano-exalativos e a lixiviação do Al pode estar associada à formação dos marunditos, também presentes nesta Formação.

Apoio financeiro da FAPESP (Processo 93/4350-0) e CNPq (Processo 400490/94-3).