

# COEFICIENTES DE PARTIÇÃO DE ELEMENTOS-TRAÇO ENTRE CRISTAIS DE CLINOPIROXÊNIO E LÍQUIDOS ULTRABÁSICOS ALCALINOS (BASANITOS E TEFRITOS): ESTUDO DE DIQUES RELACIONADOS AO MAGMATISMO CRETÁCEO NO SUDESTE DA PLATAFORMA BRASILEIRA

Mariana Robertti Ambrosio; Rogério Guitarrari Azzone  
marianara7@hotmail.com; rgazzone@usp.br  
Universidade de São Paulo – Instituto de Geociências

Os coeficientes de partição de elementos-traço entre clinopiroxênio e matrizes assumidas como representativas dos fundidos magmáticos foram obtidos a partir de quatro diques estudados, relacionados às Províncias alcalinas do Arco de Ponta Grossa (DAPGG) e Serra do Mar (DSMU, DSMPN e DSMB). São corpos porfiríticos de matriz fina a muito fina, melanocráticos, dos quais os três primeiros são caracterizados como lamprófiros (monchiquito ou camptonito) e o último como um olivina basalto. Os litotipos são potássicos a ultrapotássicos e classificados como tefritos/basanitos. Obteve-se a composição considerada representativa do fundido magmático por meio de diferentes metodologias. Realizou-se análise direta de matrizes por microsonda eletrônica (ME) e por espectrometria de massas por plasma indutivamente acoplado com ablação a *laser* (LA-ICP-MS), empregando-se diâmetro de feixe em torno de 100 µm para ambos os casos. Também foram realizadas análises globais por fluorescência de raios X e ICP-MS de material matricial separado manualmente a partir de amostras fragmentadas e excluindo-se as populações de mega- e macrocristais. A escolha de amostras de borda de DSMB como representativa do líquido do dique foi uma alternativa encontrada a limitada disponibilidade de material, facilitada pelo zonamento mineralógico do corpo. No geral, as composições das matrizes se diferenciam das respectivas composições globais das amostras por apresentarem uma maior abundância em minerais félsicos normativos, pelo empobrecimento dos minerais máficos normativos e também pelo enriquecimento em elementos incompatíveis.

O estudo composicional de clinopiroxênio foi realizado por meio de determinações químicas por ME e LA-ICP-MS. Os cristais analisados são zonados e classificados como diopsídio ( $\text{En}_{26-46}\text{Wo}_{42-52}\text{Fs}_{7-30}$ ). As zonas cristalinas dos clinopiroxênios em equilíbrio com o líquido foram determinadas por meio da constante de equilíbrio de troca catiônica de Mg e  $\text{Fe}^{2+}$  entre minerais e o líquido,  $K_D^{\text{Mg-Fe}^{2+}}$ . Segundo este critério, as bordas dos clinopiroxênios de DAPGG e DSMB, os centros de cristais de DSMU e a zona setorial mais pobre em Al, Ti e Fe e ETRs de um cristal em DSMPN foram qualificados para o estudo do coeficiente de partição.

O grau de incompatibilidade dos elementos-traço estudados (Sc, V, Cr, Mn, Co, Ni, Zn, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Cs, Ba, ETRs, Hf, Ta, Th e U) variam de dique para dique. Os resultados de  $D_i^{\text{cpx/l}}$  gerados integram o intervalo de dados da literatura. Observou-se que a crescente incorporação de *high field strength elements* (HFSE) está conectada a maior incorporação de Al no sítio T em clinopiroxênio. Da mesma forma, verificou-se que a maior estabilidade do Al no líquido diminui a incorporação HFSE nestes cristais. O grau de polimerização do líquido em DAPGG, evidenciada pelo parâmetro NBO/T, parece também influenciar nos baixos coeficientes de partição de elementos-traço entre clinopiroxênio e o líquido. Os dados de  $D_i^{\text{cpx/l}}$  seguem o comportamento predito pelo diagrama de Onuma e pelo modelo *Lattice Strain*. Por outro lado, as bases para o modelo *Lattice Strain* estabelecidas na literatura parecem não expressar a influência da estrutura do líquido na partição dos elementos-traço, principalmente, no líquido estudado menos polimerizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** COEFICIENTES DE PARTIÇÃO; BASANITOS/TEFRITOS; CLINOPIROXÊNIO