

## EVOLUÇÃO MAGMÁTICA EM SISTEMA ABERTO NOS DIQUES ULTRABÁSICOS ALCALINOS DA SERRA DA MANTIQUEIRA: EVIDÊNCIAS A PARTIR DE ANTECRISTAIS E XENOCRISTAIS

Lopes, J.<sup>1</sup>; Azzone, R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo;

<sup>2</sup>Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Séries de diques máficos alcalinos cretácicos fortemente a levemente insaturados em sílica ocorrem nas cercanias de Santo Antônio do Pinhal e Campos do Jordão, na Serra da Mantiqueira. Estes são porfiríticos, com a população de macrocristais formada principalmente por clinopiroxênio e olivina. Tais macrocristais apresentam texturas de desequilíbrio como corrosão, *sieve*, *embayment*, que associadas a estilos de zonamento complexos, indicam evolução magmática em sistema aberto. Análises químicas pontuais de elementos maiores (por WDS) e traços (por LA-ICP-MS) nas diferentes zonas dos macrocristais, bem como análises geoquímicas de rocha-total (por FRX e ICP-MS) foram realizadas com vistas à determinação do significado genético desta população. A partir das composições obtidas, balanços de massa foram realizados para excluir a influência dos macrocristais nas composições globais dos corpos e obter uma estimativa composicional dos líquidos, representados pela matriz fina a afanítica nestas rochas. As relações de equilíbrio cristal-líquido permitiram atribuir diferentes significados genéticos aos macrocristais, definindo-os como xenocristais, antecristais e fenocristais. Os primeiros (em desequilíbrio textural e químico com o a matriz) foram reciclados de ambientes magmáticos anteriores à consolidação da rocha e permitem acessar processos magmáticos durante a ascensão crustal destes magmas. Xenocristais mantélicos foram indentificados exclusivamente em diques da suíte fracamente insaturada em sílica. Macrocristais de olivina com núcleos Fo>90 e textura *embayment*, encontram-se em equilíbrio químico com núcleos de diopsídio incolor com zonamento concêntrico normal, altos valores de Mg# (Mg/Mg+Fe, em apfu: 88-87), Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ni, e baixos de Na<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, Zn, Sc, Hf, Y, Zr, Sr e ETRs. Na mesma ocorrência, núcleo de enstatita com textura *sieve*, zonamento concêntrico reverso, apresenta altos teores de MnO, Ni, Zn e muito baixos de ETRs, sendo sobrecrescido por Ti-augita. Quanto aos antecristais (cristal em desequilíbrio com a matriz, mas relacionado ao mesmo sistema magmático), clinopiroxênio é a fase predominante. Núcleos são classificados como diopsídio, augita e egrina-augita. O diopsídio é incolor e em contato abrupto com sobrecrescimento de clinopiroxênio verde. Possui altos valores de Mg# (83-80), Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ni, Sc, baixos de Na<sub>2</sub>O, Zn, intermediários de Zr, Y, Hf, Sr e são encontrados exclusivamente na série fortemente insaturada em sílica. Os núcleos de augita e egrina-augita, todos verdes, estão nos diques de ambas às séries e apresentam comumente textura de corrosão, *sieve* e sobrecrescimento predominante de Ti-augita. No geral os núcleos verdes tem baixo Mg# (70-40), Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, alto MnO, Na<sub>2</sub>O, Zn, e diferenças em MnO, Na<sub>2</sub>O, Li, Sc, Hf, Y, Zr, Sr e ETRs. Ti-augita é observada como borda em todos os macrocristais de clinopiroxênio, além de compor a matriz e agregados (textura glomeroporfirítica) com olivina. Horizontes de Ti-augita em desequilíbrio com a matriz hospedeira estão em equilíbrio químico com macrocristais subédricos de olivina (Fo<88), sendo antecristais de um estágio magmático tardio. Outros horizontes de Ti-augita são fenocristais em equilíbrio químico com o líquido. Finalmente, as diferentes populações de macrocristais dos diques alcalinos da Serra da Mantiqueira são indicativas de um *complex plumbing system*, registrando diferentes processos de evolução magmática em sistema aberto. Agradecimentos a FAPESP Procs 2012/06082-6, 2017/03768-8 e ao CNPq Bolsa 134203/2016-0.

**PALAVRAS-CHAVE:** DIQUES ALCALINOS, ANTECRISTAIS, XENOCRISTAIS.