



VIII SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS

VIII Symposium on volcanism and related settings

17 a 20 de outubro de 2022
Cuiabá, Mato Grosso, Brasil

EXPERIMENTOS DE CRISTALIZAÇÃO DE PICRITOS E KAMAFUGITOS SINTÉTICOS REPRESENTATIVOS DA PROVÍNCIA ÍGNEA DO ALTO PARANAÍBA

Barbosa, E.S.R.¹, Gervasoni, F.², Saijo, J.T.F.¹, Naranjo, A.F.S.³, Vlach, S.F.³, Conceição, R.V.⁴

¹ Universidade Federal de Goiás (UFG) – Aparecida de Goiânia/GO – Brasil, elisa_barbosa@ufg.br; ² Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – Pelotas/RS – Brasil; ³ Universidade de São Paulo (USP) São Paulo/SP – Brasil; ⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre/RS – Brasil

Este estudo experimental visa descrever relações químicas e mineralógicas envolvidas na estabilidade de fases de composições sintéticas representativas de rochas ultrapotássicas da Província Ígnea do Alto Paranaíba (PIAP), submetidas a condições P-T crustal e mantélica. Médias representativas de picritos (PIC-C e PIC-S) e kamafigito (KAM) da PIAP foram calculadas a partir da literatura especializada existente. Primeiro, misturou-se os principais óxidos para cada composição (LCCS-IQ/UFG). Após decarbonatação em mufla, foram acrescentados às misturas os demais carbonatos que compõem as fases voláteis (CaCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 e K_2CO_3), e elementos-traço (Cr_2O_3 , 100 ppm de Nb, Ta, Rb, Sr, Ba, Zr, Hf, La, Ce, Sm, Nd, Y, Yb; 500 ppm de P), no LEGEPE (IG/UFRGS). As misturas idealizadas foram submetidas aos experimentos: (i) no LEGEPE-IG/UFRGS, pressão equivalente ao manto superior (4,5 GPa), e temperatura mínima *liquidus* (1200°C) por 20h, com uso de cápsula de Au-Pd em assembleia de HBN – pirofilita – grafita - Gaxeta de Alumínio, em prensa toroidal, resultando nos picritos PIC-C4 e PIC-S4, e no kamafigito KAM-4; (ii) no EXPET-IGc/USP, pressão crustal (1,0 GPa), e temperatura mínima *liquidus* (1100°C) por 24h, com uso de cápsula de Au-Pd em assembleia de 1/2" NaCl - pyrex - grafite – MgO, resultando nas amostras de picrito (PIC-C1, PIC-S1) e kamafigito (KAM-1). Imageamento com uso de MEV e quantificação química das fases por Microsonda Eletrônica mostraram que os experimentos PIC-C4, PIC-S4 e KAM-4 do tipo (i) de cristalização apresentaram segregação de fases, resultando em um aspecto heterogêneo na distribuição dos componentes, e material vítreo com textura de resfriamento, enquanto os experimentos PIC-S1, PIC-C1 e KAM-1 do tipo (ii) apresentaram uma distribuição homogênea, de aspecto cumulático, com tamanho diminuto das fases cristalizadas por toda a cápsula. Destes, apenas KAM-1 apresentou líquido preservado de aspecto vítreo e límpido. As principais fases silicáticas encontradas foram: olivina presente em todos picritos (Fo81-92); clinopiroxênios de composições variadas – condição de alta P gerou cromo diopsídio nos picritos PIC-C4 e PIC-S4, e augita aluminosa em KAM-4, enquanto a pressão crustal resultou em diopsídio rico em Al e Fe presente nos PIC-S1 e PIC-C1 e diopsídio-augita no kamafigito KAM-1. Flogopita com até 10% de TiO_2 cristalizou em quase todas as amostras, exceto na KAM4, por sua vez a única a apresentar granada de composição média Py62-Alm17-Gr16-Spt1, com 6-8,2% CaO e até 0,03 Cr_2O_3 , se encaixam no Grupo 3 (eclogítica). A ocorrência de óxidos é ampla e complexa, onde a maioria dos experimentos reporta presença de mais de uma fase em equilíbrio, com composições envolvendo principalmente cromita (PIC-S4 e PIC-C4), cromo espinélio (PIC-S4, PIC-C4 e PIC-C1) e a série magnetita-ulvoespinélio-ilmenita (PIC-C1, PIC-S1 e KAM-1). Destacam-se a presença exclusiva de rutilo em KAM-4, de apatita em KAM-1 e perovskita em PIC-S1. Dos vidros analisados, as composições de KAM-4 e KAM-1, e de PIC-C4 e PIC-S4 são relativamente parecidas entre si, e correspondem a composições naturais kamafigíticas e picríticas encontradas na PIAP, respectivamente. As maiores variações observadas estão no aumento do teor de CaO (8-16% em PIC-S4 e 12-22% em PIC-C4) em relação aos picritos naturais e também às composições sintéticas iniciais (11,4-13,3%). Al_2O_3 , TiO_2 acompanham esta tendência, enquanto MgO apresenta o comportamento contrário para estas amostras. P_2O_5 ficou acumulado em todos os líquidos, chegando a atingir até 1,4% em PIC-C4. Por fim, as assembleias observadas a 1GPa correspondem às rochas encontradas em complexos alcalino-carbonatíticos (PIC-S1 e PIC-C1 com ol+di+phl+mt/sp±pv) da PIAP, enquanto kamafigito KAM-1 (com di/au+phl+mt±ap) nesta condição não foi capaz de formar feldspatoides, que provavelmente permaneceram no líquido residual.

Financiadores/Financial Support: nossos agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico – CNPQ (Edital Universal) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Projeto Temático) pelo apoio financeiro.

Palavras-chave/Keywords: PIAP/APIP; kamafigito; picrito