

MELANITA-SCHORLOMITAS ENRIQUECIDAS EM Zr EM ROCHAS DO MACIÇO ALCALINO DO BANHADÃO, ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

E. Ruberti¹, G.E. Enrich Rojas¹, R. Guitarrari Azzone¹, C.B. Gomes¹, P. Comin-Chiaramonti²

¹Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, Rua do Lago 562 – 05508-080 São Paulo, Brasil.
e-mail: exrubert@usp.br

²Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Trieste, Via E. Weiss 8 – 34127 Trieste, Italia

RESUMO - Melanita-schorlomititas de paragênese primária são encontradas exclusivamente em suítes insaturadas em sílica. No maciço alcalino do Banhadão (106 Ma) - uma associação intrusiva potássica reunindo rochas nefelínicas - esses minerais são abundantes nos flogopita melteigitos (FM, até 15% modal) e em alguns nefelina sienitos (NS, até 19%) e diques fonolíticos (FON, até 15%). Ocorrem na forma de grãos anedrais a subedrais, de microfenocristais idiomórficos e na matriz de rochas fonolíticas, apresentando estruturas zonadas em tons de marrom. São poikiliticas, com inclusões de titanita ou perovskita (a última nos FM) e piroxênio. Quimicamente (análises de microsonda), Ti completa Si nos sítios tetraédricos e tem concentração elevada (>1 a.f.u.) em FM e nos núcleos escuros em FON, caracterizando a variedade schorlomita. Na maioria dos NS e nas bordas claras em FON ($Ti < 1$ a.f.u.), o mineral corresponde à melanita. O predomínio da substituição $Ti \Rightarrow Si$ é comparável a granadas congêneres de outras localidades, interpretadas como de origem ígnea (e.g. Magnet Cove, EEUU). Todas melanita-schorlomititas do maciço possuem altos teores de Fe^{3+} (Fe_2O_3 , 20 a 28% em peso), atestando uma atividade de oxigênio (fO_2) elevada, acima do *buffer* MH. Além disso, encontram-se teores apreciáveis de Zr, mais elevados nos FM (ZrO_2 até 4,6%) e mais baixos nos NS e FON (ZrO_2 , 0,1 a 1,6%). O comportamento do Zr nessas fases minerais foi controlado pela paragênese com perovskita (FM) e titanita (NS e FON), os quais exibem teores de ZrO_2 de $<0,06\%$ e de até 2,3%, respectivamente. Estes valores refletem um $Kd_{granada/perovskita} \gg 1$ e $Kd_{granada/titanita} < 1$.

Palavras-chave: melanita-schorlomita, química mineral, magmatismo alcalino.

ABSTRACT - Primary melanite-schorlomite is present only in some silica insaturated suites. In the Banhadão alkaline complex (late Lower Cretaceous, Albian, i.e. 106 Ma), characterized by a nephelinitic suite, garnet of the melanite-schorlomite series is abundant in phlogopite melteigite, in nepheline syenite and in some phonolitic dykes (up to 19 vol%). This mineral occurs as subhedral to anhedral phenocrysts, idiomorphic microphenocrysts and microliths (the latter only in the phonolitic dykes). Usually, the crystals are zoned, strongly poikilitic, with titanite, perovskite and aegirine rich pyroxene inclusions. The crystallography (as from electron probe results) shows that high Ti complete Si in the tetrahedral site: a.f.u. > 1 characterizes schorlomite varieties; on the other hand Ti, a.f.u. < 1 is typical of melanite.

The $Ti \Rightarrow Si$ substitutions are similar to those of garnets from igneous origin in other world-wide localities (e.g. Magnet Cove, USA). Moreover, the melanite-schorlomite from the Banhadão alkaline complex display high Fe^{3+} contents (Fe_2O_3 from 20 to 28 wt%), corresponding to high fO_2 elevada, over the MH buffer.

Zr shows relatively high contents in the phlogopite melteigites (ZrO_2 up to 4.6 wt%); in the nepheline syenites and in the dykes ZrO_2 ranges from 0.1 to 1.6 wt%). On the whole, the Zr behaviour appears controlled mainly by the coexisting perovskite ($ZrO_2 < 0.06\%$, phlogopite melteigites) and titanite (ZrO_2 up to 2.3 wt%, nepheline syenite and dykes), corresponding to $Kd_{garnet/perovskite} \gg 1$ e $Kd_{garnet/titanite} < 1$, respectively.

Keywords: melanite-schorlomite, mineral chemistry, alkaline magmatism.