

EUDIALITAS DO MACIÇO ALCALINO DE CERRO BOGGIANI, PARAGUAI: OCORRÊNCIA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Gaston Eduardo Enrich Rojas¹; Celso de Barros Gomes¹; Excelso Ruberti¹; Rogério Guitarrari Azzone¹

¹Departamento de Mineralogia e Geotectônica, Instituto de Geociências, USP

Resumo: O maciço alcalino de Cerro Boggiani (240 Ma) situa-se na porção norte da Província Alcalina do Alto Paraguai, na borda noroeste da Bacia do Paraná. Compõe-se de nefelina sienitos e nefelina-sodalita sienitos associados a pequenos diques e corpos satélites de fonólitos. Os nefelina sienitos são inequigranulares a porfíricos, de granulação média a grossa e textura alotriomórfica. Os fonólitos são porfíricos, com matriz fina a afanítica, xenocristais e xenólitos de nefelina sienito. A mineralogia é essencialmente constituída por feldspato alcalino, nefelina, sodalita, piroxênio, anfibólio e biotita. Os minerais acessórios demonstram o seu caráter agpaítico, como sugerido pela presença de minerais dos grupos cuspidina-wöhlerita, eudialita e rosenbuschita, acompanhados de titanita, apatita, pirocloro e pirofanita. Como produtos de alteração hidrotermal estão presentes zircão, catapleíta, cálcio-catapleíta, mosandrita, pirofanita, pirocloro, calcita, fluorita, britholita-(Ce), parisita-(Ce), ancylita-(Ce), astrofilita e burbankita-(Ce). O grupo da eudialita é formado por uma combinação única de anéis de $[\text{Si}_3\text{O}_9]^{6-}$ e $[\text{Si}_9\text{O}_{27}]^{18-}$, combinados com Na, Ca, Zr, Fe e Cl, além de uma presença significativa de muitos elementos menores tais como Mn, F, ETR, Sr, Nb, K, Y e Ti. Sua fórmula ideal é $\text{Na}_{15}[\text{M}(1)]_6[\text{M}(2)]_3\text{Zr}_3[\text{M}(3)](\text{Si}_{25}\text{O}_{73})(\text{O},\text{OH},\text{H}_2\text{O})_3(\text{Cl},\text{F},\text{OH})_2$. As análises químicas realizadas (microsonda eletrônica JEOL8600 IGC-USP) em eudialitas foram recalculadas na base de 29 cátions de Si, Al, Zr, Ti, Hf, Nb, Ta e W por fórmula unitária (recomendação IMA). Nelas observa-se que Si preenche as 25 posições relativas aos anéis da estrutura. A posição $\text{M}(3)$ é ocupada principalmente por Si, com pequenas quantidades de Al (até 1,98 a.f.u.), Nb (0,052 a 0,838 a.f.u.) e Ti (até 0,294 a.f.u.). O Zr preenche todas as 3 posições do seu sítio. Os cátions Fe (0,87 a 2,65 a.f.u.) e Mn (1,10 a 2,40 a.f.u.) ocupam a totalidade dos 3 sítios $\text{M}(2)$, com ampla variação na substituição entre $\text{Fe}^{2+} = \text{Mn}^{2+}$, enquanto Mg aparece em quantidades traços (até 0,092 a.f.u.). A quantidade de Ca (5,03 a 7,22 a.f.u.) mais o excesso de $\text{Mn} + \text{Fe}$ do sítio $\text{M}(2)$ são suficientes para preencher as 6 posições do sítio $\text{M}(1)$, com uma sobra de até 2,10 a.f.u. que deve preencher o sítio Na, juntamente com os ETR (até 0,627 a.f.u.) e o Sr (até 0,325 a.f.u.). O restante do sítio Na está ocupado pelo Na (9,70 a 12,57 a.f.u.) e moléculas de H_2O , H_3O^+ ou vacâncias. O conteúdo de Cl varia entre 0,54 a 1,61 a.f.u. e F de zero a 1,17 a.f.u. As principais variações encontradas correspondem a substituição acoplada $4\text{Na}^+ + \text{Si}^{4+} = 3\text{H}_2\text{O}^0 + \text{ETR}^{3+} + \text{Nb}^{5+}$ e as substituições simples de $\text{Si}^{4+} = \text{Al}^{3+}$ e $\text{Fe}^{2+} = \text{Mn}^{2+}$. Assim, os dados obtidos mostram que predomina a molécula do tipo eudialita *senso stricto* com pequenas contribuições das moléculas kentbrooksita e zirsilita-(Ce) (suporte financeiro FAPESP proc. 2010/20476-1 e 2006/01459-3).

Palavras-chave: EUDIALITA, QUÍMICA MINERAL, ROCHAS AGPAÍTICAS.