

# ESTUDO DOS ELEMENTOS TERRAS RARAS NAS APATITAS NAS ROCHAS ALCALINAS DA ILHA MONTE DE TRIGO

Valle, D.T.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geociências – Universidade de São Paulo

**RESUMO:** A apatita [ $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{F},\text{OH},\text{Cl})$ ] é o mineral acessório mais abundante e importante do grupo dos fosfatos e é praticamente o único mineral de minério dos depósitos fosfáticos explorados no mundo. Sua fórmula apresenta substituições possíveis de  $\text{Ca}^{2+}$  por  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Sc}^{3+}$  e  $\text{ETR}^{3+}$  (Elementos Terra Raras), bem como de  $\text{P}^{5+}$  (ou grupo  $\text{PO}_4^{3-}$ ) por  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CrO}_4^{2-}$ ,  $\text{VO}_4^{3-}$ .

Neste trabalho apresentamos um estudo dos elementos terras raras nos minerais do grupo da apatita na suíte alcalina da ilha Monte de Trigo. Os diques na Ilha Monte de Trigo apresentam grande variação mineralógica e textural, podendo ser reunidos em dois grupos petrográficos principais; os diques sinplutônicos, em grande parte microssienitos faneríticos finos de afinidade com as rochas sieníticas, microteralitos e microessexitos associados ao corpo máfico-ultramáfico e grupo que representa uma suíte efusiva, em grande parte afanítica ou porfírica de matriz afanítica, que se compõe de fonólitos, fonólitos tefríticos, tefritos fonolíticos, tefritos, camptonitos e monchiquíticos.

Os constituintes principais das apatitas-britholitas apresentaram as maiores variações em valores de  $\text{P}_2\text{O}_5$  nos microssienitos que ficaram entre 40 a 3 % em peso e  $\text{CaO}$  de 53 a 12 % em peso, nos microteralitos e nos diques efusivos os valores ficaram entre 40 e 37% em peso de  $\text{P}_2\text{O}_5$  e 46 e 54 % em peso de  $\text{CaO}$ . Os  $\Sigma\text{ETR}$  variam de 48 a 0,4% em peso sendo o  $\text{La}_2\text{O}_3$  entre 17 e 0,8 % em peso,  $\text{Ce}_2\text{O}_3$  de 22 a 1 % em peso. O flúor está presente em todas as amostras com valores entre 0,1 e 2,0 *apfu*, caracterizando algumas apatitas da Ilha Monte de Trigo como fluorapatitas. Os altos teores de  $\text{ThO}_2$ ,  $\text{Ce}_2\text{O}_3$  que chegam a 5 e 22 % em peso respectivamente caracterizam algumas amostras como Britolitas-(Ce). O Y e Th acompanham os ETR, empobrecendo-se nas britholitas das rochas agpaíticas em relação as miaskíticas.

As apatitas dos diques microssienitos apresentam leve zoneamento concêntrico e oscilário marcado pela variação no enriquecimento dos ETR entre núcleo e borda. As apatitas da Ilha Monte de Trigo são fluorapatitas e britholitas-(Ce), principais mineral do grupo e abundante em diversos complexos ígneos alcalinos. Observa-se correlações positivas mútuas entre Ca, P e F, enquanto que Si, ETR, Y, Th mostram correlações positivas entre si e negativas com os anteriores, estas variações conjuntas indicam que a principal substituição acoplada é representada por:  $\text{Si}^{4+} + \text{ETR}^{3+} = \text{P}^{5+} + \text{Ca}^{2+}$ .

**PALAVRAS-CHAVE:** APATITA, ROCHAS ALCALINAS, ELEMENTOS TERRAS RARAS