

R40 - MATHIASITA E PRIDERITA EM XENÓLITOS MANTÉLICOS DO KIMBERLITO LIMEIRA, MONTE CARMELO, MINAS GERAIS

Vidyā Vieira de Almeida, Valdecir de Assis Janasi e Darcy Pedro Svisero - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

Introdução: Mathiasita e priderita, dois óxidos raros de composição complexa, foram identificados em xenólitos mantélicos do kimberlito Limeira, pelo uso combinado de microscopia de luz refletida, imagens de elétrons retroespelhados (BSE) em microscópio eletrônico de varredura e análises por microssonda eletrônica (Almeida 2009).

O Kimberlito Limeira, situado 25 km a norte da cidade de Monte Carmelo, na região oeste de Minas Gerais, faz parte do contexto geológico da Província Ígnea do Alto Paranaíba (Gibson et al. 1995), tendo recebido a atenção de diversos pesquisadores nos últimos anos. Segundo Meyer & Svisero (1991), o corpo Limeira é uma intrusão subcircular com diâmetro de 200 m, situada nas proximidades do Kimberlito Indaiá, onde ocorrem também xenólitos mantélicos (Nannini et al. neste volume). A rocha apresenta textura inequigranular marcante, contendo macrocristais de olivina (1^a geração), flogopita e diopsídio (raro), dispersos em matriz afanítica formada por olivina (2^a geração), flogopita, monticellita, perovskita, espinélio, apatita, serpentina e calcita. A rocha contém abundantes xenólitos mantélicos representados por lherzolitos (com ou sem espinélio), harzburgitos, dunitos, piroxenitos, glimeritos, peridotitos metassomatizados e autólitos, além de xenólitos crustais das encaixantes graníticas.

Mathiasita: A mathiasita é um mineral opaco de fórmula geral $AM21O38$, caracterizado pela predominância de cátions específicos de raios iônicos altos no sítio A, como por exemplo, Ba na lindsleyita, K na mathiasita, Sr na crichtonita, Na na landauita, Pb na senaíta, Ca na loverengita e U+ETR na davidita. O sítio M é ocupado por cátions menores entre os quais destacam-se Ti, Cr, Fe, Mg, Zr e Nb (Haggerty et al. 1983). A mathiasita foi identificada em peridotitos metassomatizados e concentrados de minerais dos kimberlitos De Beers, Bultfontein, Kolonkwanen e Jagersfontein, África do Sul (Haggerty 1975, Haggerty et al. 1983).

Referências

- Almeida, V.V. 2009. Mineralogia e petrologia de xenólitos mantélicos das regiões de Ubatuba (SP) e Monte Carmelo (MG): evidências de fusão parcial e metassomatismo no manto superior do sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado, IGc-USP, 153p.
- Foley S., Höfer H.E., Brey G.P. 1994. High-pressure synthesis of priderite and members of the lindsleyite-mathiasite and hawthorneite-yimengite series. Contributions to Mineralogy and Petrology, 117: 164-174.
- Gibson S.A., Thompson R.N., Leonards O.H., Dickin A.P., Mitchell L.G. 1995. The late cretaceous impact of the Trindade mantle plume: evidence from large volume, mafic, potassic magmatism in SE Brazil. Journal of Petrology, 36: 189-229.

No Kimberlito Limeira, a mathiasita ocorre em xenólitos de espinélio-flogopita lherzolito constituindo manteamentos parciais em torno de cristais de cromita e ilmenita situados no núcleo de massas de flogopita. Análises WDS revelaram valores de 54,9-60,4% de TiO_2 ; 5,2-6,7% de ZrO_2 ; 0,7-0,8% de Al_2O_3 e 13,5-15,2% de Cr_2O_3 . Variações maiores foram observadas entre os elementos do sítio A, tais como Ca (CaO 1,0-4,8%), Ba (BaO 0,4-2,6%) e K (K_2O 0,8-7,4%). Comparações com a literatura indicam que a mathiasita ora estudada apresenta similaridades compostionais com a mathiasita do kimberlito Jagersfontein, África do Sul (Haggerty et al. 1983).

Priderita: A priderita é um mineral do grupo da hollandita de fórmula geral $A1,5M8O16$, onde o sítio maior A é ocupado principalmente por Ba, K e concentrações menores de Sr, Ca, Na e ETR. O sítio M é ocupado principalmente por Ti e também por Fe em teores menores (Foley et al. 1994). Em xenólitos do Kimberlito Limeira, a priderita ocorre em associação direta com ilmenita no interior de massas de flogopita, seja na forma de pequenas lamelas (até 30 ?m), seja como cristais com até 100 ?m parcialmente manteados por ilmenita e barita. Análises WDS indicaram para os elementos do sítio M variações de 69,3-91,6% de TiO_2 ; 1,0-2,6% de Cr_2O_3 ; 0,5-2,0% de MgO ; 1,0-10,0% de FeO ; 1,5-4,0% de Nb_2O_5 e 0,1-0,5% de ZrO_2 . No sítio A foram registrados valores de 2,4-12,0% para K_2O ; 0,0-1,7% para CaO ; 0,0-0,57% para Na_2O ; 0,2-1,0% para BaO e 0,0-0,3% para SrO .

Conclusões: A presença dos titanatos mathiasita e priderita é relatada pela primeira vez em xenólitos mantélicos da Província Ígnea do Alto Paranaíba. Esses minerais foram gerados pela interação de fluidos ou fundidos ricos em elementos incompatíveis com cromita e ilmenita, e constituem testemunho dos processos de metassomatismo no manto superior.

- Haggerty S.E. 1975. The chemistry and genesis of opaque minerals in kimberlites. Physics and Chemistry of the Earth, 9: 295-307.
- Haggerty S.E., Smyth J.R., Erlank A.J., Rickard R.S., Danchin R.V. 1983. Lindsleyite (Ba) and Mathiasite (K): two new chromium-titanates in the crichtonite series from the upper mantle. American Mineralogist, 68: 494-505.
- Meyer H.O.A. & Svisero D.P. 1991. Limeira and Indaiá intrusions, Minas Gerais. 5th International Kimberlite Conference, CPRM Special Publication, Brasília, 3: 49-55.
- Nannini F., Svisero D.P., Janasi V.A. 2010. Petrografia de xenólitos mantélicos do Kimberlito Indaiá, Monte Carmelo, Minas Gerais (neste volume).