

SIMPSONITA DA MINA NOVA, SERRA DAS FURNAS, PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DA BORBOREMA, NE DO BRASIL

Ana Cláudia Mousinho Ferreira (1); José Aderaldo de Medeiros Ferreira (2); Dwight Rodrigues Soares (3); José Ferreira Tavares (4).

(1) UFCG; (2) CDRM/PB; (3) CEFET/PB-UNED/CAMPINA GRANDE; (4) FUJI S/A.

Resumo: A simpsonita é um óxido mineral raro de alumínio e tântalo, expresso pela fórmula geral $Al_4Ta_3O_{13}(OH)$, com maior substituição de Nb por Ta e traços de Fe, Ti e Sn por Al e Ta (Ercit et al., 1992). Tem composição química aparentemente variável, mas as propriedades estrutural, física e ótica são uniformes. A Mina Nova está localizada na Província Pegmatítica da Borborema (PPB), que é constituída de um embasamento gnaissico-migmatítico, o Complexo Caicó, recoberto pelo Grupo Seridó, composto pelas Formações Jucurutu, Equador e Seridó. Foi descoberta em 1990, na serra das Furnas, que fica cerca de 1500 metros a leste, paralelo ao Alto do Giz, descrito por Pough (1945). É um grande corpo pegmatítico que corta os quartzitos da Formação Equador, localizado a cerca de 6 km a norte da cidade de Equador no Estado do Rio Grande do Norte e parte do acesso é feito por estrada carroçável em terreno acidentado. Quase todo o feldspato do pegmatito foi alterado para caulim e o núcleo é constituído de grandes cristais de quartzo fumê transparentes; um deles apresentou peso pouco superior a 600 kg e em torno deste cristal foram retirados 1800 kg de tantalita. O pegmatito produziu tantalita (com alto teor de tântalo), manganotantalita e simpsonita em grandes quantidades. As simpsonitas ocorrem em zonas de enriquecimento do corpo pegmatítico, onde ocorrem normalmente substituições metassomáticas. Apresentam-se nas cores entre branco e amarelo, têm forte fluorescência azulada, dureza 7,5, não possui clivagem e tem densidade elevada, entre 6,6 e 6,8. Ocorrem como cristais hexagonais, prismáticos e opacos. A fórmula estrutural foi calculada a partir de análise por microsonda eletrônica, com base em 14 (O, OH) e pode ser expressa genericamente como: $Al_{3,86}(Ta_{2,93}Nb_{0,16})_{3,09}O_{13}(OH)$, e traços (valores entre 0,02 e 0,007 % wt) de Sn, Mn, Ca, Bi, Fe, Na e Ti, provavelmente presentes no sítio estrutural do Al. Segundo Černý & Ercit (1989) as ocorrências de simpsonita estão restritas a pegmatitos graníticos complexos fortemente fracionados e as associações de óxidos minerais de Ta precedendo ou coexistindo com a simpsonita são muito semelhantes em todas as ocorrências, incluindo manganotantalita. No pegmatito Mina Nova a substituição parcial ou total da simpsonita por manganotantalita existe e foi comprovada em análises de microsonda eletrônica e pela preservação do sistema hexagonal em amostras de manganotantalitas.

Palavras-chave: Simpsonita; pegmatito Mina Nova; Província Pegmatítica da Borborema.

SÍNTESE DE HETEROPOLINIOBATOS ISOESTRUTURAIS A MENEZESITA

Bruna Fiume (1); Daniel Atencio (2); Raphael Hypolito (3).

(1) IGC - USP; (2) IGC - USP; (3) IGC - USP.

Resumo: Os heteropoliniobatos pertencem ao grupo dos polimetallatos, os quais consistem em agrupamentos de octaedros onde o cátion central é usualmente V, Nb, Ta, Mo ou W. Em sua estrutura, forma-se uma gaiola que pode ou não conter um cátion diferente, denominado heterocátion e originando os heteropolimetallatos. Se esse cátion estiver ausente originam-se os isopolimetallatos. A menezesita foi o primeiro heteropoliniobato de ocorrência natural identificado, o qual forma cristais rombododecaédricos marrom avermelhados (Atencio et. al 2008). Sua fórmula é $Ba_2MgZr_4(BaNb_{12}O_{42}) \cdot 12H_2O$. Ocorre em quantidade muito reduzida, no contato entre o jacupiranguito e o carbonato com dolomita na mina de Jacupiranga, em Cajati, São Paulo. Há grande interesse na sua obtenção sintética, pois ao contrário dos outros heteropolimetallatos, os heteropoliniobatos são básicos e podem permanecer nos ambientes geralmente básicos de lixos radioativos ou neutros tamponados como o sangue. Sua estrutura é capaz de aprisionar vírus, como o HIV, e radionuclídeos, como urânio e tório. A maior dificuldade nesse processo de síntese é que a maioria dos óxidos e hidróxidos utilizados como precursores não são facilmente solúveis. Sob condições ambientes o excesso de base favorece a produção do íon de Lindquist $[Nb_6O_{19}]^{8-}$. Formar outros grupos de polioxoniobatos requer achar condições em que os precursores de Nb, Mg, Ba e Zr dissolverão, mas a espécie dominante será o íon de Keggin, $[XM_{12}O_{40}]^{n-}$, formado por 12 octaedros MO_6 , assim como ocorre na menezesita. Foi verificado que é possível obter o íon de Keggin somente em condições hidrotermais, realizando as reações em uma autoclave, a temperaturas de 170° a 250°C e pressões autógenas de água (Nyman et al. 2002). Neste trabalho, o objetivo é sintetizar novos heteropoliniobatos isoestruturais ao mineral menezesita. Estão sendo realizados experimentos através de misturas de MgO , $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$, $Zr(OH)_4$ e $Na(OH)$ com diferentes precursores de Nb, como $(NH_4)_3[NbO(C_2O_4)_2(H_2O)_2](H_2O)_3$, Nb_2O_5 e $Nb_2O_5 \cdot xH_2O$. Os compostos MgO , $Zr(OH)_4$ e Nb_2O_5 são bastante estáveis e insolúveis, diferentemente do oxalato de nióbio que é solúvel e reagiu com o hidróxido de bário e de sódio. Os procedimentos mais promissores serão realizados a partir da titulação de solução de hidróxido de bário, em outra solução de oxalato de nióbio e amônio e cloretos de magnésio e de zircônio, originando um precipitado sob condição básica que será posteriormente tratado em condições hidrotermais.

Palavras-chave: menezesita; heteropoliniobato; síntese.