

Gahnita gemológica do pegmatito Alto Mirador: caracterização da cor a partir de estudos de espectroscopia de UV-visível

Dwight Rodrigues Soares¹; Ana Cláudia Mousinho Ferreira¹; Rodrigo José da Silva Lima²; José Suassuna Filho²; Miguel Lourenço Neto³; Ranjana Yadav⁴

(1) IFPB – *campus* Campina Grande; (2) UFCG/CCT – Unidade Acadêmica de Física; (3) IF do Sertão Pernambucano – *campus* Petrolina; (4) UFPE – Departamento de Geologia

Gahnita é um mineral do grupo dos espinélios (AB_2O_4), onde os sítios estruturais A e B são dominados respectivamente por Zn e Al, com considerável substituição de Zn por Fe e Mg, e com provável solução sólida completa entre $ZnAl_2O_4$ e $MgAl_2O_4$. Gahnita não é uma fase mineral de ocorrência abundante em pegmatitos graníticos e quando apresenta qualidade gemológica torna-se rara. Na Província Pegmatítica da Borborema (PPB) a gahnita ocorre em vários pegmatitos, entre eles, Quintos, Alto Mirador, Capoeira, e Carrascão (Heimann *et al.*, 2012). A gahnita do pegmatito Alto Mirador, Carnaúba dos Dantas/RN, estudada nesse trabalho, ocorre nas cores verde clara e verde escura. A composição química média das gahnitas (Soares *et al.* 2007) a partir de análises de microsonda eletrônica, calculada para 32 oxigênios e com conteúdo de Fe^{2+} e Fe^{3+} , estimado pelo método de Droop (1987) são: gahnita verde clara e gahnita verde escura.

$A(Zn_{7,51}Fe^{2+}_{0,14}Mn_{0,19}Mg_{0,057}Ca_{0,002})_{7,90}B(Al_{16,06}Si_{0,004}Ti_{0,003}Cr_{0,001})_{16,06}O_{32}$; gahnita verde escura-

$A(Zn_{6,98}Fe^{2+}_{0,38}Mn_{0,21}Mg_{0,44}Ca_{0,001})_{8,007}B(Al_{15,95}Fe^{3+}_{0,037}Si_{0,004}Ti_{0,002}Cr_{0,001})_{15,99}O_{32}$. É importante observar que o Fe^{3+} não aparece na

composição química da gahnita verde clara, pois é muito baixo, estando no limite de detecção da microsonda eletrônica. Em termos de composição molecular média, a gahnita verde clara tem 95,09 mol% de gahnita (Gh), enquanto a gahnita verde escura tem 87,18% mol% de Gh. Amostras de gahnitas foram submetidas a espectroscopia de UV-Visível no Laboratório de Fotoacústica da Unidade Acadêmica de Física da UFCG, com obtenção de 3 espectros (dois para verde claro e um para gahnita verde escura). O espectro de absorção UV-Visível das gahnitas verdes obtido para faixa de 190 a 1100nm, exibe bandas centradas em aproximadamente 370, 430, 510, 660nm. Estas bandas são atribuídas à presença típica de Fe^{3+} em sítios octaédricos, indicando uma substituição do alumínio por ferro. Um estudo do campo cristalino encontra-se em andamento para uma total elucidação do espectro UV-Visível desse mineral. Os espectros mostram picos nas mesmas posições, mas com intensidades diferentes. Esses resultados serão esclarecidos a partir de difratogramas de DRX e de refinamento Rietveld.

Palavras-chave: Província Pegmatítica da Borborema, pegmatito Alto Mirador, gahnita, espectroscopia UV-visível

Referências Bibliográficas:

- Droop, G.T.R. 1987. Mineral. Magazine, 51:431-435.
Heimann, A. *et al.* 2012. GSA 61 st Annual Meeting (Southeastern Section). Abstract with Programs, 44:69.
Soares *et al.*, D.R. 2007. Anais Acad. Bras. Ciências, 79(3):395-404.