

INTRODUÇÃO [9]

O sensoriamento remoto proximal no infravermelho tem sido de extrema relevância para identificação rápida de minerais. Através das bandas de absorção obtidas pelo espectrorradiômetro de campo FieldSpec®3, pode-se analisar a composição química, a disposição cristalográfica e quantidade de ligações ou transições eletrônicas presentes na estrutura da amostra analisada. Para exemplificar a importância deste tipo de análise não destrutiva, foi definida como área de estudo o Depósito de Níquel de Onça-Puma.

Nesta fase inicial da pesquisa, foi realizado levantamento bibliográfico acerca de temas envolvendo esse depósito de Níquel laterítico. Tendo em vista que o principal “mineral” portador de Níquel do local é a Garnierita, foi realizada uma análise de duas amostras de garnierita para posterior comparação com as do depósito estudado. Também foram realizadas análises comparativas com as feições obtidas do talco e da serpentina, devido a composição variada do minério analisado.

DEPÓSITO DE ONÇA-PUMA [2,3]

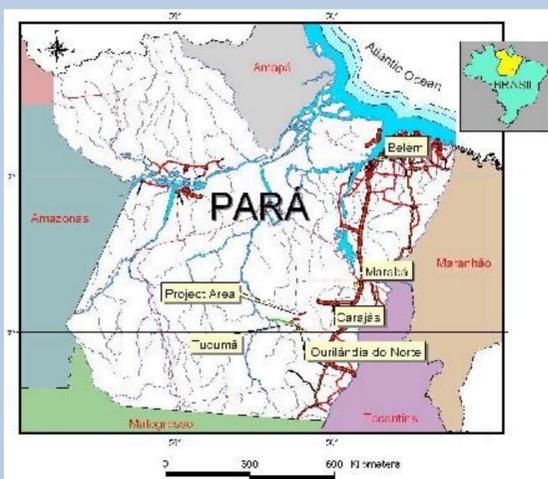


Figura 1: Localização do depósito. Mapa do Estado do Pará. Em [2].

Localizado no Pará, na Província Mineral de Carajás, próximo à cidade de Ourilândia do Norte, conforme mostra o mapa (Figura 1), o depósito constitui-se em duas áreas nas serras do Onça e do Puma, com formatos alongados.

Ambas são constituídas, principalmente, por dunitos e peridotitos serpentinizados, piroxenitos, anortositos e gabros, sendo complexos ultramáficos.

Os serpentinitos são formados através da alteração hidrotermal da olivina, sendo as rochas originais especialmente os peridotitos. Estes serpentinitos foram intemperizados e laterizados e, deste forma, o Níquel foi mobilizado sob forma de silicatos hidratados, originando um depósito onde é possível encontrar teores de Níquel de até 2,6%.

PERSPECTIVAS

- Utilização de outros comprimentos de onda para análise espectral – infravermelho termal;
- Realização de saída de campo para análise da geologia do local, coleta de amostras e feições;
- Comprovação do uso do infravermelho como subsídio para outras técnicas analíticas.

Agradecimentos à orientadora Dr. Silvia Rolim, ao Laboratório de Sensoriamento Remoto Geológico e ao programa de bolsas PIBIC-CNPq.

GARNIERITA [1]

A Garnierita não é considerada um mineral, mas sim, um nome genérico dado ao minério verde de Níquel e Magnésio, formado como resultado de laterização de rochas ultramáficas. É uma mistura de vários silicatos hidratados de Níquel, especialmente Talco e Serpentina Niquelífera, onde o Níquel, por ter um raio iônico próximo ao do Ferro e do Magnésio, pode facilmente substituí-los nas estruturas originais. Sendo assim, sua composição é incerta e muito variável, com diferentes teores de Níquel, justificando-se a importância de analisar esse minério.

ANÁLISE ESPECTRAL [4,5,6,7,8]

Através do espectrorradiômetro FieldSpec®3, que possui comprimentos de onda entre 0,3 e 2,5 µm, foram obtidos os seguintes resultados, que podem ser observados na Figura 2:

- Bandas referentes à transições eletrônicas de Ni²⁺, não apresentadas nas feições do talco e da serpentina;
- Presença de Magnésio ligado ao grupo hidroxila, reduzida nas garnieritas quando comparadas ao talco (2300nm);
- Existência de feições referentes à OH e à H₂O (1400nm + 1900nm).

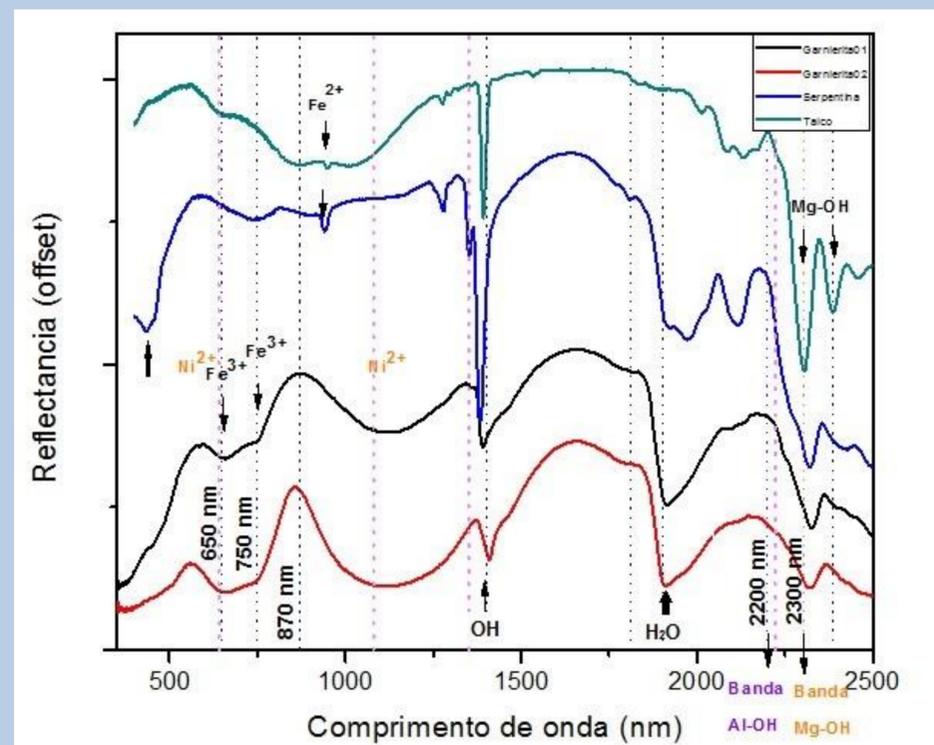


Figura 2: espectros dos minerais talco e Serpentina: (Mg, Fe)₃Si₂O₅(OH)₄ serpentina (NASA) e das garnieritas testadas. Talco: Mg₃Si₄O₁₀(OH)₂

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BRINDLEY, G. W.; PHAM, T. H. (08/1972). The Nature of Garnierites I: Structures, chemical compositions and color characteristics. *Clay and clay minerals*, USA, vol. 21, p 27-40, 1973.
- [2] CANICO RESOURCE CORP., Callum Grant, Puma West Nickel Project, Brazil. Independent Technical Report. Hatch, 07/2002.
- [3] HEIM S., L.; CASTRO FILHO, L. W. Jazida de Níquel Laterítico de Puma-Onça, Município de São Félix do Xingu, Pará. *Principais depósitos minerais do Brasil*, (DNPM) vol. II, p. 347-369, 1985.
- [4] HUNT G. R. (08/01/1979). Near-infrared (1.3-2.4µm) spectra of alteration minerals – Potential for use in remote sensing. *Geophysics*, Denver, vol. 44, n. 12, p. 1974-1986. 12/1979.
- [5] HUNT G. R.; SALISBURY, J. W. Visible and near-infrared spectra of minerals and rocks: I. Silicate Minerals. *Modern Geology*, N. Ireland, vol. 1, p. 283-300, 1970.
- [6] HUNT G. R.; SALISBURY, J. W. Visible and near-infrared spectra of minerals and rocks: VI. Additional Silicates. *Modern Geology*, Reino Unido, vol. 4, p. 85-106, 1973.
- [7] HUNT G. R.; SALISBURY, J. W. Visible and near-infrared spectra of minerals and rocks: XII. Metamorphic Rocks. *Modern Geology*, Reino Unido, vol. 5, p. 219-228, 1976.
- [8] HUNT G. R. (6/08/1976). Spectral signatures of particulate minerals in the visible and near infrared. *Geophysics*, Denver, vol. 42, n. 3, p. 501-513, 04/1977.
- [9] MENESES, P. R.; NETTO, J. S. M. Sensoriamento Remoto: reflectância dos alvos naturais. 1ª edição: Brasil: UNB, 2001, 262 p.