

# **BIBLIOTECA ESPECTRAL DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - ENSAIO DE APLICAÇÃO: ROCHAS METAVULCÂNICAS DO SUPERGRUPO ESPINHAÇO ORIENTAL, BAHIA**

*Mônica Mazzini Perrotta<sup>1</sup>; Ana Paula Justo<sup>1</sup>; Carlos Roberto de Souza Filho<sup>2</sup>; Juliano Alves de Senna<sup>2</sup>; Eduardo Brandau Quitete<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> CPRM - Serviço Geológico do Brasil; <sup>2</sup> UNICAMP; <sup>3</sup> IPT

**RESUMO:** A Biblioteca Espectral do Serviço Geológico do Brasil contempla amostras de rochas frescas e alteradas selecionadas a partir das bases de afloramentos, petrografia e geoquímica do banco de dados geocientíficos, GEOBANK, e coletadas nos acervos das litotecas da CPRM. As amostras brutas foram analisadas em espectrorradiômetro FieldSpec 3 Hi-Res<sup>®</sup> - ASD, de resolução espectral no intervalo de comprimentos de onda entre 350 e 2500 nm, por meio de sonda de contato, coletando-se uma média de três assinaturas espectrais por amostra. Nesta região do espectro eletromagnético o comportamento espectral de minerais e rochas está associado a fenômenos de transições eletrônicas ou vibracionais resultantes da interação da energia eletromagnética com átomos e moléculas. Análises complementares semiquantitativas de difratometria de raios-X da fração argila e/ou rocha total foram realizadas em amostras selecionadas para corroborar os resultados da espectroscopia de reflectância.

Com o objetivo de se avaliar a aplicação dos dados obtidos selecionou-se assinaturas espectrais de rochas metavulcânicas/subvulcânicas da Formação Novo Horizonte (Grupo Rio dos Remédios), formadas em ambiência tectônica da fase sin-rifte da Bacia Espinhaço Oriental no Estateriano. São rochas de composição dacítica, riolítica e mais raramente andesítica, afetadas tanto por alteração hidrotermal do tipo potassificação, propilitização, greisenização, argilização e silicificação, como por deformação associada a metamorfismo de baixo grau que causa sericitização dos litotipos. As rochas frescas tem coloração cinza esverdeada ou rosada, passando a tonalidades arroxeadas, esverdeadas ou rosadas quando afetadas por alteração hidrotermal e assumindo cor amarela, laranja ou branca por alteração superficial. Nestas amostras as análises de difração de raios-X identificaram na fração argila a presença de illita e/ou caulinita e/ou goetita ou gibbsita.

Para a realização deste ensaio de aplicação duas abordagens foram desenvolvidas, a interpretação espectro-mineralógica das curvas espectrais e a classificação espectral de imagens do sensor Terra/ASTER processada com base nas assinaturas espectrais coletadas como membros finais ou amostras de referência.

Para interpretação espectro-mineralógica das curvas foi utilizado o programa de identificação mineral SIMIS-Feature Search<sup>®</sup> que identifica minerais a partir de feições espectrorradiométricas de absorção, a biblioteca espectral de minerais do USGS foi a utilizada como referência. Desta análise observou-se a capacidade de discriminação de argilominerais, óxidos e hidróxidos de ferro, carbonatos, micas e outros filossilicatos, mostrando-se um método rápido e competente de identificação qualitativa de fases minerais em amostras alteradas. As curvas espectrais de amostras menos alteradas e sem minerais micáceos, com reflectância relativa baixa e feições de absorção menos definidas, permitiram ainda assim inferir tipos de feldspato presentes.

Para o mapeamento espectral da imagem ASTER as bandas do visível, infravermelho próximo e de ondas curtas de uma cena com data de 9 de julho de 2007 foram submetidas a compensação atmosférica por modelo por transferência radiativa MODTRAN. As curvas espectrais foram reamostradas para a resolução espectral do sensor e introduzidas no assistente de classificação espectral semi-automático do programa ENVI<sup>®</sup> como amostras de referência. Apesar da limitação em resolução espectral e espacial, em ambos métodos de mapeamento espectral utilizados "Spectral Angle Mapper" e "Mixture-Tuned Matched Filtering" foi possível identificar-se pixels com assinaturas semelhantes às amostras.

**PALAVRAS CHAVE:** ESPECTROSCOPIA DE REFLECTÂNCIA, ASSINATURA ESPECTRAL, SENSOR ASTER