

## MAPEAMENTO ESPECTRAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE ASSINATURAS ESPECTRAIS DE MINERAIS DE MANGANÊS NA FAIXA RIO PRETO (PI)

*Mendes, D.<sup>1</sup>; Perrotta, M.M.<sup>1</sup>, Carvalho, C.D.*

<sup>1</sup> CPRM – Serviço Geológico do Brasil

**RESUMO:** Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do Projeto Integração Geológica e de Recursos Minerais das Faixas Marginais da Borda Norte-Noroeste do Cráton São Francisco, Subárea Rio Preto (PI), executado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Com a finalidade de se obter informações mineralógicas a partir de assinaturas espectrais de 28 alíquotas de solos com teores variáveis de óxidos de manganês, utilizou-se um espectrorradiômetro ASD-FieldSpec-3 Hi-Resolution, de alcance espectral entre 350 e 2500 nm, para análises espectroscópicas no Laboratório de Sensoriamento Remoto e Espectroscopia Mineral (LABSERGEM) da Superintendência Regional de São Paulo (CPRM-SUREG/SP). As assinaturas espectrais obtidas nas amostras de solos com teor nulo de manganês e ricos em óxidos de ferro mostraram feições espectrais de absorção associadas ao íon ferro férrico ( $Fe^{+3}$ ) em posições que permitiram identificar a coexistência entre hematita e goethita em associação com misturas entre caulinita e esmectita, em proporções que variam de 95% a 50% de caulinita. Os solos com teores baixos a médios de manganês apresentaram comportamento espectral semelhante, identificando-se misturas entre argilominerais do grupo das esmectitas e caulinita em proporções de aproximadamente 50%, e feições espectrais de absorção do ferro férrico ( $Fe^{+3}$ ) incipientes nas amostras de baixo teor de Mn, e praticamente inexistentes nas amostras de médio teor. Com a elevação dos teores de manganês observa-se o desenvolvimento de um pico de reflectância entre 0,8 e 0,9  $\mu m$ , que se torna bastante proeminente nas assinaturas espectrais dos solos classificados como de teores mais elevados, e é similar na sua forma com feição diagnóstica do mineral maghemita (polimorfo de hematita). Nestes solos as feições associadas aos argilominerais se tornam menos proeminentes e dão lugar a espectros bastante ruidosos em função da presença de óxido de manganês, que, mesmo em pequenas proporções, produz forte redução no albedo das curvas espectrais. Para o mapeamento dos óxidos de manganês identificados em laboratório, utilizou-se dados multiespectrais do sensor OLI a bordo do satélite Landsat 8 (órbita/ponto: 219/067 e 219/068 de 09/09/2016, 220/067 e 220/068 de 16/09/2016) obtidos no portal do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS-EROS; <http://earthexplorer.usgs.gov/>). Os espectros foram reamostrados para a resolução espectral do sensor OLI, e foram usados como base para a geração de três imagens com as seguintes razões de bandas: 5 (0,865  $\mu m$ ) e 2 (0,48  $\mu m$ ), devido ao pico de reflectância nas amostras com alto teor de manganês, 4 (0,655  $\mu m$ ) e 2 (0,48  $\mu m$ ), utilizada para detectar os óxidos de ferro goethita e hematita, e 6 (1,61  $\mu m$ ) e 7 (2,2  $\mu m$ ), para discriminar os argilominerais. Foi feita composição colorida com as imagens resultantes RGB 5/2, 4/2 e 6/7. Nesta composição os solos mais ricos em manganês, amostrados em campo, coincidiram com tons de vermelho e magenta. A modelagem espectral em dados do sensor OLI mostrou que a utilização de razão de bandas com base nos espectros das amostras de solo possibilitou identificar feições espectrais significativas para o mapeamento de possíveis áreas de interesse, já que pontos conhecidos coincidiram com as áreas destacadas no mapeamento dos óxidos de manganês.

**PALAVRAS-CHAVE:** ESPECTROSCOPIA DE REFLECTÂNCIA; MAPEAMENTO ESPECTRAL; MANGANÊS.