

CPRM

Serviço Geológico do Brasil

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

Mapeamento Espectral para Identificação de Assinaturas Espectrais de Minerais de Manganês na Faixa Rio Preto (PI)

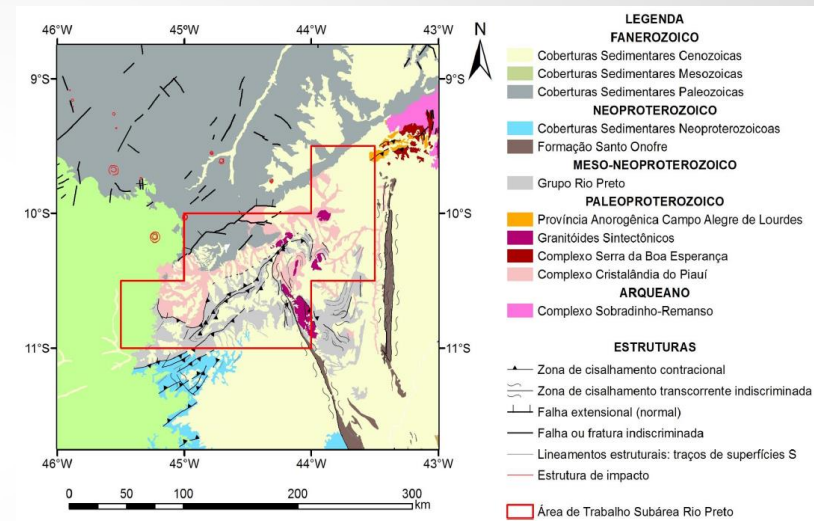
Deborah Mendes, Mônica Mazzini Perrotta, Ciro Duarte de Carvalho
Pesquisadores em Geociências
Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica – DISEGE

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. MATERIAIS E MÉTODOS
4. RESULTADOS
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. Introdução

- 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), Residência de Teresina (RETE).



- A área do projeto se situa na Faixa de Dobramento Rio Preto, uma faixa móvel Brasileira que ocorre como um cinturão, bordejando parte dos limites norte do Cráton do São Francisco, na porção sul do estado do Piauí e no extremo-noroeste do estado da Bahia. Possui uma área de 21.191 km².

2. Objetivo

- Foram analisadas 28 alíquotas de solo com a finalidade de obter informações mineralógicas adicionais para este projeto, principalmente no que diz respeito às assinaturas espectrais dos minerais de minério de ferro e manganês, bem como dos minerais de alteração intempérica associados.

3. Materiais e Métodos

- As análises espectrorradiométricas foram feitas utilizando-se o Espectrorradiômetro ASD-FieldSpec-3 Hi-Resolution, de alcance espectral entre 350 e 2500 nm, no Laboratório de Sensoriamento Remoto e Espectroscopia Mineral (LABSERGEM) da Superintendência Regional de São Paulo (CPRM-SUREG/SP).



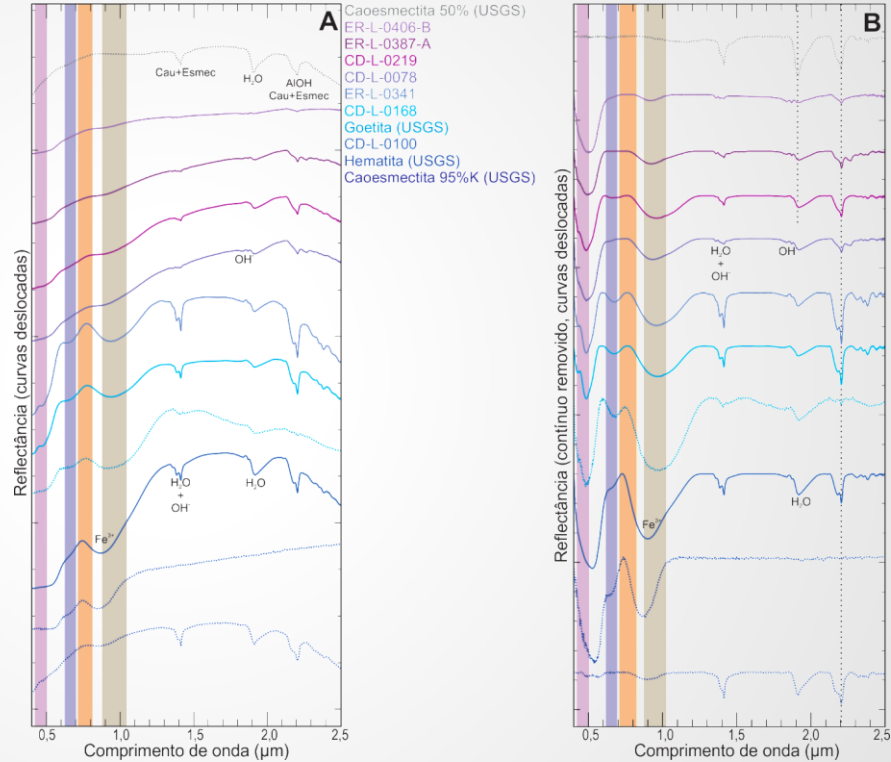
- Com base nas leituras dos espectros obtidos em laboratório, foram processadas imagens multiespectrais do sensor OLI a bordo do satélite Landsat 8 (órbita/ponto: 219/067 e 219/068 de 09/09/2016, 220/067 e 220/068 de 16/09/2016), obtidos no portal do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS-EROS; <http://earthexplorer.usgs.gov/>).

4. Resultados

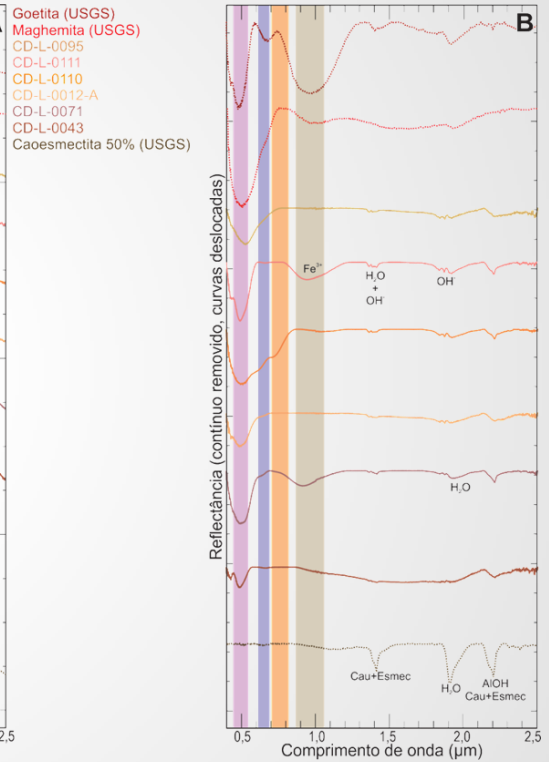
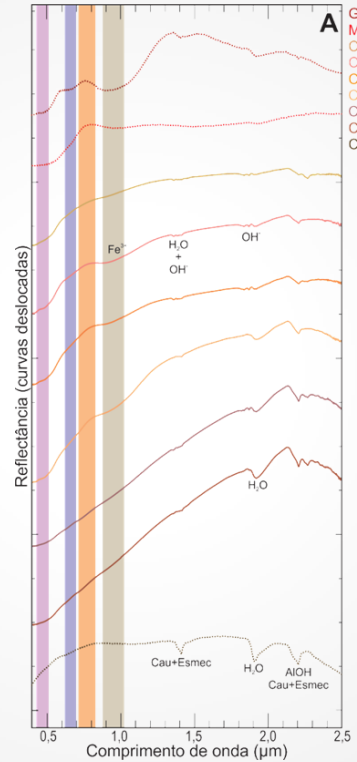
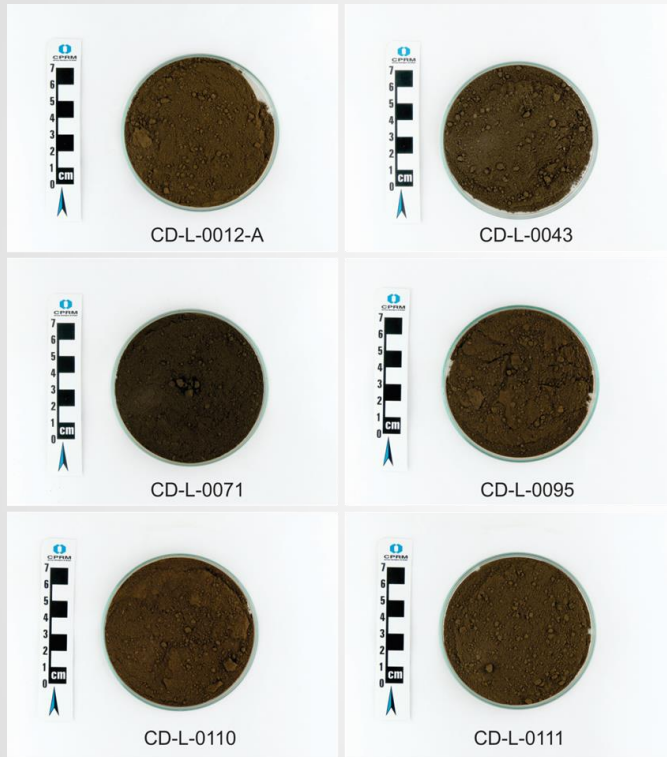
As amostras do Projeto “Mapa Geoquímico-Geomorfológico (Manganês) da Faixa Rio Preto – PI” foram organizadas em 04 grupos distintos, de acordo com o teor de manganês obtido da análise geoquímica dos solos. Nesta tabela, resume-se o conteúdo mineral identificado em cada grupo estudado.

Mineralogia identificada por espectroscopia de reflectância conforme grupos de classificação das amostras		
Grupo de classificação das amostras conforme dados geoquímicos	Nº de amostras	Minerais identificados
Teor nulo	07	Caosmectita, Hematita, Goethita
Baixo teor	06	Caosmectita, Maghemita, Goethita
Médio teor	05	Caosmectita, Maghemita, Goethita
Alto teor	10	Maghemita, Psilomelana

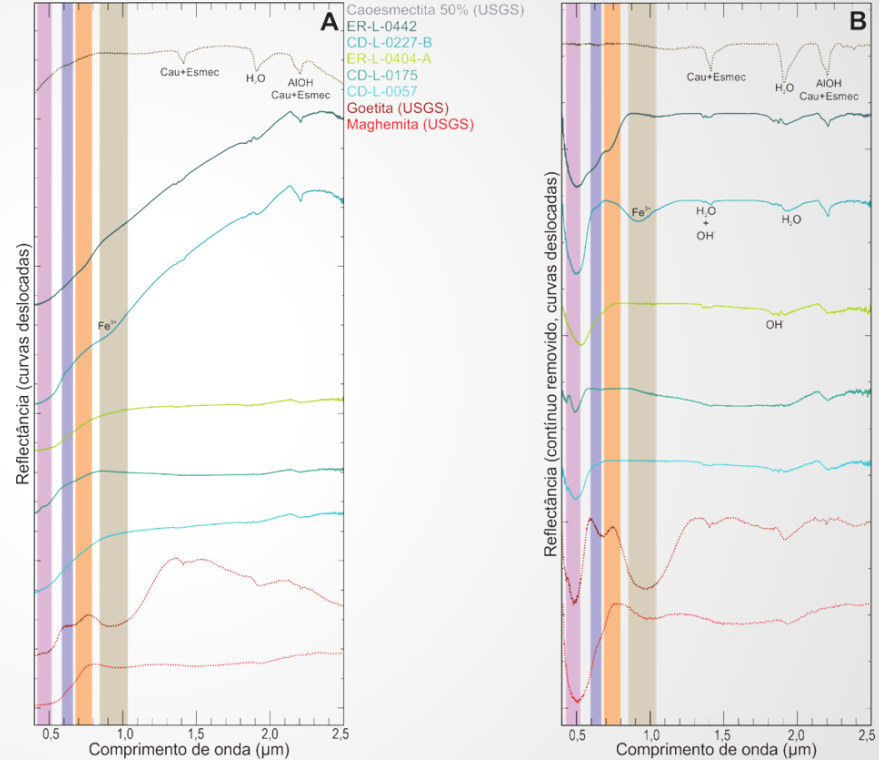
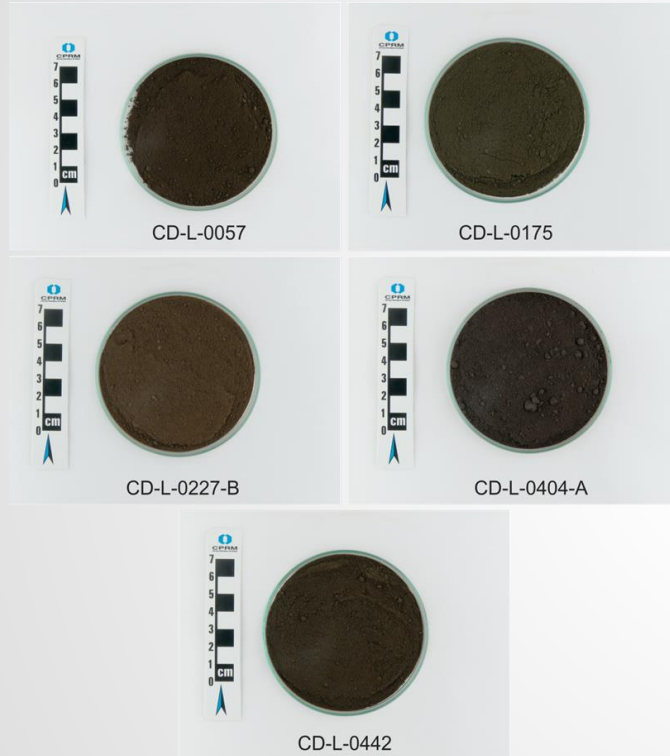
Teor Nulo



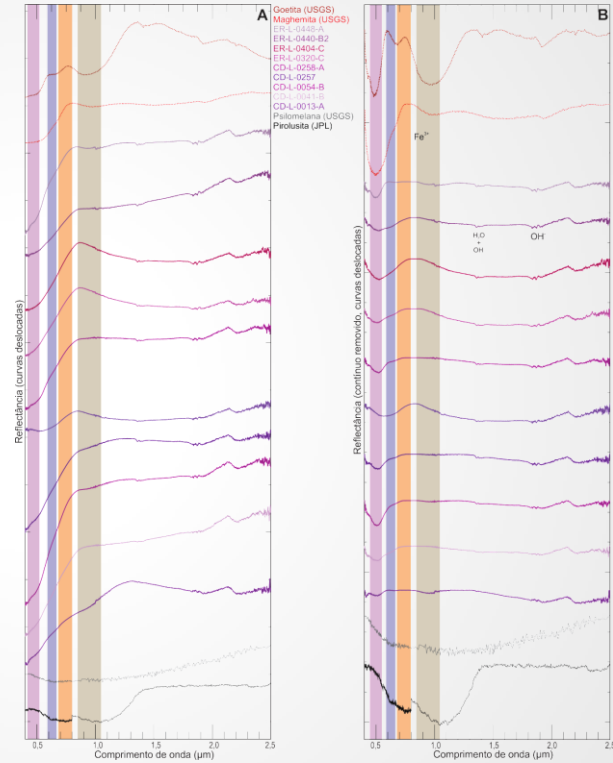
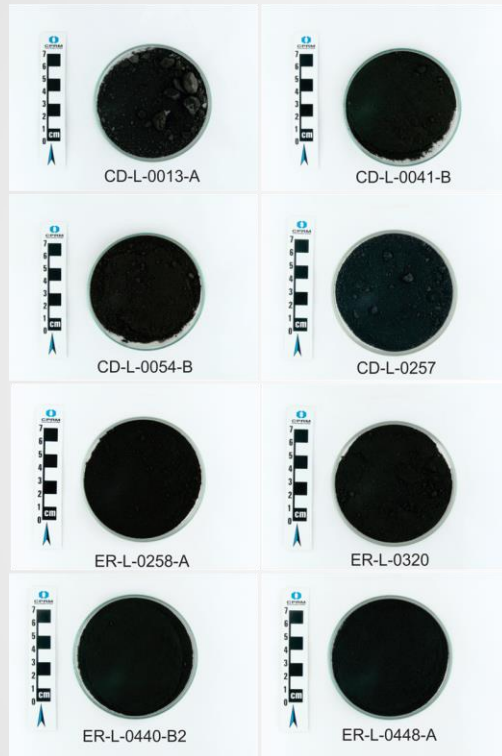
Teor Baixo



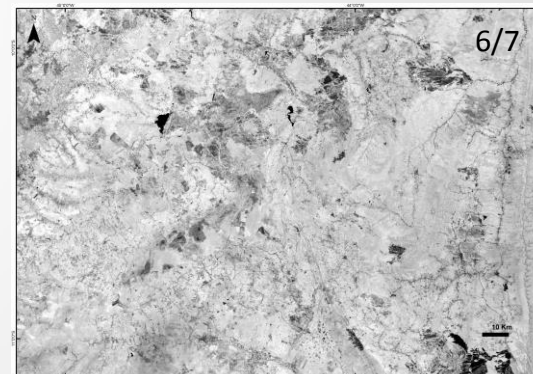
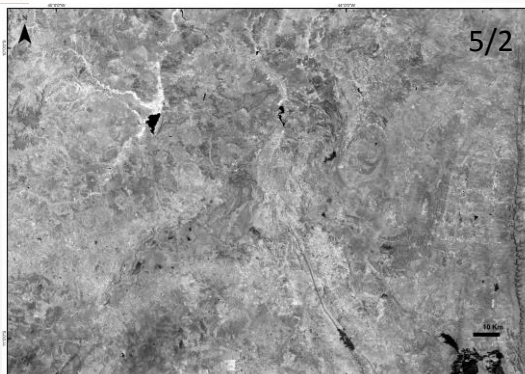
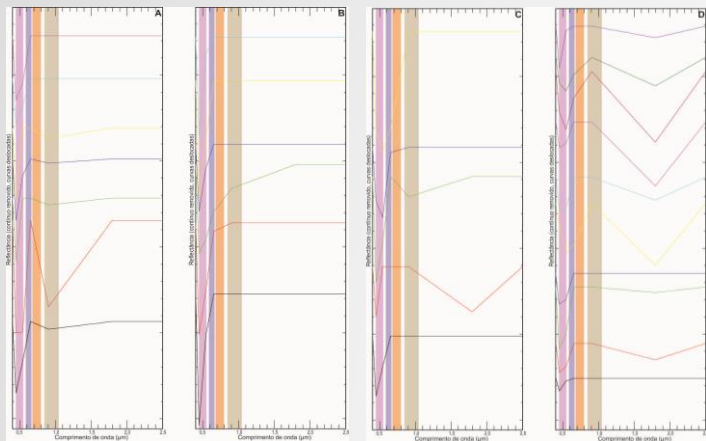
Teor Médio



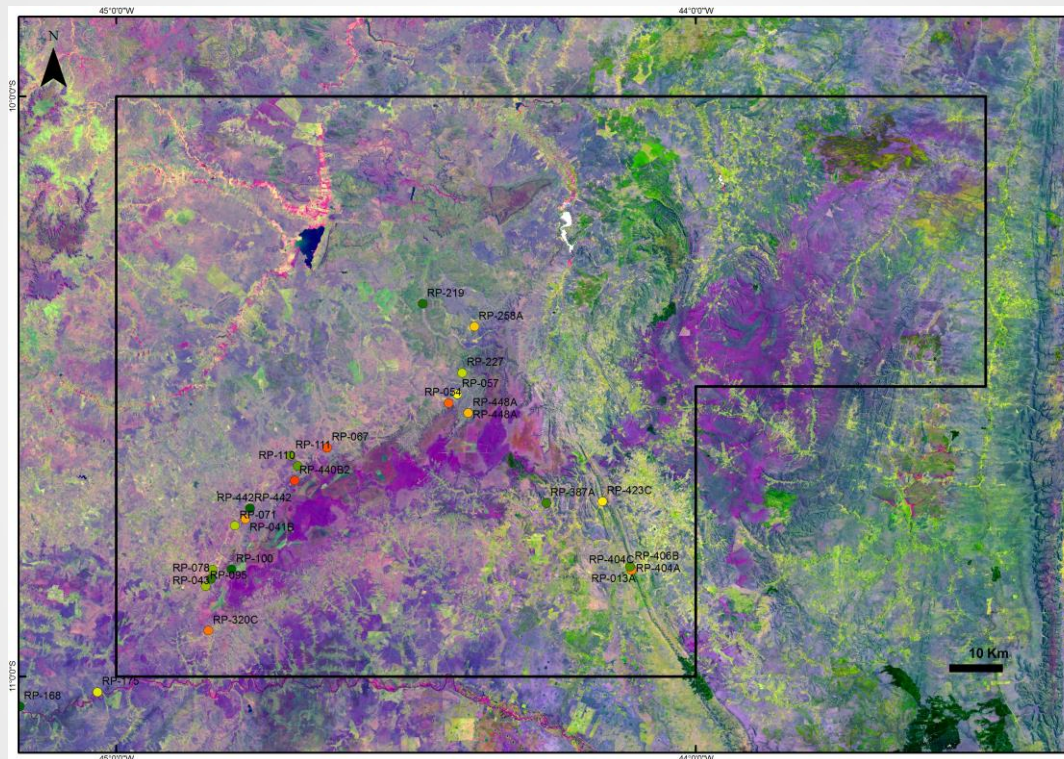
Teor Alto



Razões de Bandas



Composição Colorida RGB 5/2, 4/2 e 6/7



5. Considerações Finais

- As análises espectroscópicas de amostras de solo mostraram um bom potencial para a identificação de óxidos de ferro e manganês. Além de constituir um método complementar às análises geoquímicas e de difração de Raio X, tem como vantagem a rapidez da análise e a preparação simples das amostras, sem necessidade de destruição das mesmas;
- Todos os minerais de ferro puderam ser identificados conforme suas assinaturas espectrais características, com destaque para a identificação da maghemita, um polimorfo da hematita, podendo se tratar de um mineral indicador da presença de minerais-minério de manganês;
- A modelagem espectral em dados do sensor multiespectral orbital Landsat 8 OLI mostrou que um processamento simples possibilita identificar áreas ricas em óxidos de ferro. A maior dificuldade do método é a baixa resolução espectral do sensor que conta com apenas 4 bandas espectrais no VNIR. Ainda assim, é possível o reconhecimento de feições espectrais características de fases minerais presentes nas assembleias estudadas, tais como os diferentes tipos de óxidos de ferro;
- Técnicas de razão de bandas são bastante utilizadas em sensoriamento remoto e permitiram individualizar corpos conhecidos, já que estes coincidiram com áreas amostradas, mas também permitiram a identificação de novas áreas que contém óxidos de ferro, os quais se encontram associados às mineralizações de manganês.



Deborah Mendes

Pesquisadora em Geociências – Geóloga
Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica – DISEGE

Superintendência Regional de São Paulo – SUREG/SP
Rua Costa, 55, Consolação
São Paulo - SP – Brasil - CEP: 01304-010
E-mail: deborah.mendes@cprm.gov.br
Telefone: 11 3775-5125

www.cprm.gov.br