

# Efeito da vegetação de cobertura na correlação entre os dados de análise de solos por imagem do satélite LANDSAT-7 e os obtidos em laboratório por reflectância difusa.

Elisete Guimarães<sup>1,2</sup> (PG) Julio C. Tomazoni<sup>1,2</sup> (PG) \*Antonio S. Mangrich<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup>Departamento de Química, Universidade Federal do Paraná-UFPR, 81531-990 Curitiba, PR

<sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná -UTFPR, 85503-390, Pato Branco, PR.

[mangrich@quimica.ufpr.br](mailto:mangrich@quimica.ufpr.br)

Palavras Chave: Resposta espectral, solo, Reflectância difusa.

## Introdução

Há necessidade de se aplicar técnicas analíticas mais convenientes, rápidas e baratas na caracterização de solos e, p.e., para o monitoramento do C global e para a aplicação na agricultura de precisão<sup>1, 2, 3</sup>. Pesquisas estão sendo realizadas buscando identificar faixas do espectro que melhor detectem as diferenças entre solos. A reflectância dos solos é altamente variável na região que vai de 400 a 900 nm do espectro eletromagnético (VIS). Esta faixa do espectro é importante porque diferentes solos refletem a radiação eletromagnética em comprimentos de onda distintos, de acordo com a cobertura vegetal, características físico-químicas e mineralógicas. Para se obter a reflectância de alvos de imagens de satélite é necessário eliminar a interferência atmosférica e utilizar parâmetros de calibração do sensor. O objetivo desse trabalho foi observar o comportamento espectral de 4 amostras de um *LATOSSOLO VERMELHO distroférrico*, com diferentes coberturas vegetais, e comparar com os dados obtidos do satélite LANDSAT-7, com a finalidade de melhorar a confiabilidade destes. Os espectros na região do visível para as amostras de solos sob forma de pó foram obtidos em espectrômetro SHIMADZU, 2401 PC, com acessório de esfera de integração. Para os dados espectrais do satélite Landsat-7 (INPE/MCT) foram utilizadas imagens das bandas 1, 2, 3 e .4 (VIS).

## Resultados e Discussão

Na região do visível aparece acentuado decréscimo na reflectância abaixo de 600 nm (bandas 1 e 2 do satélite) (Fig), atribuído a banda de transferência de carga  $O \rightarrow Fe^{+3}$  dos óxidos-hidróxidos de ferro, principalmente de hematita ( $Fe_2O_3$ ) e goetita ( $FeOOH$ ), conforme determinados por difração de raios X. Na banda 2 do satélite (520-600 nm) observa-se diminuição na resposta espectral em razão, também, da interferência da vegetação, (absorção da clorofila). Em consequência é necessário fazer a correção desse interferente para esta banda espectral do satélite, de forma similar para três tipos de vegetação das quatro amostras estudadas, SMN (mata nativa), SMP (mata de *pinus taeda*) e SPA

(pastagem). A amostra de SES (solos com adição de esterco) apresentou a melhor correlação entre os dados das duas técnicas estudadas, em razão da pouca vegetação nela existente. Nas bandas 1, 2, 3 e 4, observar-se, também que a melhor resposta espectral foi a da amostra SES.

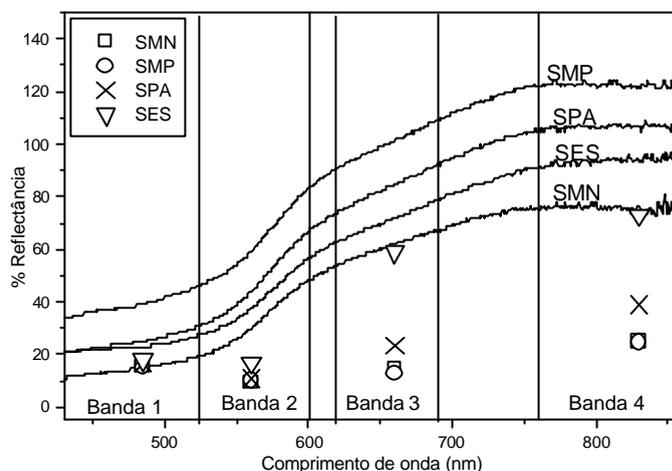


Figura Espectro de DRS (UV-VIS) do solo com as respectivas bandas de satélite.

## Conclusões

As curvas espectrais mostraram padrões similares nesta faixa do espectro para as duas técnicas. A diminuição na intensidade da reflectância na curva espectral de satélite se deve principalmente a cobertura vegetal do solo. A ordem de perturbação da vegetação observada foi: mata nativa (SMN)  $\geq$  mata de *pinus taeda* (SMP)  $>$  pastagem (SPA)  $>$  vegetação recente (SES). No prosseguimento deste projeto serão utilizadas outras faixas espectrais como NIR e MIR.

## Agradecimentos

UFPR e UTFPR.

<sup>1</sup> Brown, S.B.; Shepherd, K.D., Walsh, M. G., Mays, D. M. *Geoderma*. **2005**, *04*, 25.

<sup>2</sup> Islam, K. McBratney, A . Singh, B. *Geoderma*. **2005**, *128*, 249-257.

<sup>3</sup> Demattê, J. A. M., et al. *Pesquisa Agropec. bras*, **2004**, *39*, 1219-1229.

<sup>4</sup> Shepherd, K, Walsh, M. G. S. *Sci. Soc. Am. J.* **2002**. *66*, 988-998.

*Sociedade Brasileira de Química (SBQ)*

<sup>5</sup> Chen, J., et al. *Chemosphere*. **2002**, *48*, 59-68.

<sup>6</sup> Moron, A., Cozzolino, D. J. Near infrared spectroscopic. **2003**, *11*, 145-154