

Caracterização de solos de várzea através de levantamento espectrorradiométrico

Wilian Costa Sandrini¹
Carlos Alberto Flores¹
Marilice Cordeiro Garrastazu¹
Henrique Pessoa dos Santos²
José Maria Filippini Alba¹

¹Embrapa Clima Temperado
BR 392, Km 78, Pelotas – RS, CP 403, CEP 96001-970
{sandrini, flores, marilice, fili}@cpact.embrapa.br

²Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, 515, Bento Gonçalves – RS, CEP 95700-000
henrique@cnpuv.embrapa.br

Abstract. Wetland soils were characterized through spectroradiometry in Pelotas region, Rio Grande do Sul State, Brazil. Different support devices were developed and their spectral signature was evaluated in the field. Soils were measured with and without vegetal cover. Instrumental and methodological difficulties were resolved. Variability intra-sites and variability between sites will be evaluated at next.

Palavras-chave: pedology, spectroradiometry, remote sensing, pedologia, espectrorradiometria, sensoriamento remoto.

1. Introdução

A técnica de caracterização e discriminação de solos por sensoriamento remoto vem sendo cada vez mais utilizada em levantamentos pedológicos. A espectrorradiometria permite caracterizar a radiação eletromagnética (REM) refletida pelos objetos terrestres (D'arco et al., 2003).

Lorenzzetti (apud Alvarenga, 2003) define radiometria como a ciência ou a técnica de quantificar a radiação eletromagnética. O sensoriamento remoto envolve a interação da radiação eletromagnética sobre o objeto de estudo sem contato físico entre o alvo e o sensor. A resposta espectral capturada pelo sensor pode vir na forma gráfica ou de imagem, dependendo da metodologia adotada. A prática do sensoriamento remoto em pedologia baseia-se no fato de que cada solo apresenta um comportamento espectral específico, devido aos atributos presentes, atuando em um determinado comprimento de onda ou em todo espectro eletromagnético (Nanni; Demattê e Fiorio, 2005).

Partindo desse princípio, este trabalho visa desenvolver uma metodologia que permita caracterizar e discriminar solos de várzea através de levantamentos espectrorradiométricos.

2. Material e métodos

A área de pesquisa se localiza na Carta Pelotas, Folha SH 22-Y-D-IV-3 MI-3020/3 (**Figura 1**). Na fase inicial se identificaram domínios homogêneos nas imagens de satélite, possivelmente representativos de unidades de solo. Em função desta análise foram escolhidos os locais de amostragem tentativos (**Figura 2**), sendo posteriormente, efetuado um reconhecimento de campo para verificar o grau de dificuldade de acesso, quando foi definida a amostragem final (**Figura 1**).

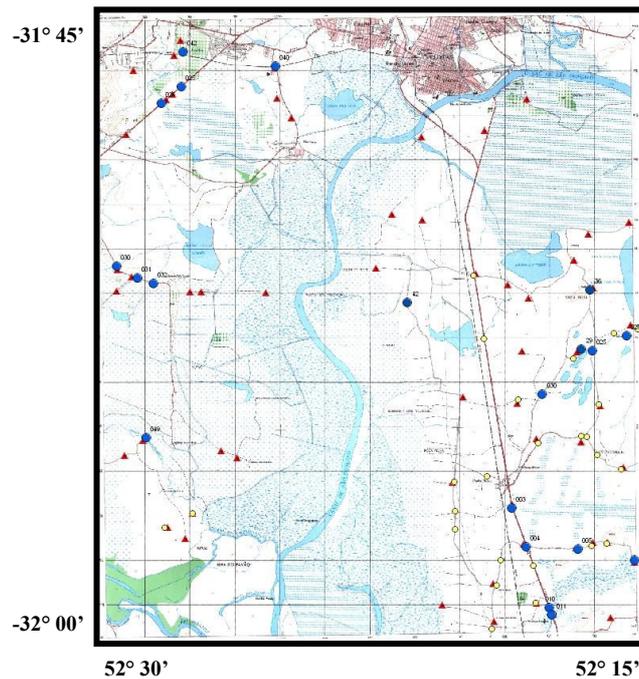


Figura 1. Distribuição dos locais de amostragem na folha cartográfica 1:50000.
Legenda: ▲ = Locais tentativos; ● = Locais levantados.

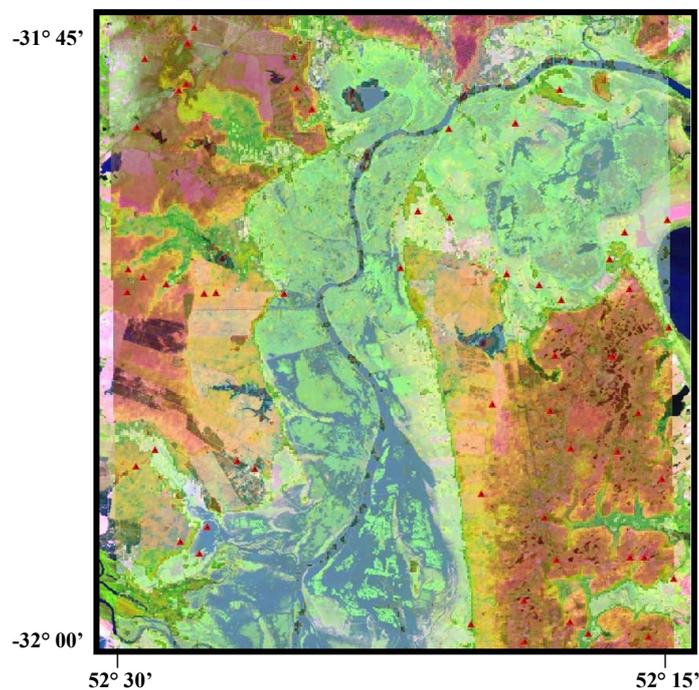


Figura 2. Composição colorida das bandas 3, 4 e 5 do sensor temático do satélite Landsat 5 (19/12/1995) sobreposta ao modelo digital de elevação SRTM. **Legenda:** ▲ = Locais tentativos.

A pesquisa de campo foi realizada no intervalo das 10 às 16 horas, durante 11 dias no período 11/07/2006 e 18/08/2006, com nebulosidade abaixo de 20-30% em geral. O registro espectral foi realizado por meio do espectrorradiômetro LI-1800, marca Li-Cor, na faixa de comprimentos de onda de 300 nm a 1100 nm, utilizando como referência a placa Spectralon

50% (Labsphere, SRT-50-050). O equipamento e a placa foram cedidos pela Embrapa Uva e Vinho.

Para nivelar e sustentar o equipamento foram desenvolvidos três suportes (**Figura 3**), sendo avaliada a distância focal: (1) Suporte baixo, de liga metálica, com 20 cm de altura; (2) Suporte médio, de liga metálica com formato tetraédrico, de 80 cm de altura; (3) Suporte alto, escada comercial de ferro, de 2,5 m de altura.

Em todas as localidades foram escolhidos 2-4 pontos aleatórios, separados por uma distância de 50–100 m e localizados em manchas visualmente homogêneas. O registro espectral foi efetuado utilizando os diversos suportes, com cobertura vegetal e sem, quando foi aplicada capina manual. Durante essas medições sempre foi intercalada à placa de referência para padronizar o processo. Em todos os locais se registraram as coordenadas geográficas através de GPS (marca Leica, modelo SR20), sendo em forma paralela, levantados os perfis de solo. Para avaliar o efeito do relevo, se realizou uma transecta de 2 km de comprimento com medições a cada 500 m, segundo gradiente de declividade. Os dados levantados foram transferidos para o computador, sendo gerados os gráficos de refletância espectral relativa em função do comprimento de onda com o auxílio do software Excel.



Figura 3. Imagens de alguns dos locais amostrados e dos diferentes equipamentos utilizados.

3. Considerações finais

A estratégia adotada envolveu um estudo metodológico e um levantamento sistemático simultâneos, sendo que, em paralelo foram resolvidas as dificuldades instrumentais e metodológicas. Uma análise qualitativa preliminar permitiu aprimorar o levantamento de campo e discriminar materiais de maneira grosseira, como areia, solo convencional ou vegetação. A próxima etapa será avaliar a resposta intra-locais (metodológica) que será comparada com as variações inter-locais (pedológicas).

Referências

- Alvarenga, B. S.; D'arco, E.; Adami, M.; Formaggio, A.R. **O ensino de conceitos e práticas de espectrorradiometria laboratorial: estudo de caso com solos do estado de São Paulo.** Belo Horizonte: INPE, 2003. p. 739-747.
- D'arco, E.; Alvarenga, B. S.; Moura, P.; Teixeira, C. G. **Estudos de refletância de amostras de 5 tipos de solos brasileiros, em condições de laboratório.** Belo Horizonte: INPE, 2003.
- Nanni, M. R.; Demattê, J. A. M.; Fiorio, P.R. **Resposta espectral na análise discriminante dos solo.** Goiás: INPE, 2005. p. 407-414.