

## **Espectroradiometria de Espécies Vegetais e Correlação com Classificação sobre Imagens Landsat-TM**

JORGE RICARDO DUCATI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CEPSRM - Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Caixa Postal 15044 - 91501-907 - Porto Alegre - RS, Brasil  
ducati@if.ufrgs.br

**Abstract** Espectroradiometric data was collected on samples (branches, leaves) of *araucaria angustifolia*, *eucalyptus* sp. and *pinus elliottii*. An IRIS GER Mark V radiometer was used. Mean spectra are derived in wavelengths corresponding to Landsat TM bands, and compared with the spectral responses of these plants, observed in Landsat images of the North-East of Rio Grande do Sul State, Brazil. Results indicate that vegetal classification from Landsat images is supported by laboratory measurements.

**Keywords:** radiometry, vegetal classification

### **1 Introdução**

Classificação de feições terrestres a partir de dados orbitais têm sido feitas a partir de calibrações baseadas em coletas de dados de campo. Esta foi a metodologia utilizada por Ducati et al. (2000) para classificar e quantificar áreas florestais no Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, para talhões ou florestas nativas com superfície suficientemente grande para evitar confusões de píxeis (maior que quatro hectares). Para tanto, foi usada a sensibilidade diferencial do sensor que opera o Thematic Mapper a bordo do satélite Landsat-5, com respeito às reflectâncias de várias espécies vegetais que compõem as cenas imageadas. Em Ducati et al. (1999) foi mostrado como as espécies de árvores *Araucaria angustifolia*, *eucalyptus* sp. e *pinus elliottii* apresentam reflectâncias diferentes, nas bandas Landsat. A partir disto foi possível separar estas espécies e quantificar as áreas ocupadas por cada uma. Outras feições (matas e campos nativos, corpos d'água, áreas urbanas) também foram separadas. O presente trabalho intenta verificar em laboratório o comportamento espectral de amostras destas espécies, compostas de galhos e folhas.

### **2 Materiais e Métodos**

Foram colhidas amostras (galhos, folhas) das três espécies vegetais em estudo, na quantidade de quatro amostras (diferentes indivíduos) para cada espécie. A data de colheita deste material corresponde ao mesmo mês e semana (final de outubro de 2000) da imagem Landsat utilizada para o estudo em Ducati et al. (1999), que foi de 26/10/1997. Desta maneira, pode-se supor que as plantas estão aproximadamente no mesmo estágio vegetativo nas duas datas.

As amostras tiveram suas reflectâncias medidas, à razão de quatro medida por amostra, em diferentes apresentações, num total de dezesseis espectros por espécie. O instrumento usado foi um espectroradiômetro GER IRIS Mark V, pertencente ao CEPSRM/UFRGS. As amostras

tiveram iluminação halógena, e foi usada placa de comparação, para modo de operação dual do radiômetro. Os espectros tiveram seus níveis de reflectância normalizados, sendo após obtido o espectro médio de cada espécie.

### **3 Resultados**

Os espectros de laboratório apresentaram boa concordância com as respostas obtidas da imagem Landsat. Verificou-se que a variação entre espectros da mesma espécie é relativamente grande, o que é devido à variação da proporção galhos/folhas apresentada ao radiômetro; somente uma larga amostragem resulta num espectro médio que reproduz a curva de resposta encontrada nos dados orbitais.

### **4 Referências**

Ducati,J.R., Semmelmann,F.R., Guasselli,L.A., Deppe,F., Martins,R.L., Kreling,M.T., Cauduro,G. 2000, Clasificação e Quantificação de Áreas de Florestas no Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. IX Simpósio Latinoamericano de Percepción Remota, Puerto Iguazú

Ducati,J.R., Semmelmann,F.R., Guasselli,L.A., Deppe,F., Martins,R.L., Kreling,M.T., Cauduro,G 1999, Inventário Florestal do Rio Grande do Sul. Publicações do CEPSRM/UFRGS, série Relatórios Técnicos, 4/1999