

Pesquisa em andamento

Número 17

2p.

100 exemplares

dez./1999

ISSN 1517-4921

USO DE IMAGENS DE RADAR PARA MAPEAMENTO DE PASTAGENS NO CERRADO

Edson E. Sano¹; Heleno S. Bezerra¹; Lúcio Feitoza¹

Desde 1999, A Embrapa Cerrados vem conduzindo um projeto de pesquisa denominado: Uso do sensoriamento remoto para mapeamento de pastagens e seus níveis de degradação na região do Cerrado brasileiro: abordagem metodológica (Projeto 010.99.344). Esta pesquisa, em andamento, apresenta os resultados preliminares deste projeto, referentes à análise do potencial das imagens de radar para identificação de tipos diferentes de pastagens do Cerrado. A utilização de dados ópticos (faixa espectral do visível e do infravermelho) para mapeamento e monitoramento do uso e ocupação da terra no Cerrado é limitada em virtude da intensa cobertura de nuvens e de fumaça nas estações chuvosa e seca, respectivamente. Dados de radar não apresentam tal limitação, pois os sensores operam em comprimentos de onda mais longos da ordem de centímetros. Nessa faixa de microondas, a radiação emitida pelo sensor consegue atravessar a atmosfera, obtendo-se imagens da superfície da Terra independentemente das condições climáticas.

Estudos anteriores, principalmente em áreas agrícolas, têm mostrado uma boa correlação entre os sinais de radar retroespalhados e alguns parâmetros de vegetação, notadamente biomassa verde e Índice de Área Foliar (IAF). Isto ocorre porque o retroespalhamento é função da constante dielétrica da vegetação e da sua estrutura. Contudo, o retroespalhamento também é afetado pela umidade do solo, topografia e rugosidade do terreno, além de ser dependente da configuração do sistema sensor (faixa de comprimento de onda, tipo de polarização e ângulo de incidência em que o sensor opera). Assim sendo, este estudo analisa o potencial dos dados do satélite canadense RADARSAT para identificação de três tipos de pastagens freqüentemente encontrados na depressão do vão do Paranã, Goiás, próximo à sede do Município goiano de Flores de Goiás (14°26'56" S e 47°03'00" O): *Brachiaria decumbens* (pastagem cultivada), *Andropogon gayanus* (pastagem cultivada) e *Paspalum lineares trinius* (pastagem nativa).

Foram adquiridas imagens do RADARSAT de 17 de fevereiro (época chuvosa), 24 de maio (final de época chuvosa) e 28 de agosto de 1998 (época seca). Essas cenas foram adquiridas pelo programa GlobeSAR 2 do Canadá na banda C (5,3 cm de comprimento de onda), nos modos ascendente e "standard" (25 metros de resolução espacial), e 8 metros de espaçamento entre pixels. O ângulo de incidência variou entre 36 a 42°.

Dados de IAF foram obtidos no campo em 20 pontos diferentes de amostragem durante as passagens do satélite. O aparelho portátil utilizado para esta finalidade foi o LAI-2000 Plant Canopy Analyzer da LI-COR. Para cada ponto, 12 amostras de IAF foram coletadas aleatoriamente. Considerou-se a média dessas 12 medidas como

¹ Pesquisadores da Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF.

sendo o IAF representativo do ponto. Essas médias foram comparadas com os respectivos coeficientes de retroespalhamento (σ^0 , unidade = decibéis, dB), obtidos das imagens do RADARSAT. Esses coeficientes possuem analogia com os valores de reflectância, obtidos das imagens ópticas e são calculados com base nos valores digitais registrados pelos sensores de radar. Teoricamente, os dados de σ^0 independem da configuração do sensor.

Levando-se em conta a intensa precipitação ocorrida antes e durante a passagem do satélite em 17 de fevereiro, praticamente todos os pixels ficaram saturados, inviabilizando sua análise neste estudo. No entanto, quando os coeficientes de retroespalhamento de maio e agosto, obtidos nos 20 pontos de amostragem de campo, são comparados, percebe-se uma clara separação da *Brachiaria* com os outros dois tipos de pastagem analisados neste estudo. Isto ocorre em razão dos valores mais elevados de IAF da *Brachiaria* (IAF = 4,26 e 3,29 em maio e agosto, respectivamente), em comparação com *Andropogon* (IAF = 2.17 em maio e 2.11 em agosto) ou com *Paspalum* (IAF = 1.59 em maio e 1.18 em agosto).

Resultados preliminares deste estudo mostram que, quando os diferentes tipos de pastagens apresentam valores distintos de IAF, é possível discriminá-los nas imagens de radar de abertura sintética.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza, Caixa Postal 08223

CEP 73301-970, Planaltina, DF

Telefone: (61) 388-9898 FAX: (61) 389-2953