

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES FITOFISIONOMIAS NO SUL DO PANTANAL A PARTIR DE DADOS DIGITAIS DO LANDSAT-TM

Myrian de Moura Abdon - INPE-DSR
João dos Santos Vila da Silva - EMBRAPA-CPAP

Áreas ocupadas por diferentes fitofisionomias na planície de inundação dos rios Miranda e Paraguai, no sul do Pantanal, foram analisadas através dos atributos espectrais do Landsat-Tm. A área selecionada para estudo localiza-se nas sub-regiões do Nabileque e Miranda, no Estado de Mato Grosso do Sul, limitada pelas latitudes de 19° 15'S e 20° 00'S e pelas longitudes de 56° 45'W e 57° 30'W. Segundo Adamoli (1986), as quatro províncias fitogeográficas que convergem para o Pantanal, se apresentam nesta área e são: província do Cerrado que é observada no Pantanal do rio Miranda e Aquidauana, a província Amazônica que é observada nas várzeas e galerias do rio Negro, Miranda e Paraguai, a província Atlântica nas florestas e campos da Serra da Bodoquena e a província do Chaco nas Savanas da sub-região do Nabileque.

Devido a diversidade nos tipos de cobertura vegetal encontrados nesta região e também por se tratar de uma região de fácil acesso e disponibilidade de informações (Silva et al, 1995; Silva, 1991; Pott, 1988) foi proposto para esta região um estudo a diferenciação das fitofisionomias aí encontradas, a partir de dados digitais do Landsat-TM.

Os seguintes materiais foram utilizados no trabalho: 1- Imagem digital Landsat-TM, Orbita:226, ponto:74, quadrante:A, datada de 16 de setembro de 1989, bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7 e atributo espectral índice de vegetação normalizado obtidos da razão entre bandas 3 e 4 do TM. 2- Imagem analógica do Landsat-TM, na composição colorida 3B4F5R, datada de 16 de setembro de 1989, na escala de 1:100.000. 3- Mapa de vegetação elaborado a partir de técnicas de foteointerpretação, em imagem analógica obtida do satélite Landsat-TM, na escala de 1:100.000 (Silva et al, 1995).

O método empregado neste estudo é descrito a seguir: 1- Foram selecionadas primeiramente áreas amostrais na imagem analógica Landsat-TM, tendo-se por base o mapa de vegetação elaborado por Silva et al.(1995). 2- Foram adquiridas amostras em imagem digital de mesma data, nos diferentes temas de vegetação, foram identificados na região de estudo. As seguintes classes de vegetação foram identificadas para estudo: mata caducifólia, mata mista (mata caducifólia com carandá e paratudo), mata ciliar, mata com predominância de carandá, paratudal, paratudal vedado (com presença de arbustos), campo inundado, campo sujo (foram observadas três classes de campo sujo com padrões espectrais diferentes), campo limpo, campo de caronal, brejo, espinheiral, espinheiral úmido, espinheiral alagado, canjiqueiral, e carandazal (foram observadas três classes de carandazal com padrões espectrais diferentes). 3- Foi calculado média e intervalo de confiança ao nível de significância de 5% para cada grupo de amostras que representassem cada classe de vegetação, nos atributos espectrais: Índice de Vegetação e Bandas 1,2,3,4,5 e 7. 4- Foi avaliado o atributo Índice de Vegetação Normalizado na discriminação dos principais tipos de vegetação. 5- Foram feitos teste de hipóteses para diferença entre médias. 6- Foi realizada a análise do comportamento espectral das classes com base nas médias e intervalos de confiança obtidos com os

dados das bandas 1,2,3,4,5 e 7. 7- Foi discutida a discriminação das classes de vegetação a partir da análise dos dados digitais.

Os resultados e conclusões deste estudo são a seguir apresentados: 1 - No atributo índice de vegetação normalizado é possível, através da utilização de algoritmo de fatiamento de níveis de cinza, separar os seguintes grupos de vegetação: arbóreo aberto/arbustivo denso, e arbóreo muito aberto/herbáceo. 2 - Os testes de hipóteses para avaliação de diferenças significativas entre médias das classes de vegetação existentes na área de estudo, sugerem que não há possibilidade de se discriminar todas as classes entre si, através de processamento de dados digitais. As tabelas de 1 a 3 apresentam um resumo desta avaliação. 3 - Em relação às classes de vegetação que compõem o grupo arbóreo denso: A mata ciliar pode vir a ser discriminada das outras mas, ao nível de significância adotado, não existem diferenças significativas entre as médias da mata semicaducifolia e da mata com predominância de carandá. 4 - Em relação às classes que compõem o grupo arbóreo aberto/arbustivo denso: Ao nível de significância adotado, não existem diferenças significativas entre as classes deste grupo, sugerindo que elas não possam ser discriminadas através da utilização de dados digitais. 5 - Também não foram observadas diferenças significativas entre as médias das classes que compõem o grupo arbóreo muito aberto/herbáceo, sugerindo que pode haver confusão na tentativa de diferenciá-las com processamento de dados digitais. 6 - Nesta região, o processamento de dados digitais para fim de mapeamento, não substitui a interpretação visual da imagem. No entanto, muito pode auxiliar se utilizado para análise do comportamento espectral das classes e avaliação das variações, dentro da mesma classe, existentes em função de umidade, de densidade da vegetação e de intensidade da pastoreio.

TABELA 1-BANDAS TM COM DIFERENÇA SIGNIFICATIVA ENTRE MÉDIAS

(Nível de significância adotado = 5%) - Classes de ARBÓREA DENSA

	Mata Semicaducifolia	Mata Ciliar	Mata com Carandá
Mata Semicaducifolia			
Mata Ciliar	Bandas 2.4		
Mata com Carandá	0	Bandas 1.2.3.7.IV	

Obs: IV - Atributo Índice de Vegetação Normalizado

TABELA 2-BANDAS TM COM DIFERENÇA SIGNIFICATIVA ENTRE MÉDIAS

(Nível de significância adotado = 5%) - Classes de ARBÓREA ABERTA/ARBUSTIVA DENSA

	Mata mixta	Paratudal Vedado	Carandazal (1*)	Espinheiral
Mata Mixta				
Paratudal Vedado	0			
Carandazal (1*)	0	Bandas 5.7		
Espinheiral	Bandas 4. IV	0	Banda 7	

Obs: As amostras de Cadandazal analisadas neste tema correspondem às áreas mais densas e secas deste tipo de vegetação

TABELA 3-BANDAS TM COM DIFERENÇA SIGNIFICATIVA ENTRE MÉDIAS
(Nível de significância adotado = 5%) - Classes de ARBÓREA MUITO ABERTA/HERBÁCEA

	Paratudal	Canjiqueiral	Campo sujo(1)
Paratudal (*)			
Canjiqueiral	0		
Campo sujo (1*)	0	Banda 2	

Obs: As amostras de Paratudal analisadas neste tema correspondem às áreas menos densas e pastoreadas. As amostras de Campo Sujo correspondem às áreas mais secas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adamoli, J. Fitogeografia do Pantanal. In: Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal. 1., Corumbá, MS, 1984. Anais. Brasília, EMBRAPA-DDT, 1986. p. 105-106. (EMBRAPA/CPAP, Documentos, 5).

Pott, A. Pastagens no Pantanal. Corumbá. EMBRAPA-CPAP, 1988. 58p. (EMBRAPA-CPAP, Documentos, 7).

Silva, J.S.V. da Aplicações de técnicas de sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas na avaliação da dinâmica de inundações no Pantanal. São José dos Campos, INPE, 1991, 1961 p. (INPE-5353-TDI/462).

Silva, J.S.V. da; Abdon. M.M.; Boock, A.; Silva, M.P. Avaliação de dados TM para discriminação de padrões fitofisionômicos do sul do Pantanal. (no prelo).