

USO DE IMAGENS LANDSAT NA ANÁLISE ESPECTRAL DE ZONAS ÚMIDAS COSTEIRAS, ILHA DE MARAJÓ, FOZ DO RIO AMAZONAS, BRASIL

Gustavo Freitas Cardoso¹; Carlos Souza Jr.²; Pedro Walfir M. Souza Filho³

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ; ² INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (IMAZON); ³ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

RESUMO: O uso do sensoriamento remoto é uma importante ferramenta no entendimento da interação da radiação eletromagnética entre diferentes alvos da superfície da Terra, tais como a vegetação, água e solo exposto. Este estudo procurou caracterizar, mapear e comparar a resposta espectral das zonas úmidas costeiras (MAN - manguezal, MAD - manguezal degradado, PRD - praias e dunas, VSI - vegetação secundária inicial, VST - vegetação secundária tardia, ACS - água com sedimento, ASS - água sem sedimento, OCH - ocupação humana e CAM - campos) nos municípios de Soure e Salvaterra, margem leste Ilha do Marajó, no Estado do Pará, Brasil, através da imagem reflectância do Landsat TM5. Para tanto, a imagem foi corrigida geométrica e radiometricamente, e os valores absolutos do pixel, transformados para valores físicos de reflectância. Para a caracterização e comparação espectral das diferentes zonas úmidas costeiras, coletaram-se na imagem, no mínimo, 20 amostras poligonais (5x5 pixels) para cada tipo de cobertura do solo. A análise de variância (ANOVA), o Teste de Tukey HSD e um índice de separabilidade espectral de pares de regiões de interesse (ROIs) foram calculados. O mapeamento foi gerado a partir do classificador supervisionado Spectral Angle Mapper, e a validação dos dados, delineados pela Matriz de Confusão. Estas simulações foram aferidas através do comparativo entre a imagem Landsat classificada e a referência de campo via ROI. O resultado da ANOVA mostrou que há diferenças significativas entre as reflectâncias médias em todas as classes, em no mínimo um par de médias, para todas as bandas (1-5 e 7) da imagem. O Teste de Tukey HSD verificou que a menor diferença entre duas médias nas bandas 1 e 2 ocorre no par VST-MAN, na banda 3, VSI-MAN, na banda 4, OCH-MAN, na banda 5, OCH-PRD, e na banda 7, ACS-ASS. A função de separabilidade espectral de pares de ROIs destacou um baixo valor para o par de classes OCH-CAM. O cálculo da exatidão do mapeamento apresentou valores aceitáveis, no entanto, devido às características limitantes e intrínsecas verificadas no sensor Landsat, os resultados encontrados - como confusão entre as matrizes de classificação, a baixa separabilidade espectral entre pares de vegetação densa (MAN-VST) e entre feições de solo, como os pares OCH-CAM - sugerem a utilização de métodos alternativos para melhor discriminar estes alvos, como imagens fração (solo, água e vegetação), derivadas da análise de mistura espectral, e uso de imagens de alta resolução espacial e espectral.

PALAVRAS-CHAVE: AMBIENTES COSTEÍROS; VARIABILIDADE ESPECTRAL; ANÁLISE ESTATÍSTICA.