
O uso de imagens de sensoriamento remoto e SIG em acompanhamento de projetos de recuperação ambiental no Pontal do Paranapanema-SP, Brasil.

ANTONIO CARLOS FERREIRA JUNIOR (1)
JOAN JORGE SANCHEZ (2)

(1) Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas - SP
Antonio.ferreira@feagri.unicamp.br

(2) Universidade Politécnic da Catalunya
Departamento de Física Aplicada, Barcelona - ES
joan.jorge@upc.edu

A utilização da textura como indicador de variabilidade de uma determinado paisagem tem sido abordada em diversos estudos. No processamento digital de imagens, as feições texturais contém informações sobre a distribuição espacial das variações tonais dentro de uma única banda, enquanto feições espectrais descrevem a variação tonal das várias bandas de uma imagem. Algumas medidas utilizadas para quantificar o padrão e a distribuição de elementos espaciais ressaltam o potencial dos dados de sensoriamento remoto na análise de estrutura, a partir das medidas de padrões espaciais. Estas, por sua vez, são calculadas a partir das medidas de feições texturais. Em um Território como o do Pontal do Paranapanema, em que mudanças no uso do solo provocaram grandes transformações na configuração de sua paisagem, torna-se necessário a utilização de ferramentas que possibilitem medir e avaliar, por meio do sensoriamento remoto, as transformações ocorridas na paisagem. O Pontal do Paranapanema localiza-se no extremo oeste do Estado de São Paulo, na fronteira com os Estados de Mato Grosso do Sul e Paraná. Tem como extensão territorial aproximadamente 18.441 km². O tipo de solo característico do Pontal do Paranapanema é o Latossolo, com altas concentrações de areia, pouca acidez, baixa fertilidade, drenagem excessiva, normalmente frágeis, o relevo se caracteriza por colinas com pouco declive. O clima, de acordo com a classificação de Koppe (1948), é o Cwa - mesotermal, com invernos secos e verão calorosos. É uma região que concentra o maior número de assentamentos rurais e problemas graves de degradação ambiental, se caracteriza também, pela atuação de atores e organizações da sociedade civil para tentar transformar a região sócio-ambiental. Essas ações e políticas visam promover desenvolvimento sócio-econômico das famílias assentadas e, ao mesmo tempo, restaurar áreas degradadas e, assim, catalisar o processo de desenvolvimento sustentável da terra para ambos. Objetivamos, assim, analisar longitudinalmente (período compreendido entre 2003 e 2013), por meio de cálculos de medidas de textura espectral, a efetividade dos Programas e Ações que atuam na tentativa de promover o desenvolvimento territorial do Pontal do Paranapanema e que adotam a abordagem territorial e a sustentabilidade como paradigmas; Construção de mapas temáticos sobre a evolução da cobertura vegetal no Pontal do Paranapanema entre 2003 e 2013; Integrar e analisar os dados de grupo para elaboração de mapas temáticos. As cenas (path/row) que compõem o Pontal do Paranapanema são: 223/75, 223/76, 222/75, 222/76. Cada uma das cenas tem dimensões aproximadas de 7851 x 7071 pixels (54 Mb por banda), como grande parte desse total é de área que não interessa aos objetivos da pesquisa, utilizamos as técnicas de mosaico das cenas e máscaras de recorte em formato shape (.shp), com os limites da área. É importante ter em conta que a informação vetorial tem como referencia o Datum SAD-1969, enquanto as cenas estão em Datum WSG-84. A modificação do Datum foi realizada com a introdução de mais pontos para a redução dos pixels de corpo d'água correspondente aos rios que delimitam a região na direção oeste e sul e alguns pixels (39) nas zonas de umidade ao norte. Uma vez mascarada todas a cenas que compõem a região, obtivemos o mapa da região de interesse, em que reduzimos ao mínimo a zona negra. Para otimizar a interpretação, aplicamos uma combinação RGB falsa-cor na seguinte ordem R4G5B3, (outras combinações resultam em melhores resultados, como a impressão em modo negativo, por exemplo, que permite uma visualização melhor das áreas de vegetação). No caso do monitoramento temporal de áreas de vegetação, optamos pela definição de duas classes apenas: áreas com vegetação e áreas sem vegetação. Para essa distinção realizamos a classificação supervisionada de máxima probabilidade, com um grau de confiança de 95%, a partir das bandas 3R, 4G e 5B. Obtivemos como resultado um mapa com quatro classes: área com vegetação (1*1), área sem vegetação (0*0), pixels da área com vegetação e que deixaram de ser (1*0) - situação de desmatamento; pixels

que se tornaram da área com vegetação (0*1) - situação de reflorestamento. Podemos concluir, previamente, que houve aumento na área com vegetação (situação de reflorestamento 0*1) em 0,22% e diminuição da área de vegetação de 1,47% (situação de desmatamento) no território do Pontal do Paranapanema. Este procedimento será repetido nas imagens em diferentes anos, conforme o objetivo do projeto que esta em andamento, para que possamos realizar o cruzamento dos dados e informações.