

Mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra na bacia hidrográfica do rio Teles Pires

Érica Rodrigues Soares¹
João dos Santos Vila da Silva²

O Projeto Agrohidro é baseado no atual contexto brasileiro, cuja alta produção do setor agrícola está intrinsecamente ligada à demanda de recursos hídricos, havendo a necessidade de seu uso sustentável. Para isso, ele se propõe a colaborar por meio da análise de dados relacionando a capacidade de bacias hidrográficas por sequências temporais para análise do uso da terra, obtendo uma projeção futura sobre a disponibilidade do recurso hídrico brasileiro. Foram definidas como áreas de estudo para mapeamento bacias hidrográficas nos diversos biomas, sendo que presente trabalho diz respeito à bacia hidrográfica do Rio Teles Pires, cujos afluentes são responsáveis por cerca de 20% da água do Estado de Mato Grosso. O objetivo do trabalho é efetuar o mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra na bacia hidrográfica Teles Pires para o ano 2003. A bacia localiza-se entre os biomas Amazônia e Cerrado, nos estados de Mato Grosso e Pará, entre as seguintes coordenadas: 58° 40' S - 53° 15' S e 7° 15' W - 15° 30' W. Inicialmente foi necessário efetuar o download das imagens de satélite da série Landsat 5, sensor TM correspondentes ao ano de 2003. Estas imagens já georreferenciadas são obtidas gratuitamente no site da Earth Explorer, United States Geological Survey (USGS). É importante salientar que o critério utilizado para escolha das imagens desse ano de 2003 foi a porcentagem de cobertura de nuvens que não seria adequada quando acima de 10%, uma vez que o projeto requeria o ano de 2002. As bandas selecionadas para o trabalho foram 3, 4 e 5, na composição colorida 5R4G3B. Utilizando-se o Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (Spring - versão 5.2.6),

desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe), foi estruturado um projeto referente à área de estudo. Como metodologia realizou-se recorte linear, recorte de bordas de cada cena, bem como o mosaico (junção) delas, equalizando-as para a redução de diferenças de contrastes. Em seguida efetuou-se a segmentação por região, com similaridade 30 (distância entre níveis de cinza) área mínima de 200 pixels por polígono; interpretação (edição ou inserção de polígonos) e classificação visual, segundo as classes (fisionomias) definidas no projeto Agrohidro e no Manual Técnico da Vegetação Brasileira, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além disso, utilizou-se também como base os mapas temáticos do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade (Probio) do ano de 2002, dos biomas brasileiros, disponíveis no site do Ministério do Meio Ambiente e as séries temporais de índices de vegetação (EVI2-Modis) disponibilizadas pelo Inpe. Salienta-se que, em uma cena específica (Ponto 225, Órbita 70) o contraste tornou a segmentação proposta inicialmente inapropriada para o objetivo da classificação, tendo que refazer segmentação desta área separadamente num nível de detalhamento maior (área mínima de pixel por polígono: 150; similaridade 10), para que fosse agregada à segmentação restante. Como resultado, obteve-se a classificação preliminar da cobertura vegetal e uso da terra da bacia no ano de 2003, cujas classes são as seguintes:

- a) **áreas antrópicas** - Pastagem plantada, Agricultura anual, Agricultura perene, Solo nu, Vegetação secundária, Área urbana e Agropecuária;
- b) **áreas naturais** - Floresta, Savana Florestada, Arborizada e Parque, bem como Água.

O método adotado na classificação foi efetivo para este fim, havendo apenas a limitação da exigência de experiência do interprete que realizará a análise e classificação das imagens relacionadas à bacia hidrográfica em questão. No que tange o método utilizado na segmentação, este necessita, além de diversos testes para definição dos valores (que o software usará como parâmetro no procedimento), a vetorização manual, pois há parcelas da cena que apresentam contrastes desfavoráveis para a diferenciação dos alvos. Conclui-se que, mesmo havendo as limitações já discutidas, a metodologia utilizada para classificação do uso da terra está adequada para a finalidade do mapeamento proposto.

Palavras-chave: Segmentação por região, interpretação manual, classificação de vegetação.

¹ Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

² Embrapa Informática Agropecuária