

Interpretação de imagens de satélite para mapeamento preliminar de uso e ocupação da terra: Bacia Hidrográfica do Paracatu, MG

Bárbara Gimenez Ortolan¹
João dos Santos Vila da Silva²

O projeto Agrohidro visa detectar impactos da agricultura e das mudanças climáticas nos recursos hídricos, e elaborar propostas de adaptação e mitigação em bacias hidrográficas nos diferentes Biomas brasileiros. O Brasil possui um território privilegiado em recursos hídricos, que podem ser utilizados em diversos setores, com elevado destaque para o desenvolvimento da agricultura. Entender esse setor e suas influências sobre a disponibilidade de recursos hídricos em uma determinada bacia hidrográfica é essencial para a definição de políticas públicas que busquem o uso cada vez mais eficiente da água, controlando sua quantidade e qualidade, com vistas à mitigação do uso dos recursos naturais. Logo, deve-se analisar e compreender as relações econômicas, biológicas, sociais, políticas e naturais atuantes no local. Sendo assim, o trabalho desenvolvido tem por objetivo classificar o uso e a ocupação da terra na Bacia Hidrográfica Paracatu para o ano de 2002. A bacia hidrográfica estudada localiza-se no Bioma Cerrado em Minas Gerais e situa-se entre as coordenadas O 47° 42' a O 45° 21' e S 18° 41' a S 15° 26', com área aproximada de 44.872 km². O Rio Paracatu, por sua vez, está localizado à margem esquerda do Rio São Francisco. Sua extensão corresponde a 480 km a partir de suas nascentes (localizada no município de Lagamar) até sua foz, passando por dezesseis municípios dos estados de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal. Trata-se de uma área extensa, de grande e diversificado uso do solo, que descaracteriza o perfil natural do bioma, devido, sobretudo a expansão das atividades agrícolas

¹ Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

² Embrapa Informática Agropecuária

e pecuária, inclusive suprimindo Áreas de Proteção Permanentes (APP's). Foi utilizada metodologia semelhante ao do Projeto GeoMS (segmentação de imagem, interpretação e classificação visual). A classificação do uso e ocupação da terra se dá por meio da interpretação de imagens de satélite Landsat 5 TM (bandas 3,4 e 5), que são adquiridas do site *Earth Explorer*³, já georreferenciadas e ortoretificadas. As imagens são manipuladas no Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (Spring versão 5.2.6) desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe). Diversas ferramentas do software Spring foram utilizadas no processo além da segmentação. As cenas foram realçadas, recortadas e analisadas quanto a ruídos. O mosaico com a equalização das cenas pertencentes à área da bacia foi um passo importante para que a segmentação fosse realizada. Na segmentação, testes permitiram concluir que o valor de similaridade de 40 (nível de cinza) e área de 200 de pixels foram os que apresentaram melhores resultados para discriminação dos alvos a serem mapeados. Estes valores podem ser modificados de acordo com as intenções do estudo e escala. Na classificação dos polígonos identificados foram usados parâmetros, tendo como base as classes de mapeamento definidas previamente pela equipe do projeto Agrohidro e o Manual Técnico da Vegetação Brasileira, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além disso, foram utilizados ainda como base de apoio para a classificação final, recursos que auxiliam na tomada de decisão, tais como a classificação do Probio (ano 2002) e as séries temporais de índice de vegetação (EVI2-Modis) e precipitação acumulada mensal, disponibilizada pelo Inpe. O Projeto encontra-se na etapa de classificação manual dos polígonos, que apresentam, por ora, classes desmatadas (ou antrópicas), como Pastagem plantada, Agricultura anual, Agricultura perene, Solo Nu, Vegetação Secundária, Área Urbana, Agropecuária e Áreas Indiscriminadas. Áreas naturais: Floresta, Savana Arborizada, Savana Florestada, Savana Parque e Gramíneo-lenhosa, Água e Formações Pioneiras. O uso de imagens do satélite Landsat 5 se mostrou adequado para o mapeamento proposto. O método de trabalho se mostrou eficiente quanto às necessidades do projeto, porém exigindo um nível de expertise dos pesquisadores para que este seja realizado com êxito e detalhamento adequados à proposta.

Palavras-chave: Imagens de satélite, limiares, segmentação.

³ Disponível em: <www.earthexplorer.usgs.gov>.