



EIXO TEMÁTICO: RECURSOS NATURAIS

FORMA DE APRESENTAÇÃO: RESULTADO DE PESQUISA

ANÁLISE PIXEL A PIXEL DE IMAGENS DE SATÉLITE DE ALTA RESOLUÇÃO APLICADA À CLASSIFICAÇÃO DE USO E COBERTURA DO SOLO EM UMA BACIA URBANA

Rosangela Sampaio Reis¹

Sarah Castro Nogueira²

Resumo

A caracterização do uso e cobertura do solo é de extrema importância, visto que uma urbanização desenfreada e sem monitoramento causa impactos ambientais negativos. O uso do geoprocessamento como ferramenta de caracterização tem se mostrado bastante eficaz na espacialização tanto local, quanto em âmbito regional, se tornando uma alternativa viável no monitoramento de mudanças de uma área em um intervalo de tempo. Para auxiliar esse monitoramento, vários *softwares* têm sido lançados, entre eles o Idrisi Kilimanjaro que possui um classificador pixel a pixel por máxima verossimilhança.

Palavras Chave: satélites de alta resolução; bacias urbanas; classificação orientada a objeto.

INTRODUÇÃO

Sensoriamento remoto é uma técnica de obtenção de imagens dos objetos da superfície terrestre sem que haja um contato físico de qualquer espécie entre o sensor e o objeto. (MENESES, 2012). É essencial para o gerenciamento dos recursos hídricos obter-se dados sobre o uso e ocupação das terras. (LUNA, 2003)

Segundo Rodrigues et al. (2013), o uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) tem ajudado no mapeamento e zoneamento, atuando como método de fiscalização e planejamento de áreas agrícolas em determinadas bacias hidrográficas e seus respectivos espaços e uso da terra, uma vez que as mudanças ocorrem ao longo do tempo.

Essa tecnologia, uma das principais fontes para a identificação e monitoramento de mudanças no uso e cobertura do solo, viabilizou nos últimos anos lançamentos de diversas plataformas orbitais capazes de produzir imagens com altas resoluções espacial, temporal e radiométrica, aumentando a capacidade de identificações de alvos. (EHLERS et al., 2002).

Nesta pesquisa foi utilizado o sistema de classificação pixel a pixel do *software* Idrisi Kilimanjaro com o objetivo de avaliar o uso da classificação supervisionada em

¹Prof. da UFAL – Campus A.C. Simões. rosangelareis_al@hotmail.com.

²Aluna da UFAL – Campus A.C. Simões. sarahcnog@gmail.com

imagens de satélite de alta resolução, para caracterizar classes de uso e cobertura do solo, tendo como estudo de caso a bacia hidrográfica do Rio Jacarecica em Alagoas.

METODOLOGIA

Para a delimitação da área de estudo da bacia do Rio Jacarecica, foram utilizados um mapa de relevo de Alagoas e os programas Google Earth Pro e Idrisi Kilimanjaro.

Foram realizadas três visitas de campo para determinação de classes de usos e cobertura do solo, por meio de pontos, onde foi analisado o mapa de satélite da bacia do rio Jacarecica através do Google Earth Pro para identificar locais de fácil acesso e que aparentassem possuir uma caracterização do solo única, para que ao utilizar os softwares, a classificação fosse a mais clara possível.

Para a classificação da área de estudo pixel a pixel, as imagens foram processadas através do software Idrisi Kilimanjaro, usando as funções de classificação supervisionada, onde foram definidos polígonos de uso e cobertura do solo de áreas conhecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Adquiriu-se uma imagem com uma área de 264 km² do satélite kompsat-3 de 22/09/2014 com resolução espacial de 0,7m no formato .tiff e a partir das imagens fotográficas e análise de imagens de satélite em campo, foram definidas as seguintes classes de uso e ocupação do solo: Vegetação arbórea; Solo exposto; Estradas; Área residencial; e Vegetação rasteira.

Após uma análise das quatro ferramentas de classificações supervisionadas disponíveis no Idrisi Kilimanjaro, verificou-se que a classificação PIPED não se mostrou eficiente por só identificar três assinaturas espectrais, enquanto as outras três conseguiram classificar as cinco assinaturas definidas pela ferramenta MAKESIG.

Dentre as classificações supervisionadas restantes (MAXLIKE, FISHER e MINDIST), foi observado que, por se assemelhar mais com a realidade, possuir uma consistência na caracterização e uma melhor avaliação da área de estudo, a melhor classificação da imagem foi fornecida pela ferramenta MAXLIKE, que em uma área total de 2497182,9949464 m² da área recortada de classificação, identificou: 49,4% de Vegetação Arbórea; 7,2% de Área Residencial; 12,9% de Estradas; 26,4% de Vegetação Rasteira e 4,1% de Solo Exposto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando o resultado obtido na classificação, concluímos que essa metodologia é válida para uma classificação e caracterização simples do terreno, tendo melhores resultados em imagens de satélite de altas resoluções, e o Idrisi Kilimanjaro, por meio de suas ferramentas, se mostrou eficiente ao fornecer uma imagem resultante satisfatória.

A principal dificuldade encontrada na pesquisa foi adquirir as imagens de alta resolução e recentes de Alagoas, que possuem orçamentos altos, principalmente se abrangerem uma grande área.

REFERÊNCIAS

- EHLERS, Manfred. **Remote sensing for environmental monitoring, GIS applications and geology**, Proceedings of SPIE. 2002.
- LUNA, R. M.; PEREIRA, P. M. **Sensoriamento remoto no gerenciamento dos recursos hídricos do estado do Ceará**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO (SBSR), 2003, Belo Horizonte. Anais. São José dos Campos: INPE, 2003. p.2531-2536.
- MENESES, P.R., ALMEIDA, T. de. **Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto**. 1 ed. Brasília: UnB/CNPq, v.1, 2012.
- RODRIGUES, M. T.; CERIGNONE, F. J.; RODRIGUES, B. T.; MALHEIROS, J. M.; MONTE, B. E. O.; CARDOSO, L. G. Utilização do geoprocessamento na classificação do uso da terra em áreas conflitantes da bacia hidrográfica do rio capivara no município de botucatu-sp. IV Workshop Internacional de Planejamento em Bacias Hidrográficas. 2013, Presidente Prudente. Anais... Presidente Prudente, SP: UNESP/FCT, 2013