

Desenvolvimento de metodologia de mapeamento automático de cana-de-açúcar por imagens de satélite

Pesquisador responsável: Michelle Cristina Araujo Picoli

Unidade: CTBE

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o país que domina a produção de etanol de cana-de-açúcar no mundo, sendo o maior produtor e, conseqüentemente, o principal exportador (Triana, 2011 e FAOSTATS, 2012). Segundo o IBGE (2014), o estado de São Paulo responde por aproximadamente 60% da produção de cana-de-açúcar no país.

Com isso, o monitoramento e estimativa das áreas plantadas de cana-de-açúcar são de extrema importância. Assim, a identificação de áreas com cultivo de cana-de-açúcar no estado de São Paulo é de grande importância para o planejamento governamental e privado. Para tal, a aplicação de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto apresentam-se como solução (Moraes, 2013).

O projeto CANASAT do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), monitorou o cultivo da cana-de-açúcar de 2003 a 2013 para a região centro-sul do país. Para isto, eram utilizadas imagens dos satélites LANDSAT-5, CBERS-2B e Resourcesat-1, onde, através da vetorização manual as áreas cultivadas com cana-de-açúcar eram mapeadas visualmente. Assim, foram gerados para cada ano safra, mapas temáticos com a distribuição espacial da cultura (Rudorff et al., 2010). Porém, com a descontinuidade do projeto CANASAT e do satélite LANDSAT-5 há uma lacuna em monitoramento de cana. Além disso, a metodologia utilizada não permitia classificação automática, o que gerava uma dependência de intérpretes treinados, e dificultava sua disseminação, pois a experiência dos intérpretes não eram facilmente transmitidas/propagadas.

2. OBJETIVO

Este projeto tem como objetivo criar uma metodologia de mapeamento automático de cana-de-açúcar utilizando imagens do sensor Operational Land Imager (OLI) a bordo do satélite LANDSAT 8.

3. METODOLOGIA

3.1. Área de estudo

A área de estudo desse projeto será o estado de São Paulo (Figura 1).

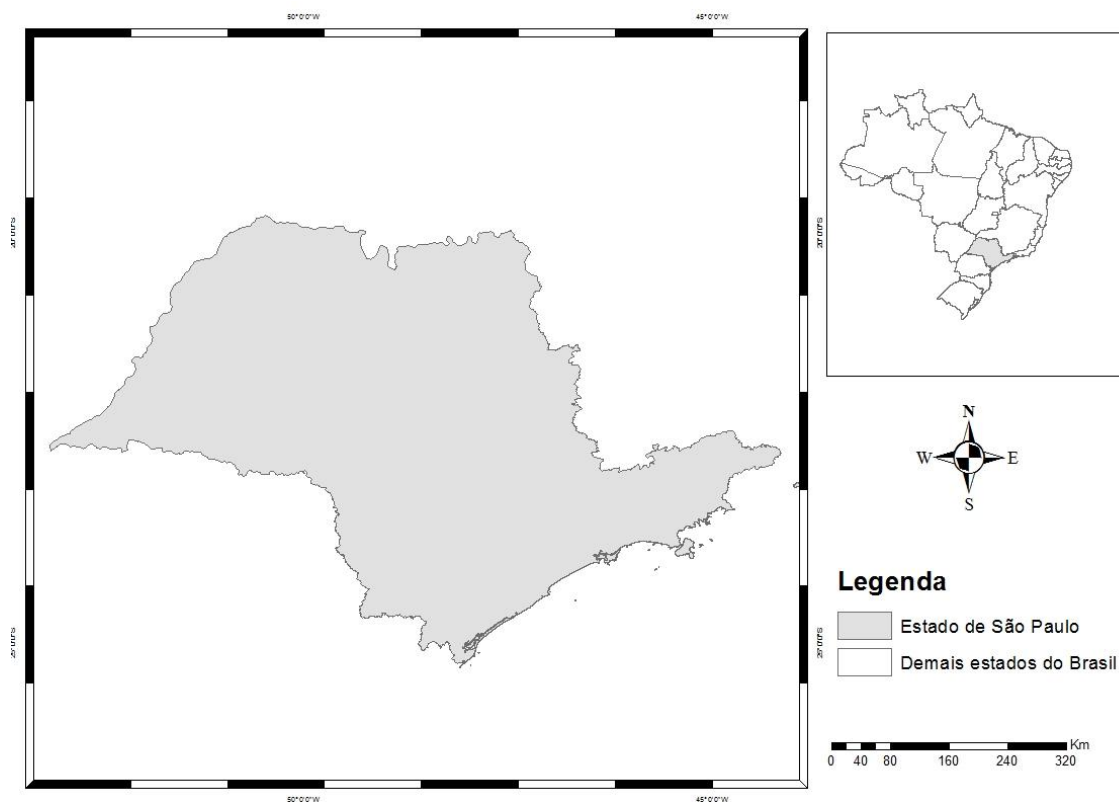


Figura 1: Localização da área de estudo, estado de São Paulo.

3.2. Elaboração de mapas de áreas cultivadas com cana-de-açúcar

Será feita classificação supervisionada nas imagens do LANDSAT 8, levando em consideração a experiência da equipe envolvida em trabalhar com cana-de-açúcar.

3.3. Validação do mapeamento

O mapa proveniente da classificação supervisionada será confrontado com amostras reais de campo, a fim de testar sua acurácia. Serão utilizados também métodos estatísticos para validar o mapeamento (por ex. índice Kappa, índice de exatidão global).

4. CRONOGRAMA:

Atividades	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Coletar Imagens	X	X		
Criar mapa		X	X	
Validar mapa				X

5. REFERÊNCIAS:

FAOSTATS - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Banco de Dados Agregados. Sistema IBGE De Recuperação Automática (SIDRA). Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: 20 out 2010.

Moraes, R. A.; Rocha, J. V. Identificação das fases de cultivo da cana-de-açúcar a partir do perfil temporal de NDVI do sensor Modis para o estado de São Paulo. Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, INPE. 2013.

Triana, C. A. R. Energetics of Brazilian ethanol: Comparison between assessment approaches. Energy Policy, v. 39, n. 8, p. 4605-4613, 2011.

Rudorff, B. F. T.; Aguiar, D. A.; Silva, W. F.; Sugawara, L. M.; Adami, M.; Moreira, M. A. Studies on the Rapid Expansion of Sugarcane for Ethanol Production in São Paulo State (Brazil) Using Landsat Data. Remote Sensing. 2010; 2(4):1057-1076. doi: <10.3390/rs2041057>.