

Identificação e análise do comportamento espectro-temporal da cultura da soja em imagens de índices espectrais de vegetação

A soja detém posição de destaque na agricultura mundial, com área cultivada superior a 100 milhões de hectares na safra 2011/2012, e o Brasil atingindo aproximadamente 25 milhões de hectares de soja (USDA, 2012), com destaque para os estados de Mato Grosso, Goiás, Paraná e Rio Grande do Sul que detêm 73,1% deste total.

Uma possibilidade de estimar a área cultivada com soja esta na utilização da metodologia *Crop Enhancement Index* (CEI) (RIZZI et al., 2009), utilizando imagens de Índice de Vegetação (IV) de *IVs Enhanced Vegetation Index* (EVI; HUETE et al., 1997) e *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI; Rouse et al., 1973), elaboradas a partir de imagens adquiridas pelo sensor *MODerate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS) (JUSTICE et al., 1998). A metodologia CEI utiliza a máxima amplitude registrada entre dois períodos específicos a cultura e a região em estudo, são eles o período de Mínimo (Min) (preparo do solo e semeadura) e Máximo (Max) (ao longo do desenvolvimento da cultura) para identificar a soja. Um aspecto fundamental a correta identificação por meio desta metodologia é delimitar corretamente os períodos de Min e Max, já que EVI e NDVI apresentam diferenças entre os valores de um mesmo alvo em uma mesma data. Ademais, estas características da resposta espectro-temporal da soja em cada uma das regiões brasileiras de produção ainda são pouco conhecidas.

Neste contexto, proponho como trabalho para curso de Introdução ao Geoprocessamento, a identificação e análise dos perfis espectro-temporais da cultura da soja em imagens EVI e NDVI MODIS para cinco municípios localizados em pólos de produção do Brasil, são eles Primavera do Leste e Sinop (estado do Mato Grosso), Rio Verde (Goiás), Guarapuava (Paraná) e Passo Fundo (Rio Grande do Sul). Este trabalho será realizado sobre 5 mapas de soja de 60 x 60km já disponíveis, que servirão para extrair os perfis espectro-temporais para cada um dos diferentes percentuais de cobertura de soja em cada um dos pixels MODIS da região. De tal forma, será possível analisar o comportamento da soja para cada extrato de cobertura do pixel MODIS e suas relações entre estas classes em uma mesma região e entre as regiões para cada um dos IVs, servindo de base para a implementação da metodologia CEI para estas importantes regiões produtoras.

Referências:

- HUETE, A.; LIU, H. Q.; BATCHILY, K.; LEEUWEN, W. A comparison of vegetation indices over a global set of TM images for EOS-MODIS. **Remote Sensing of Environment**, n. 59, p. 440–451, 1997.
- JUSTICE, C. O.; VERMOTE, E.; TOWNSHEND, R. D.; DEFRIES, R.; ROY, D. P.; HALL, D. K.; SALOMONSON, V. V.; PRIVETTE, J. L.; RIGGS, G.; STRAHLER, A.; LUCHT, W.; MYNEMI, R. B.; KNYAZIKHIN, Y.; RUNNING, S. W.; NEMANI, R. R.; WAN, Z.; HUETE, A. R.; LEEUWEN, W. v.; WOLFE, R. E.; GIGLIO, L.; MULLER, J. P.; LEWIS, P.; BARNESLEY, M. J. The Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS): Land Remote Sensing for Global Change Research. **IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING**, VOL. 36, NO. 4, p.1228-1249, JULY 1998.
- RIZZI, R.; RISSO, J.; EPIPHANIO, R. D. V.; RUDORFF, B. F. T.; FORMAGGIO, A. R.; SHIMABUKURO, Y. E.; FERNANDES, S. L. Estimativa da área de soja no Mato Grosso por meio de imagens MODIS. XIV SBSR. **Anais**. Natal. INPE p.387-394, 2009. Disponível em: <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.16.18.50.57/doc/387-394.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2013.
- ROUSE, Jr. J. W.; HAAS, R. H.; DEERING, D. W.; SCHELL, J. A. monitoring the vernal advancement and retrogradation (green wave effect) of natural vegetation. Report, Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland. October 1973.
- USDA – United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Oils seeds: World markets and trade. Circular series, FOP 11-12, Nov. 2012. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2013.