

André Gerelli Ghiraldini (Bolsista). ; Prof. Dr. Jansle Vieira Rocha (Orientador).

FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – FEAGRI, UNICAMP

CNPq (PIBIC)

Palavras-chaves: Sensoriamento Remoto – EVI/NDVI – culturas de verão - cana-de-açúcar

Introdução

O sensoriamento remoto é uma tecnologia que auxilia o mapeamento de culturas, facilitando o entendimento da dinâmica agrícola. O presente trabalho visa mapear as culturas de cultura de verão e cana-de-açúcar no MS, com a utilização de imagens do sensor MODIS, a fim de verificar a expansão da cana-de-açúcar no estado, que em conjunto com os demais estados da região centro-oeste é considerado um dos maiores produtores de soja do país.

Metodologia

Área estudada:

A área estudada neste trabalho será o estado do Mato Grosso do Sul.

Análise de EVI e NDVI para gerar máscaras::

EVI (Enhanced Vegetation Index) ou Índice de Vegetação Realçado é um índice otimizado concebido para melhorar a resposta da vegetação em locais com alta biomassa. Sua principal diferença com o NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) é levar em conta fatores como a distinção entre o dossel e o sinal de fundo (solo ou cobertura do mesmo) e também reduzir as influências atmosféricas sobre a imagem. O mapeamento de cultura de verão utilizando o EVI apresenta resultados semelhantes ou melhores que o de NDVI, desse modo, para o projeto vigente utilizara-se EVI para o mapeamento de cultura de verão, contudo para o mapeamento de cana-de-açúcar utilizara-se NDVI por ser um método padronizado e eficaz no mapeamento dessa cultura.

Perfil Espectral:

Foi realizada uma análise do perfil espectral multi-temporal do estado do Mato Grosso do Sul para identificar as áreas de plantio de cultura de verão e cana-de-açúcar.

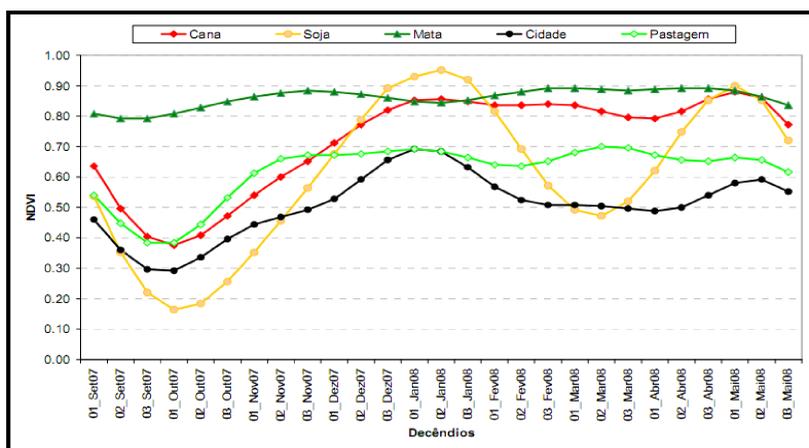


Figura 1: Perfil temporal do comportamento de NDVI dos pixels puros de diferentes alvos entre os decêndios de setembro 2007 a maio de 2008 (Fonte: JOHANN 2009)

Resultados e Discussão

Para a obtenção das máscaras de verão, utiliza-se as imagens de máximo EVI e mínimo EVI fez-se uma composição RGB, colocando-se no canal R a compilação de máximo e nos canais G e B a compilação de mínimo. A partir desta composição, as regiões em vermelho representam as áreas de cultivo e as demais regiões outros alvos (figura 2). Esse procedimento foi realizado para os anos safras de 04/05 até 08/09:

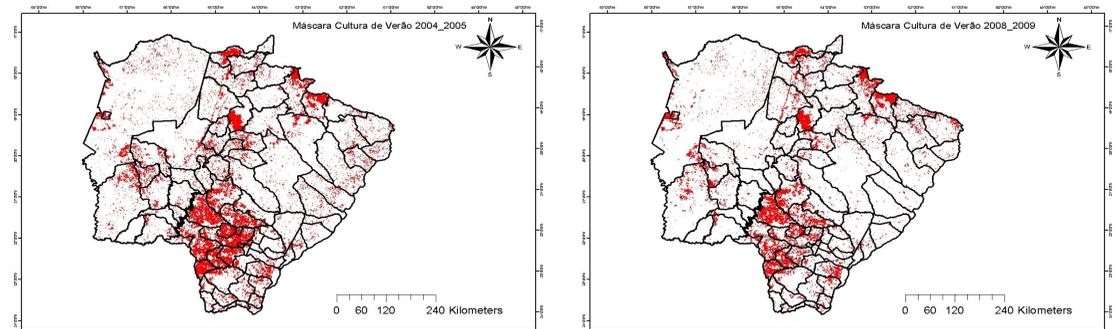
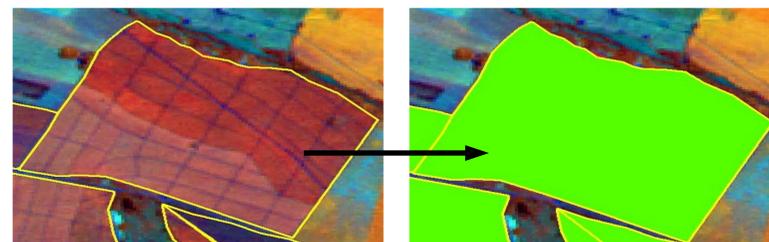


Figura 2: Máscara de Cultura de Verão das safras 04/05 e 08/09

A qualidade das máscaras é obtida através do índice Kappa, utilizando imagens de alta resolução espacial (LANDSAT 5 -TM), e obteve-se um valor de 0,75 que foi considerado sendo muito bom. Devido a quantidade de outras culturas, os períodos diferenciados de plantio de cana-de-açúcar no estado e principalmente as grandes regiões de pastos, as máscaras obtidas de cana-de-açúcar apresentaram uma qualidade muito ruim com kappas em torno de 0,3. Desse modo optou-se pelo método de vetorização como pode ser verificado na figura 3:



Obteve-se então os mapas vetorizados de cana-de-açúcar para os períodos de 04/05 e 08/09 para fins de comparação (figura 4):

Figura 3: Vetorização da área de cana-de-açúcar.

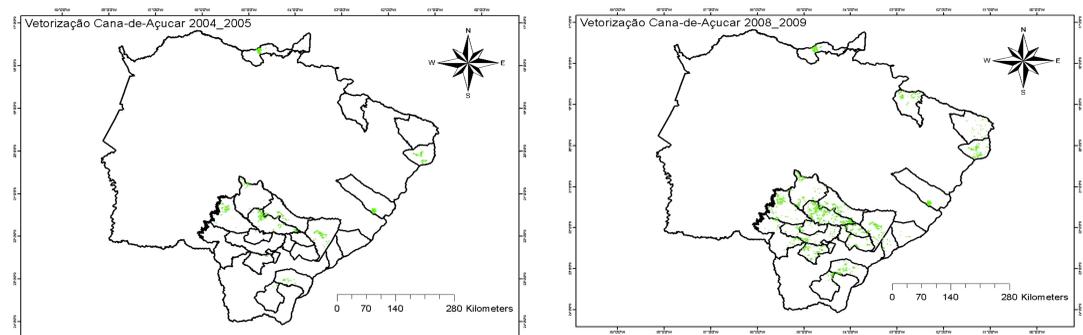


Figura 4: Vetorização da cana-de-açúcar para os anos de 04/05 e 08/09

Conclusão

Conclui-se a expansão da cana-de-açúcar principalmente no sudeste e sul do estado do Mato Grosso do Sul, bem como a diminuição das áreas previamente cultivadas com a cultura de verão na mesma região.