

Informações a respeito da proposta

Bom dia Dr. Miguel,

A minha proposição de trabalho para o curso de Geoprocessamento é uma tentativa de esclarecer uma dúvida que tenho (e para a qual ainda não encontrei resposta nas publicações até aqui existentes) que se refere a uma definição do comportamento espectro-temporal da cultura da soja para as condições edafoclimáticas brasileiras. Visto que esta informação é fundamental para a implementação de um sistema de estimativa de safra em âmbito nacional. Ademais, o delineamento do comportamento espectro-temporal de uma cultura agrícola só é realizável com a utilização de imagens de satélites com alta resolução temporal (por conta da presença quase que constante de nuvens nos períodos de cultivo, principalmente nas condições tropicais). Com as imagens do sensor MODIS de índice de vegetação (EVI e NDVI) podemos representar a evolução fenológica da cultura da soja já que este sensor apresenta uma resolução temporal de 1 dia para latitudes maiores que 30° e de 2 dias para a porção terrestre contida entre tais latitudes. Esta característica do sensor MODIS possibilita a utilização de composições multitemporais com a utilização dos pixels com as melhores características geométricas e radiométricas possíveis em períodos de 16 dias (principal vantagem é o aumento da possibilidade de obtenção de uma imagem livre de cobertura de nuvens). De modo que, com estas imagens é possível determinar o comportamento espectro-temporal da soja e a relação deste comportamento entre as principais regiões produtoras do Brasil.

Com relação a minha proposta inicial para o trabalho do curso de Geoprocessamento seus questionamentos são principalmente no tocante a inferência Geográfica e ao tamanho da área de estudo. No que se refere aos dados a serem utilizados, eu já disponho dos mapas de soja elaborados com base em interpretação visual de imagens *Landsat-like* (30 m de resolução espacial, que serão reamostrados para 250m) para as cinco regiões propostas neste trabalho (estes mapas são fruto de um projeto que participei no ano 2012) de maneira que, não haverá geração de dados de maneira “braçal” no trabalho de Geoprocessamento. O que pretendo desenvolver no trabalho (e que não ficou completamente claro na proposta inicial) é transformar estes mapas que se referem a presença de soja em mapas de percentuais de cobertura com a cultura da soja para cada pixel MODIS (250m de resolução espacial) a partir da operação “estatística de imagem por polígono” e na sequência realizando uma “ligação de tabelas” entre a tabela gerada pela “estatística de imagem por polígono” (atributo não espacial) e a tabela do mapa de geo-objetos que representa cada pixel MODIS das regiões estudadas. Com base na tabela de geo-objetos será realizada uma “consulta por atributos” para a geração de mapas temáticos que representam os percentuais de cobertura com soja em cada pixel MODIS. Esta operação é necessária para a posterior extração das médias de índice de vegetação para os pixels MODIS em cada classe de percentual de cobertura com soja. Não estaria nesta parte do processo que proponho a inferência Geográfica?

Um segundo passo é extrair as médias dos valores de índices de vegetação para cada classe de cobertura de soja nos pixels MODIS, nas imagens de índices de vegetação originais e agrupadas por estádios de desenvolvimento. Assim, para agrupar as imagens de índices de vegetação em função da evolução das curvas de índice de vegetação nos pixels que representam soja, de modo que, a por meio de uma “álgebra de mapas” (álgebra entre imagens) estará disponível uma sequência de imagens de índice de vegetação correspondentes a estádios similares de desenvolvimento fenológico da soja, ex. imagem 1 (correspondente aos valores iniciais da cultura, em geral as fases de emergência independentemente da data em que isso ocorreu). Com base nestas imagens geradas através da álgebra de mapas e as imagens de índice de vegetação originais (que são composições de 16 dias e representam uma visão de um momento fixo no tempo desconsiderando as diferenças de época de semeadura/emergência e de ciclo de desenvolvimento de cada talhão) pretendo detectar o comportamento espectro-temporal da soja por meio de extração de médias dos valores de índices de vegetação para cada classe de cobertura com a cultura.

Com base nas médias para cada índice de vegetação (EVI e NDVI) obtidas nas imagens originais e naquelas agregadas em função dos estádios fenológicos de desenvolvimento será possível determinar o comportamento espectro-temporal da cultura para cada região e a comparação entre regiões. Sobre estes resultados é possível estabelecer quais percentuais de cobertura com soja no pixel MODIS para que ele seja similar ao que se define como pixel puro da cultura, e portanto que sejam distinguíveis nas imagens de índices de vegetação.

Espero ter esclarecido ao menos parte de suas dúvidas e questionamentos.

Att.

Isaque

isaque@dsr.inpe.br