



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Análise dos impactos da introdução da cultura da cana-de-açúcar no albedo da superfície no Pantanal a partir de imagens do LANDSAT-5 e sensor MODIS

Guilherme Augusto Verola Mataveli

mataveli@dsr.inpe.br

Resumo

A produção da cana-de-açúcar possui uma dinâmica de expansão acelerada, principalmente devido ao crescimento da produção de etanol. Apesar disso, os impactos causados por essa expansão no albedo da superfície precisam ser entendidos de uma maneira mais profunda. Portanto, o objetivo da presente proposta é verificar os impactos causados pela recente introdução da cultura da cana-de-açúcar no albedo da superfície na região do Pantanal Mato-Grossense compreendida pela cena Landsat 5 órbita 228 ponto 071, além de comparar os dados de albedo da superfície obtidos a partir do Landsat 5 com os dados do MODIS.

Palavras-Chave: Albedo da superfície, cana-de-açúcar, Pantanal.

Abstract

Sugar cane has an accelerated dynamic expansion associated typically with ethanol production. However, the impacts caused by this expansion over land surface albedo need a better knowledge. Therefore, the objective of this proposal is to verify the impacts caused by the recent introduction of the culture of sugar cane over land surface albedo in the Pantanal of Mato Grosso region comprehended by the Landsat 5 scene path 228 row 071.

Keywords: Land surface albedo, sugar cane, Pantanal

Proposta

A produção da cana-de-açúcar possui uma dinâmica de expansão acelerada, principalmente devido ao crescimento da produção de etanol. Apesar disso, os impactos causados por essa expansão no albedo da superfície precisam ser entendidos de uma maneira mais profunda.

Um dos vetores atuais de expansão da cana-de-açúcar é o Pantanal, sendo que já é possível identificar em algumas áreas do Pantanal e no seu entorno áreas de cultivo de cana.

A análise comparativa de dados multitemporais permite verificar quais os impactos causados pela introdução da cultura da cana-de-açúcar sobre o albedo da superfície. Para realizar tal análise, serão utilizadas duas cenas LANDSAT 5 sensor Thematic Mapper (TM), referentes à órbita 228 ponto 071. A área de estudo engloba o retângulo envolvente delimitado pela coordenadas 16° 50' 16.95"S, 59° 48' 41.23W e 14° 57' 39.63"S, 57° 43' 49.81"W. As cenas selecionadas são referentes aos anos de 1991 (ausência da cultura de cana-de-açúcar) e 2011 (presença da cultura de cana-de-açúcar).

A obtenção dos dados de albedo da superfície será realizada a partir do modelo de correção atmosférica 6S. Anteriormente à correção atmosférica será necessária a transformação dos níveis de cinza em valores de reflectância aparente.

Para a identificação das áreas de cultivo de cana serão utilizados os dados do projeto Canasat referentes às áreas de cana-de-açúcar no Mato Grosso para o ano de 2011.

Os dados de albedo da superfície obtidos a partir do LANDSAT 5 sensor TM serão comparados com dados de sensor de baixa resolução espacial (MODIS). O MODIS oferece um produto de reflectância da superfície com resolução espacial de 250 metros para as bandas 1 e 2 e 500 metros para as

bandas 3 a 7. Os dados referentes às bandas serão interpolados utilizando o método do vizinho mais próximo para se chegar à resolução de 250 metros para todas as bandas. Após a interpolação será gerado o albedo da superfície da área de estudo com resolução espacial de 250 metros.

Para efeito de comparação, o albedo da superfície obtido a partir do LANDSAT 5 será degradado, a fim de se obter resolução espacial compatível com o albedo da superfície do MODIS (250 metros). A comparação objetivará a avaliação dos dados do MODIS, sendo que a mesma será feita a partir da amostragem aleatória de 100 pontos pela imagem.

Outra comparação será feita a partir da fusão de uma imagem do MODIS com uma imagem do Landsat sensor ETM+. O método de fusão a ser utilizado é a técnica multitemporal e de multiresolução (Arai et al. 2011). Como produto dessa fusão, será gerado o albedo da superfície na resolução 30 metros, que será comparado com o albedo da superfície obtido através da imagem Landsat. Novamente, a comparação objetivará a avaliação dos dados do MODIS, sendo que a mesma será verificada a partir de amostragem aleatória com 100 pontos espalhados pela imagem.

Portanto, o objetivo da presente proposta é avaliar os impactos da introdução da cultura da cana-de-açúcar no albedo da superfície na área de estudo, além de comparar os dados de albedo da superfície obtidos a partir da imagem Landsat 5 com os dados de albedo da superfície provenientes do produto MODIS.

Referências Bibliográficas

ARAI, E.; SHIMABUKURO, Y. E.; PEREIRA, G.; VIJAYKUMAR, N. L. A Multi-Resolution Multi-Temporal Technique for Detecting and Mapping Deforestation in the Brazilian Amazon Rainforest. **Remote Sensing**, v. 3, p. 1943-1956, 2011.

Dicionário OMT-G

Nome	Característica
Uso da terra	Mapa do projeto Canasat com as áreas de cultivo de cana-de-açúcar na área de estudo em 2011
Reflectância Aparente	Obtida a partir de imagem Landsat 5 TM
Correção Atmosférica	Modelo 6S (Second Simulation of the Satellite Signal in the Solar Spectrum)
Reflectância da Superfície	Obtida a partir de imagem Landsat 5 ou produto MODIS
Fusão	Técnica multitemporal e de multiresolução
Albedo	Dado derivado da reflectância da superfície
Interpolação	Vizinho mais próximo
Amostragem Aleatória	Avaliação dos dados (100 pontos)