

Ruth DeFries, University of Maryland, rdefries@geog.umd.edu
João Antonio Raposo Pereira, IBAMA, jraposo@ibama.gov.br
Christopher O. Justice, University of Maryland, justice@hermes.geog.umd.edu

Accurate, spatially explicit measurements of fire type and burned area are necessary to estimate the magnitude of smoke emissions, carbon losses, ecosystem impacts, and climate feedbacks from fire in Amazonia. The fire type for active fire detections from moderate or coarse resolution sensors can be difficult to evaluate with high resolution imagery due to limited spatial and temporal coverage from high resolution sensors. MODIS data products at 250 m - 1 km resolution provide several possibilities for integrating regional land cover products and active fire detections to establish fire type and estimate burned area. We compare the MODIS active fire time series for 2000-2003 to the MODIS Vegetation Continuous Fields (VCF) percent tree cover and cloud-filtered 16-day NDVI time series at 250 m resolution to classify fires as deforestation or agricultural maintenance fires. For each analysis, deforestation fires are compared to field data and basin-wide deforestation maps from the INPE PRODES program to evaluate errors of omission and commission. The time series approach permits classification of land use following fire as pasture or agriculture based on the phenological signature of the NDVI time series from the subsequent wet season. We also explore the possibility of identifying understory fires using the phenological response from known understory fires to train the decision tree classification algorithm. Our results suggest that integration of MODIS land cover and active fire products can improve our understanding of the spatial and temporal patterns of maintenance, deforestation, and understory fires in Amazonia.

7.8: Análise espacial dos padrões de desmatamento na região Amazônica através de dados PRODES e MODIS

Nilson Clementino Ferreira, CEFET-GO, ncferrera@brturbo.com (Apresentador / Presenting)
Laerte Guimarães Ferreira, UFG, laerte@ag.arizona.edu
Alfredo R. Huete, University of Arizona, ahuete@ag.arizona.edu
Manuel Eduardo Ferreira, UFG, manuel@iesa.ufg.br

A cobertura florestal da região amazônica vem sendo sistematicamente convertida em agricultura e/ou pecuária. Devido a esta situação, a partir dos anos 70, com os sensores orbitais, a ocorrência de desmatamentos naquela região começou a ser mapeada anualmente, utilizando-se imagens obtidas pelo satélite Landsat e mais recentemente imagens MODIS. O INPE, através do projeto PRODES, vem mapeando o desmatamento na Amazônia desde 1989. Com a introdução do PRODES-Digital em 2003, os dados relativos à interpretação das imagens Landsat passaram a ser disponibilizados via Internet, o que possibilitou a análise do desmatamento. Especificamente para este trabalho, o qual se insere no âmbito da parceria entre o Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) e a Universidade Federal de Goiás (UFG) com vistas ao desenvolvimento de um Sistema Integrado de Alerta de Desmatamentos (SIAD), foram analisados os dados PRODES de 1997 a 2002, bem como dados MOD13Q1 (NDVI) para o período 2002 - 2003 (tiles h12v10 e h12v09). A análise espacial destes dados evidenciou 60 municípios, preferencialmente agrupados no chamado Arco do Desmatamento, responsáveis por 70% do desmatamento na Amazônia legal. Pôde-se também constatar a relação (inversa) entre a presença institucional do Estado e a agressividade do desmatamento. A expectativa é de que, a partir de análises como esta, seja possível desenvolver um modelo teórico de ocupação da região Amazônica, bem como elaborar cenários futuros. Maiores informações sobre o SIAD e sobre o uso dos dados MODIS no monitoramento da cobertura vegetal na Amazônia podem ser obtidas através da página MODIS Brasil (<http://www.ufg.br/modisbrasil>).

7.9: Avaliação dos índices de vegetação MODIS para a detecção de mudanças na cobertura vegetal do Cerrado.

Eristelma Teixeira Jesus, UnB, eris@unb.br (Apresentador / Presenting)
Laerte Guimarães Ferreira, IESA/UFG, laerte@iesa.ufg.br
Manuel Eduardo Ferreira, IESA/UFG, manuel@iesa.ufg.br
Nilson Clementino Ferreira, CEFET-GO, ncferrera@brturbo.com
Alfredo Huete, NASA, ahuete@ag.arizona.edu
Edson Eyji Sano, EMBRAPA CERRADOS, sano@cpac.embrapa.br

Estima-se que 60% do Cerrado, segundo maior bioma na América do Sul, já tenham sido convertidos em função da intensa atividade agro-pecuária existente na região. Por outro lado, poucas tem sido as iniciativas voltadas ao monitoramento sistemático deste bioma. Neste sentido, e no âmbito da implementação de um sistema de alerta de desmatamentos para o Cerrado, este trabalho buscou avaliar a habilidade dos índices de vegetação MODIS NDVI (índice de vegetação da diferença normalizada) e EVI (índice de vegetação realçado) quanto à detecção de mudanças associadas às principais fisionomias do Cerrado. Especificamente, foram analisados dados MOD13Q1 (250m) e MOD13A1 (500m), tiles h13v10 e h12v10 (Estado de Goiás), para o período julho de 2001- julho de 2002, conforme quatro limiares de detecção de mudanças: 20, 35, 42 e 50%. Resultados preliminares mostraram diferenças significativas na quantidade de mudança detectada na cobertura, dependendo da resolução espacial e limiar de mudança utilizado. Para o Estado de Goiás como um todo, as áreas de mudança variaram de 10, 588 a 1.839.309 ha (0,03 a 5,30% da área Estadual) e foram principalmente associadas à áreas já previamente convertidas (i.e. agricultura e pastagens). Para áreas testes específicas, como o Parque Nacional de Brasília, as áreas identificadas como mudança variaram de 0,05 a 18,23% da área total do parque e foram associadas principalmente às fisionomias Campo Limpo e Cerrado Sensu Stricto. De forma preliminar, os resultados sugerem o uso do NDVI 250 m e 50% de limiar com vistas ao monitoramento sistemático e operacional do bioma Cerrado.

7.10: Sistema para Visualização e Análise da Qualidade das imagens MOD13

Fábio Lobo, CEFET/UFG, fclobo@museu.ufg.br (Apresentador / Presenting)
Nilson Clementino Ferreira, CEFET/UFG, ncferrera@brturbo.com
Laerte Guimarães Ferreira, UFG, laerte@iesa.ufg.br
Tomoaki Miura, Hawaii Univ., tomoakim@hawaii.edu