



CLASSIFICAÇÃO DE MAGENS RAPIDEYE PARA ÁREAS CAFEEIRAS NO MUNICÍPIO DE CAMPANHA-MG.

MÁRIA BRUNA PEREIRA RIBEIRO¹; TATIANA GROSSI CHQUILOFF VIEIRA²;

MARGARETE MARIN LORDELO VOLPATO³;

HELENA MARIA RAMOS ALVE⁴; RENNAN DE FREITAS BEZERRA MARUJO⁵

LUCAS SILVA⁶

mariabruna9@yahoo.com.br¹, tatiana@epamig.ufal.br²; margarete@epamig.ufal.br³

helena@embrapa.br⁴; rennanmarujo@gmail.com⁵; lucas@yahoo.com.br

GRADUADA EM GEOGRAFIA UNIFAL¹; PESQUISADOR EPAMIG/ BOLSISTA^{2 3};

PESQUISADOR EMBRAPA CAFE⁴; BOLSISTA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

FAPEMIG/EPAMIG⁵

Bolsista CNPQ – CBP&D/CAFÉ⁶

Palavras-chaves: Cafeicultura; Classificação de imagens; Rapideye; Sul de Minas Gerais.

Introdução

O mapeamento cafeeiro é imprescindível para estimar e propor modelos de previsão das safras, monitoramento dos cultivos, planejamento ambiental dessas áreas. Para se efetuar os mapeamentos das áreas cafeeiras podem-se utilizar produtos de fotografias aéreas imagens de satélite, onde as imagens são mais comumente utilizadas, pois são mais acessíveis, tendo em vista que várias áreas são cobertas pelos satélites, tendo até produtos temporais com uma grande capacidade de revisita, facilitando assim as análises de uma mesma área ao longo do tempo.

Desta maneira cada vez mais as imagens de satélites vem melhorando suas resoluções, e assim os resultados dos mapeamentos também se aperfeiçoando, e desta maneira a aumenta-se a precisão cartográfica. Recentemente foi lançado um sistema de satélites Rapideye que são um exemplo imagens de alta resolução espacial. Constituído por uma constelação de cinco satélites, essas imagens tem uma resolução espacial de 5 metros, e uma capacidade de revisita na mesma área de até 24 horas.



3º JORNADA CIENTÍFICA DA GEOGRAFIA

A Universidade chega à periferia:

A Geografia diante das Complexidades Contemporâneas

3 a 6 de Setembro de 2012



Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) o Estado de Minas Gerais é o maior responsável pela produção de café no país, sendo o segundo produto mais exportado no Brasil. Campanha é um exemplo de município que produz café como principal produto agrícola, onde 4800 hectares de sua área estão cobertos por café (IBGE, 2010).

Desta maneira a identificação das áreas de cultivo de café auxilia na manutenção das áreas e no planejamento da expansão do café no município.

Objetivos

Como objetivo deste trabalho é o mapeamento do uso da terra do município de Campanha-MG em duas metodologias: Classificação automática e classificação visual, visando selecionar a melhor técnica de tratamento de dados digitais para áreas cafeeiras.

Fundamentação Teórica

A classificação digital de imagens de satélite vem sendo utilizada em estudos na área de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento. Essa classificação pode ser feita através de uma análise visual, *pixel a pixel*, ou baseada em objetos.

Basicamente podemos fazer nas imagens uma classificação supervisionada onde o usuário seleciona alguns pixels atribuindo uma classe e deixa o programa identificar os demais pixels com a mesma característica baseando-se em regras estatísticas definidas, já a classificação não-supervisionada o próprio programa de computador atribuir as classes a cada pixel, baseando-se também em modelos estatísticos.

A classificação pixel a pixel faz uma análise estatística onde considera a posição do pixel e para a classificação considera-se o valor dos pixels.

Metodologia

Primeiramente foi selecionado as imagens de satélite rapideye do município de Campanha do ano de 2009, com passagem em 12 de agosto, bem como a carta topográfica de Varginha, na escala 1:500 000. As classes do uso da terra selecionadas neste trabalho foram: Café; Corpos D'água; Mata; Outros usos (áreas com culturas anuais em diversos estágios de desenvolvimento, áreas com plantação de eucalipto, pastagens)

A principio foi mapeado através da interpretação visual a área, utilizando o software ENVI 4.7. Utilizamos uma composição colorida falsa cor 2B4R3G e foi interpretada



observando-se a tonalidade, cor, forma, textura.

Em seguida foi feita a classificação automática (supervisionada) no mesmo programa, mas neste trabalho foi utilizados o algoritmo Maximum Likelihood (classificação por máxima verossimilhança – MAXVER) e o Minimum Distance (classificação por mínima distância – MINDIS) do ENVI (Environment for Visualizing Images). As amostras dos pixels foram escolhidas de acordo com padrões característicos de cada classe. Em seguida foi feita a classificação.

Resultados

Ambos os mapeamento foram bem sucedidos, o índice de acertos da interpretação visual teve mais acertos, uma vez que o usuário é responsável por todas as etapas de classificação. Os pontos ficaram claros e todas as áreas de café ficaram nítidas, atingindo assim os objetivos do trabalho.

Já a classificação semi-automática ouve muita confusão entre as classes, principalmente entre café e mata, isso acontece pelo valor do pixel, pois eles apresentam comportamentos espectrais muito próximos. O índice Kappa feito para esta imagem teve como base o mapeamento com interpretação visual, que não foi realizado correção nesta classificação, pois o intuito foi compara-la com a classificação visual.

Conclusões

O mapeamento feito com interpretação visual é sempre mais preciso, principalmente com imagens de alta resolução como a rapideye, todavia é um trabalho que depende exclusivamente do usuário, sendo muito trabalhoso.

As classificações automáticas são mais rápidas, mas sua precisão diminui. Como o objetivo deste trabalho é delimitar as áreas cafeeiras ouve muita confusão na separação das áreas de café. Todavia o mapa final não foi corrigido ficando com a classificação feita pelo programa, e quando há edição dos erros esta classificação se torna importante, pois aumenta a acurácia e o trabalho é feito em menor tempo.



3º JORNADA CIENTÍFICA DA GEOGRAFIA

A Universidade chega à periferia:

A Geografia diante das Complexidades Contemporâneas

3 a 6 de Setembro de 2012



Bibliografia

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Acompanhamento da Safra Brasileira Café Safra 2012, segunda estimativa maio 2012.** Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_05_10_08_56_04_boletim_cafe_maio_2012.pdf. Acesso em 17/07/2012.

Instituto de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo 2010.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=311090>. Acesso 17/07/2012.

Moreira, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação.** São José dos Campos: INPE. 307p. 2003.

Santiago e Cintra Consultoria. Disponível em: http://www.santiagoecintraconsultoria.com.br/imagens_satelite_rapideye.php. Acesso em 20/06/2012.

SOUZA, K. R; VIEIRA, T. G. C; ALVES, H. M. R; VOLPATO, L. V; ANJOS, L. A. P; SOUZA, C. G; ANDRADE, L. N. **Classificação automática de imagem do satélite rapideye para o Mapeamento de áreas cafeeiras em Carmo de Minas, MG.** VII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil 22 a 25 de Agosto de 2011, Araxá – MG.