

MAPEAMENTO SEMIAUTOMÁTICA DE ÁREAS CAFEEIRAS NO MUNICÍPIO DE TRÊS PONTAS UTILIZANDO IMAGENS SENTINEL-2A

BFD Campos, Bolsista EPAMIG (beatriz_dominik@yahoo.com.br); MML Volpato, Eng. Floretal EPAMIG, Bolsista BIPDT-FAPEMIG (margarete@epamig.ufla.br); HMR Alves, Pesquisadora EMBRAPA CAFÉ (helena.alves@embrapa.br); ML Machado, Eng. Agrimensor EPAMIG, Bolsista BIPDT-FAPEMIG; TGC Vieira, Bolsista CBP&D/CAFÉ; FD Inácio, BIC-FAPEMIG/EPAMIG; MF Dantas, Bolsista CBP&D/CAFÉ; KV Conceição Pós-grad. IF Sudeste; JMA Hoyos, Bolsista CBP&D/CAFÉ CBP&D Café; LJ Ribeiro, BIC-FAPEMIG/EPAMIG; RC Sartorelli, BIC-FAPEMIG/UFLA

Os mapeamentos do uso e ocupação da terra são de fundamental importância para se conhecer a distribuição espacial de cafezais e quantificar as áreas em produção ou renovação, visando ao monitoramento da safra. Esses mapeamentos utilizam imagens de sensoriamento remoto que fornecem informações precisas e eficientes, além de possibilitar o monitoramento de grandes áreas. Até pouco tempo esses mapeamentos eram realizados por meio de imagens gratuitas, com menor resolução espacial, que resultavam em menor precisão, ou imagens comerciais, com boa resolução espacial, que resultavam em melhor precisão, porém de alto custo. Entretanto no ano de 2015 a Agência Espacial Europeia (ESA) revolucionou essa tendência e disponibilizou gratuitamente imagens com alta resolução espacial, temporal e espectral, tornando os mapeamentos e monitoramentos mais precisos e de baixo custo. O objetivo deste estudo foi mapear áreas cafeeiras utilizando imagem do sensor Sentinel-2A (ESA) e metodologia semiautomática de análise de imagem orientada a objeto geográfico (GEOBIA). A GEOBIA permite a segmentação das imagens em objetos espaciais que favorece a classificação, sendo, portanto um modelo diferencial em relação ao procedimento baseado em pixel a pixel.

A área de estudo foi o município de Três Pontas, na região sul de Minas Gerais, tendo uma área total de 68.911 ha. Foi utilizada a imagem Sentinel-2A (ESA) com passagem no dia 26 de julho de 2016. Os dados multiespectrais foram extraídos no portal EarthExplorer (<http://earthexplorer.usgs.gov/>). Para a classificação da imagem utilizou-se as bandas 2, 3, 4, 8 e NDVI, com 10 metros de resolução espacial. Na etapa de pré-processamento da imagem foi utilizado o software ArcMap 10.4. O processo de segmentação e classificação da área foi realizado no software Definiens 8.7, abordando o método GEOBIA (GeographicObject-BasedImageAnalysis). Na etapa de segmentação utilizou-se os seguintes parâmetros: Escala = 85; Shape = 0,1; Compactness= 0,5. Para etapa de classificações semiautomáticas foram coletas 1200 amostras distribuídas na área de estudo. Foi escolhido o classificador KNN (k-nearestneighbors). Após a classificação calculou-se o índice Kappa. para a conferência da classificação, obtendo o valor de 0,92.

Resultados e conclusões:

O índice Kappa para a conferência da classificação foi de 0,92, valor considerado ótimo para classificações automáticas e semiautomáticas. A classificação para a classe café foi de 95% de acerto. As informações geradas mostram que as áreas cafeeiras no município de Três Pontas somam 21.676 ha, que equivale 32% da área do município. O uso de imagem Sentinel 2A associado à análise GEOBIA apresenta-se como uma boa alternativa para o mapeamento de áreas de café. Os autores agradecem ao Consórcio Pesquisa Café, FAPEMIG e CODEMIG pelo financiamento de projetos e bolsas.

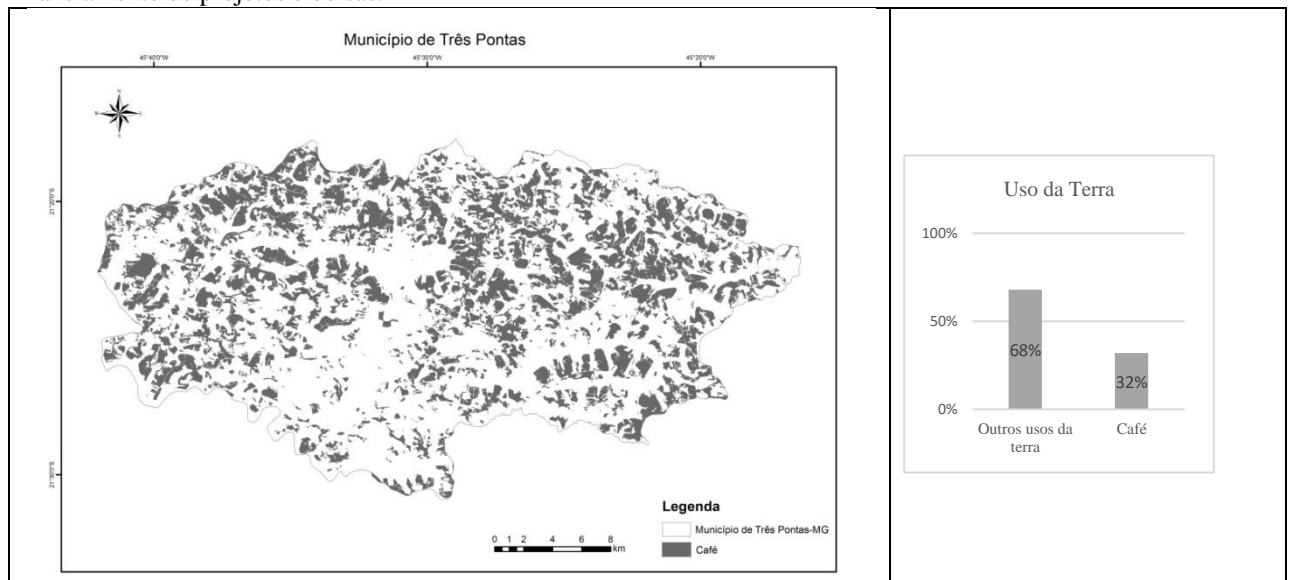


Figura 1. (a) Área do município de Três Pontas ocupada por café. (b) Proporção entre área de café e outros usos da terra.