

ESTIMATIVA DA ÁREA DE PRODUÇÃO DE CAFÉ NA REGIÃO DE TRÊS PONTAS UTILIZANDO IMAGEM DE SATÉLITE RAPIDEYE

RFB Marujo Bolsista de iniciação científica FAPEMIG/EPAMIG, Bacharelado em Ciência da Computação, UFLA; TGC Vieira, Pesquisadora, M. Sc, EPAMIG/IMA e Bolsista BIPDT-FAPEMIG; MML Volpato, Pesquisadora, D. Sc., EPAMIG e Bolsista BIPDT-FAPEMIG; HMR Alves, Pesquisadora, Ph. D., EMBRAPA CAFÉ, Brasília, DF; MBP Ribeiro, Bolsista EPAMIG – CBP&D/CAFÉ

Segundo a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) a produção do café (Arábica e Conilon) na safra de 2012 deverá ser de mais de cinquenta milhões de sacas de sessenta quilos do produto beneficiado. Conhecer a distribuição espacial da atividade cafeeira é vital para prever e planejar sua distribuição em escala municipal, estadual e federal, dado ao seu valor socioeconômico para o Brasil. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi estimar a área de produção de café na região de Três Pontas utilizando imagem de satélite Rapideye.

Para o desenvolvimento deste estudo foram coletados dados multiespectrais adquiridos do sensor RE-4, acoplado aos satélites REIS (*RapidEye imaging system*) na data de 12 de Agosto de 2009. Essas imagens pertencem ao banco de dados geográficos do Governo do estado de Minas Gerais. A área de estudo está compreendida na região de Três Pontas (21°17'10,07" S a 21°27'57,41" S de latitude e 45°30'4,69" O a 45°45'3,33" O de longitude), numa área de 510 km². De acordo com estudos realizados no laboratório de geoprocessamento da EPAMIG/URESM (GeoSolos), na região prevalecem altitudes de 900 metros acima do nível do mar, clima tropical de altitude, temperatura média anual de 18,5 °C, precipitação média anual de 1434 mm, relevo predominantemente ondulado (60% da área do município) com algumas regiões montanhosas (20% da área do município) e predomínio de latossolos .

Inicialmente foi realizada a interpretação visual da imagem e elaboração do mapa de uso da terra. Em seguida foi realizada a amostragem das classes de uso da terra nas imagens e as classificações supervisionadas pixel a pixel através de quatro algoritmos: “paralelepípedo”, “distância mínima”, “distância mahalanobis” e “máxima verossimilhança”, utilizando-se o software *ENVI 4.7*. Para validação das classificações foram usados os índices Kappa e Global que demonstram o acerto dos mapeamentos classificados automaticamente mediante comparação com o mapa interpretado visualmente.

Resultados e conclusões

Algoritmo	Índice Global (%)	Índice Kappa	Café estimado (%)	Área em km ²
Paralelepípedo	23,7	0,1511	7,3	37,35
Distância Mínima	74,8	0,6154	31	158,18
Distância Mahalanobis	74,3	0,6059	19,4	99,14
Máxima Verossimilhança	76,2	0,6222	35,5	181,11

Tabela 1. Estimativa de plantio de café através de algoritmos de classificação supervisionada pixel a pixel para a área de estudo – Três Pontas (MG).

A Tabela 1 apresenta os valores dos índices Global e Kappa calculados e as áreas de café estimadas em percentagem e em quilômetros quadrados.

A área total de café na área de estudo equivale a 127.85 km², desta forma o algoritmo que mais se aproximou foi o “Distancia Mahalanobis”, porém não se pode afirmar que as áreas de café classificados por este algoritmo tenham sido os mesmos da imagem interpretada visualmente, uma vez que o índice Kappa não atinge valor suficiente para tal certeza, desta forma o algoritmo com maior exatidão é o algoritmo “Máxima Verossimilhança” que apresenta o maior índice Kappa.

Os algoritmos supervisionados de classificação pixel a pixel de máxima verossimilhança e distância Mahalanobis são boas metodologias a serem utilizadas para estimativa de áreas de plantio de café, porém necessitam sempre da análise de interprete visual após a classificação visando realizar a correção e averiguação dos dados processados.