

IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA MONITORAR AS CONDIÇÕES HÍDRICAS DE ÁREAS CAFEEIRAS NO SUL DE MINAS GERAIS

LJ Ribeiro, BIC-FAPEMIG/EPAMIG (l.jose.ribeiro@hotmail.com); MML Volpato, Eng. Florestal EPAMIG, Bolsista BIPDT-FAPEMIG (margarete@epamig.ufla.br); HMR Alves, Pesquisadora EMBRAPA CAFÉ (helenalves@embrapa.br); TGC Vieira, Bolsista CBP&D/CAFÉ; VA Silva, Eng. Agrônoma, Bolsista BIPDT-FAPEMIG EPAMIG; EJM Meireles, Pesquisadora EMBRAPA CAFÉ; FD Inácio, BIC-FAPEMIG/EPAMIG; MF Dantas, Bolsista CBP&D/CAFÉ; DA Maciel, Pós-grad. INPE; BFD Campos, Bolsista EPAMIG

O sucesso no cultivo do café depende das condições climáticas durante todo o desenvolvimento da planta, variáveis como precipitação, temperatura do ar e radiação solar estão entre os fatores que mais influenciam e afetam os cafeeiros. Convencionalmente, o monitoramento das condições hídricas de cafeeiros tem sido realizado em campo utilizando-se dados de estações meteorológicas. Contudo, a utilização de imagens de satélite que permitem avaliar grandes áreas a custos menores podem auxiliar para esse monitoramento e na tomada de decisão para o planejamento da cafeicultura em âmbito regional. As imagens do sensor MODIS do satélite TERRA disponibilizam o índice de vegetação da diferença normalizada (NDVI) que é o índice espectral mais utilizado em pesquisas agrônomicas. O NDVI varia de -1 a 1, sendo que na vegetação varia de 0,3 a 1 e quanto mais próximo de 1 maior o vigor vegetativo. O NDVI tem sido utilizado para estimar biomassa, mudanças no desenvolvimento da vegetação e estresse causado pelas alterações climáticas. O objetivo desse estudo foi descrever o comportamento do índice de vegetação NDVI nos anos de 2014 e 2015 e da precipitação coletada em estações meteorológicas visando demonstrar a relação entre condições hídricas dos cafeeiros e o NDVI.

Para tanto, utilizou-se as informações disponíveis em dois sites da EMBRAPA, o “Análise Temporal da Vegetação” -SATVeg (<https://www.satveg.cnptia.embrapa.br/satveg>) e o “Agrimtempo” (<https://www.agrimtempo.gov.br/agrimtempo>).

Do sistema SATVeg foram selecionadas 30 áreas cafeeiras representativas da cafeicultura do Sul de Minas Gerais nas regiões de Machado, Guaxupé e São Lourenço e coletados os dados de NDVI. As áreas selecionadas possuem o tamanho do pixel da imagem, 250 x 250 metros. Do sistema Agritempo foram coletados os dados de precipitação. O período de estudos foi de setembro de 2013 a janeiro de 2016.

Resultados e conclusões

A figura 2 a, b e c apresentam a distribuição temporal da precipitação e NDVI de áreas cafeeiras nos municípios de Machado, São Lourenço e Guaxupé, respectivamente, no período de setembro de 2013 a janeiro de 2016. Observam-se os menores valores de índice de vegetação em áreas cafeeiras nos meses de setembro, outubro e novembro de 2014, sendo que na região de Machado, os valores de NDVI foram menos que 0,6. Analisando-se a variável precipitação acumulada de novembro de 2013 a maio de 2014, que são os meses de maior demanda hídrica do cafeeiro, observou-se que os valores foram de 966 mm na estação meteorológica de Machado, 1073 mm em São Lourenço e 1105 mm em Guaxupé. O Procafé em seu boletim de aviso fitossanitário nº 196 alertou sobre o acumulado de precipitação muito inferior à média histórica da região Sul de Minas Gerais, no ano de 2014, o que resultou em déficit hídrico crítico para o desenvolvimento dos cafeeiros, e consequentemente grãos de café de tamanho menor.

Para o ano de 2015 os valores de NDVI foram maiores que 0,6 e para a variável precipitação acumulada de novembro de 2014 a maio de 2015 observou-se que os valores foram de 1441 mm na estação meteorológica de Machado, 1272 mm em São Lourenço e 1333 mm em Guaxupé.

O estudo mostrou o potencial do produto NDVI/MODIS/TERRA, para o monitoramento agrometeorológico e de eventos climáticos extremos. As análises da distribuição espacial e temporal dos valores de NDVI na região Sul de Minas Gerais indicaram a ocorrência seca em áreas cafeeiras. Os valores de NDVI poderão auxiliar no planejamento e tomada de decisão em caso de perda de produtividade do cafeeiro. Os autores agradecem a FAPEMIG e Consórcio Pesquisa Café pelo financiamento do projeto e bolsas concedidas.

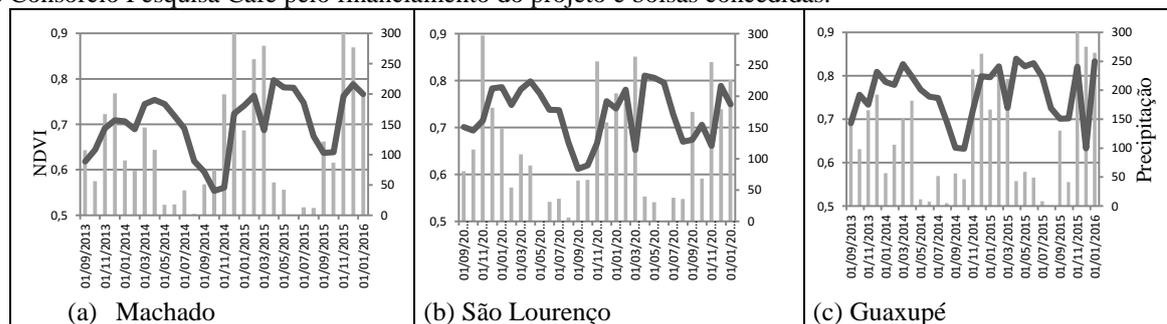


Figura 1. Distribuição da precipitação (em mm) e NDVI de áreas cafeeiras nos municípios de Machado (a), São Lourenço (b) e Guaxupé (c), no período de setembro de 2013 a janeiro de 2016.