ISSN: 1806-549X
16º FEPEG
FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO
Unimontes: 60 anos integrando Universidade-comunidade através do ensino, pesquisa e extensão
2022
FADENOR
Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

AUTOR(ES): LUIZ PEDRO DE OLIVEIRA MENDES, LUCAS JESUS LEAL PIMENTA, INGRID CRISTINA SANTA ANNA TOTTI, MATHEUS FELIPE FERNANDES DE SOUZA e WILLER FAGUNDES DE OLIVEIRA.

ESTIMATIVA DO NDVI POR MEIO DE IMAGENS DE SATÉLITES UTILIZANDO A PLATAFORMA GOOGLE EARTH ENGINE

RESUMO: A geotecnologia aplicada à agricultura digital fornece técnicas e ferramentas que possibilitam o estudo do desenvolvimento da cultura, uma dessas é a métrica NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Quando a planta sofre alguma alteração no seu desenvolvimento, ela altera a absorção e reflectância da radiação eletromagnética, podendo deste modo ser observado por satélites imageadores, em sequência, avaliada por meio da métrica supracitada. Desse modo, é possível criar uma série histórica de monitoramento de uma área de interesse, obtendo-se um *dataset* (Big Data), o qual poderá ser analisado com a ajuda de scripts personalizados para uma cultura e área de interesse. Nesse sentido, foi desenvolvido uma rotina computacional em Python, para a estimativa da média mensal do NDVI em cultivo de pastagem não irrigada (por possuir uma maior variação espectral ao longo do ano) por meio da plataforma Google Earth Engine. Para a realização desse processo foi utilizado um serviço de nuvem gratuito Google Colab, o qual permite executar códigos em Python com várias bibliotecas, sendo essas: earthengine-api, geopandas, geemap, altair, rasterio, json, matplotlib, numpy e pandas. A rotina foi estruturada da seguinte forma, inicia-se com o *input* da área de interesse (polígono da gleba na extensão ".shp"), que posteriormente é convertido para ".json", acessa a coleção de imagens do Sentinel 2 S2B, seguido do cálculo mensal do NDVI, o qual utiliza as bandas Red e Infrared. Em seguida são gerados como produto as imagens com NDVI calculado e o boxplot dos valores NDVI dessas imagens. Com tais informações foi criado um *dataframe* com as estatísticas descritivas das imagens para a criação do gráfico com a média mensal. Com base nos resultados obtidos, observa-se que a rotina computacional otimiza o fluxo de trabalho de geoprocessamento, substituindo o processo tradicional (*step-by-step*) por um processo automatizado, reduzindo o tempo para realização de uma tarefa. Ressalta-se que o relatório estatístico gerado é de suma importância no monitoramento das lavouras, colaborando para a tomada de decisão relacionada ao manejo da cultura e, também, muito útil na realização de estimativas de produção, bem como na definição de zonas de manejo. Os resultados foram válidos para a avaliação espaço-temporal do desenvolvimento da(s) cultura(s) com base na reflectância, servindo como parâmetro para o manejo agrícola no contexto da agricultura digital.

PALAVRAS-CHAVE: Python. Sensoriamento Remoto. GEE. Sentinel 2.

Apoio financeiro: FAPEMIG, PIBIC.