

DOCUMENTOS

308

ISSN 1808-9992
Dezembro / 2022



Jornada de Iniciação
Científica da
Embrapa Semiárido

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Semiárido
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 308

**Anais da XVI Jornada de Iniciação
Científica da Embrapa Semiárido
29 e 30 de agosto de 2022**

***Embrapa Semiárido
Petrolina, PE
2022***

Desenvolvimento de scripts em *Python* para processamento de imagens aéreas obtidas com drones

Bruno do Nascimento Rodrigues Soares¹; Magna Soelma Beserra de Moura²; Josiclêda Domiciano Galvíncio³; Rodrigo de Queiroga Miranda⁴

Resumo

O cômputo de índices de vegetação (IVs) a partir de faixas espectrais detectadas por sensores a bordo de drones permite a avaliação detalhada de características da vegetação, inclusive a estimativa da evapotranspiração e da biomassa. Para que isso seja realizado de forma integrada, automatizada e rápida, o processamento das imagens pode ser realizado utilizando-se linguagens de programação de código aberto. Assim, objetivou-se desenvolver scripts em *Python* para análise, cálculo e extração de parâmetros estatísticos de índices de vegetação em cultivo de videira no Submédio do Vale São Francisco com imagens multiespectrais obtidas em câmeras acopladas em drones. As imagens aéreas foram obtidas em um parreiral de 'BRS Vitoria' localizado no município de Petrolina, PE. Foi utilizado o drone DJI Matrice 200 v2, ao qual foi acoplada uma câmera multiespectral (Altum, Micasense) capaz de capturar imagens no espectro Vermelho, Verde, Azul, Infravermelho próximo, Borda do Vermelho e Infravermelho termal. O processamento envolveu etapas de alinhamento, construção da nuvem de pontos, do modelo digital do terreno e do ortomosaico. Foram desenvolvidos scripts em *Python* que realizam a análise de cada banda espectral; computam diversos índices de vegetação, como o *Soil adjusted vegetation index* (SAVI) e o *Normalized difference vegetation index* (NDVI); geram histogramas; exportam as estatísticas (média, máxima, mínima, mediana, variância e desvio-padrão); exportam as camadas geradas em formato GeoTiff, e geram mapas para facilitar a visualização dos dados processados. Isso pode ser realizado de forma automática, para todos os ortomosaicos da área de estudo, e para áreas de interesse selecionadas dentro do parreiral com base em arquivos shapes. Os scripts desenvolvidos são de livre acesso (<https://github.com/BrunoNRS/Simple-Remote-Sensing-Index-Script>) e facilitam as análises e o desenvolvimento de produtos na área de sensoriamento remoto aplicado à

¹Estudante de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia - Universidade do Estado da Bahia, bolsista, CNPq/Embrapa Semiárido, Juazeiro, BA; ²Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Recursos Naturais, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; ³Matemática, D.Sc. em Recursos Naturais, professora da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; ⁴Biólogo, D.Sc. em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Pós-Doc, University of Guelph, Guelph, Canadá - magna.moura@embrapa.br.

agricultura, podendo ser acessados por qualquer usuário para aplicações em imagens multiespectrais obtidas com drones.

Palavras-chave: índices espectrais, evapotranspiração, câmera multiespectral, altum.

Financiamento: CNPq.