

Agronomia - Ciência do Solo

Variabilidade fenológica via sensoriamento remoto em cafés cultivados em solos contrastantes

Iuri da Costa Pinheiro da Silva - 7º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, Programa de Monitoria Nível 1 remunerada, vinculado ao Programa Institucional de Bolsas (PIB/UFLA).

Michele Duarte de Menezes - Orientadora DCS, docente, UFLA. - Orientador(a)

Sérgio Henrique Godinho Silva - Docente DCS, UFLA.

Saide Muapizera - Coorientador DCS, UFLA.

Bruno Bommediano - Graduando em Eng. Ambiental, UFLA, Bolsista.

Pedro Tadeu Leite - Graduando em Agronomia, UFLA, Bolsista.

Resumo

O Brasil apresenta grande diversidade de solos, o que tem impulsionado estudos sobre suas propriedades e técnicas de manejo. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo analisar a variabilidade fenológica do cafeeiro em dois tipos de solo, visando à elaboração de uma série temporal que proporcione um panorama fenológico, de forma não destrutiva e em larga escala. Foram avaliadas as características de um Latossolo Vermelho (LV) e de um Cambissolo Háplico (CX), em seis pontos de amostragem distribuídos em 15,5 ha em uma fazenda cafeeicultora (cultivar Catuaí 99), localizada na região do Cerrado Mineiro, no município de Campos Altos, Minas Gerais, com base em imagens multiespectrais do satélite Sentinel. Utilizando o software QGIS, calcularam-se áreas de 15 metros de raio ao redor dos pontos e, posteriormente, foram processados múltiplos índices de vegetação por meio do Google Earth Engine, para os anos de 2023 (bienalidade negativa) e 2024 (bienalidade positiva). Adotou-se um limite máximo de 20% de cobertura de nuvens para garantir a qualidade das análises. Por fim, foi gerada uma série temporal mensal dos índices de vegetação, visando produzir uma curva espectral média para cada classe de solo. Entre os índices espectrais analisados, o NDVI se destacou por revelar maior contraste entre os solos durante o período seco, estando em consonância com as diferenças físicas observadas entre LV e CX. O NDWI demonstrou maior sensibilidade às condições de déficit hídrico, evidenciando de forma mais clara a redução do vigor vegetativo nos meses mais secos. Já os índices SAVI e EVI apresentaram comportamento espectral semelhante entre si, com menor variação entre as classes de solo e pouca diferenciação durante o período seco. Os resultados indicaram que o LV apresentou maior vigor vegetativo ao longo dos meses, em comparação ao CX, devido à sua boa estruturação, maior profundidade efetiva, elevada porosidade e maior teor de argila. Observou-se queda na produção cafeeira em ambos os solos, especialmente em 2024, em razão da escassez de chuvas. Conclui-se, portanto, que os achados deste estudo evidenciam o potencial do sensoriamento remoto para analisar a variabilidade espacial e temporal dos índices de vegetação em relação a solos com comportamentos físico-hídricos contrastantes, contribuindo para a melhor tomada de decisão do produtor.

Palavras-Chave: Índices espectrais, solos agrícolas, vigor vegetativo.

Instituição de Fomento: FAPESP

Link do pitch: <https://youtu.be/gKECZZ7mzyY>