



ÍNDICES ESPECTRAIS NO COMPORTAMENTO VEGETATIVO E HÍDRICO EM LAVOURAS DE CAFÉ NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CHOÇA

VIEIRA, JAO ¹; LEMOS, OL²; COELHO, TQ ³; CASTRO, ITP⁴; LIBARINO-SILVA,JP ⁵; COELHO, MORAIS,JLC ⁶.

joelto.agro@gmail.com

Resumo

O Planalto da Conquista é uma das principais regiões produtoras de café na Bahia, destacando-se a cidade de Barra do Choça como pioneira. O estudo busca compreender o comportamento espectral das áreas de produção de café em Barra do Choça utilizando os índices NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada) e NDWI (Índice de Água por Diferença Normalizada) de diferentes satélites, além de dados pluviométricos em uma série temporal para analisar as relações entre esses parâmetros biofísicos e as condições das lavouras. Foram selecionadas propriedades rurais com lavouras de café cadastradas no CEFIR/CAR, utilizando dados dos satélites LandSat e MODIS e precipitação do banco de dados CHIRPS de 2010 a 2023. Observou-se que as variações temporais nos índices NDVI e NDWI estão diretamente relacionadas com as condições climáticas da região, indicando que anos com índices mais altos correspondem a boas condições da vegetação. Conclui-se que as variações nos índices são influenciadas pelas datas das imagens dos diferentes sensores, mas ambos mostraram comportamentos consistentes para os indicadores biofísicos de vegetação e água.

Palavras-chave: Índice. Sensoriamento remoto. Geoprocessamento.

1. Introdução

A cultura do café desempenha um papel crucial na Bahia, abrangendo 138 mil hectares e 167 municípios, sendo 80 deles de grande importância cafeeira. A região do Planalto da Conquista, escolhida pelo seu impacto econômico e geração de empregos, é uma das principais produtoras de café no estado, com altitude média de 700 metros e temperatura anual média de 21°C, condições favoráveis para a produção cafeeira. Segundo Florenzano (2011), o sensoriamento remoto é essencial para identificar fenômenos terrestres, permitindo o mapeamento de estresse hídrico e a análise dos impactos climáticos na agricultura. Índices como NDVI e NDWI são utilizados para avaliar a vegetação e a água, respectivamente. Este estudo visa compreender o comportamento espectral das áreas produtivas de café em Barra do Choça.

1. Materiais e métodos

O Planalto da Conquista é uma das principais regiões produtoras de café na Bahia, destacando-se a cidade de Barra do Choça como pioneira. O estudo busca compreender o comportamento espectral das áreas de produção de café em Barra do Choça utilizando os índices NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada) e NDWI (Índice de Água por Diferença Normalizada) de diferentes satélites, além de dados pluviométricos em uma série temporal para analisar as relações entre esses parâmetros biofísicos e as condições das lavouras. Foram selecionadas propriedades rurais com lavouras de café cadastradas no CEFIR/CAR, utilizando dados dos satélites LandSat e MODIS e precipitação do banco de dados CHIRPS de 2010 a 2023. Observou-se que as variações temporais nos índices NDVI e NDWI estão diretamente relacionadas com as condições climáticas da região, indicando que anos com índices mais altos correspondem a boas condições da vegetação. Conclui-se que as variações nos índices são influenciadas pelas datas das imagens dos diferentes sensores, mas ambos mostraram comportamentos consistentes para os indicadores biofísicos de vegetação e água.

2. Resultado

A partir dos resultados obtidos é possível observar a variação dos sensores NDVI e NDWI ao longo dos anos utilizando diferentes sensores mostrou uma discrepância entre os valores (Figura 1).

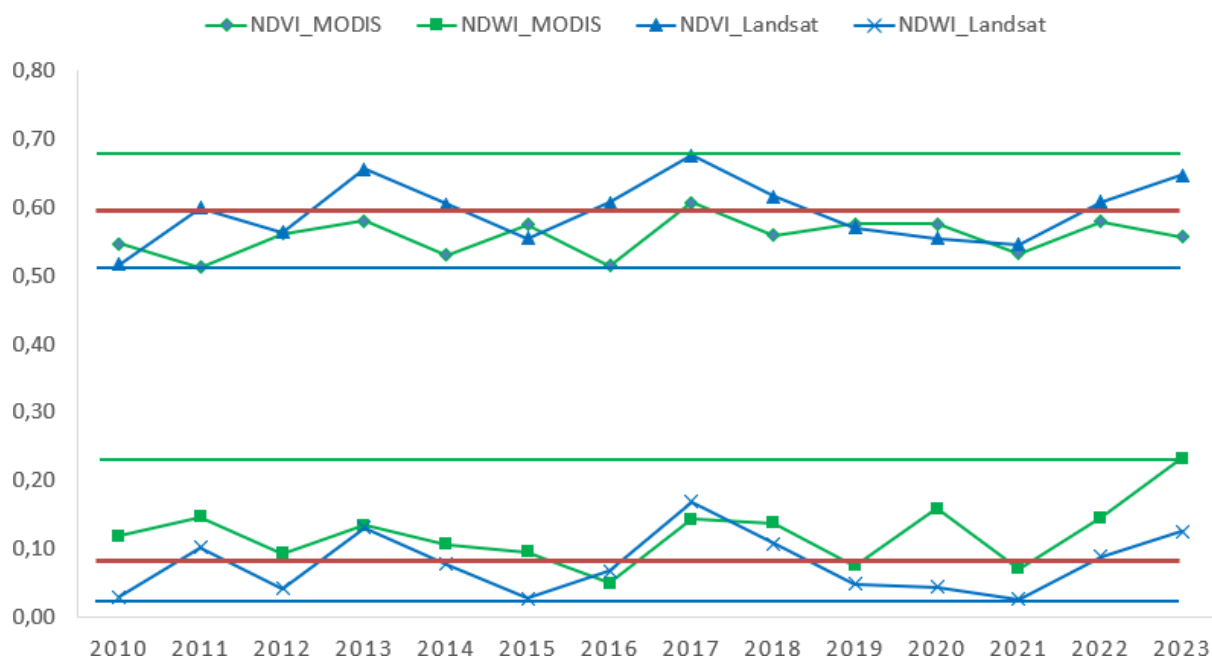


Figura 1. Análise de NDVI e NDWI utilizando o LandSat e MODIS durante os anos de 2010 a 2023.

Na Figura 1, pode-se perceber que o NDWI analisado nos sensores LandSat e MODIS, destaca-se nessa análise os anos de 2020 e 2023 os quais apresentam diferenças acima de 2 desvios nos valores dos índices encontrados, essas diferenças foram de -11,51% e -10,63%, respectivamente. Essa discrepância nos índices encontrados pode ser apontada devido a resolução espacial dos sensores, o que impacta diretamente nos resultados o que pode afetar a capacidade dos sensores em distinguir áreas aquáticas e terrestres, especialmente em corpos d'água menores ou em áreas com mudanças sutis na cobertura terrestre.

Os índices de vegetação por diferença normalizada (NDVI) obtidos pelos sensores Landsat e MODIS mostram a dinâmica biofísica das áreas de café em Barra do Choça, variando entre 0,51 (NDVI_MODIS) e 0,68 (NDVI_Landsat) com média geral de 0,58. Os índices de água por diferença normalizada (NDWI) variam entre 0,23 (NDWI_MODIS) e 0,03 (NDWI_Landsat) com média geral de 0,10. Discrepâncias nos valores de NDVI entre os sensores, especialmente em 2011, 2016 e 2022, são atribuídas às diferenças de resolução. As projeções dos dados NDVI e NDWI do Landsat mostraram similaridade ao longo de 14 anos, o que não foi observado nos dados do MODIS. A matriz de correlação indica correlações positivas moderadas entre NDWI_MODIS e os índices NDVI_Landsat (0,45) e NDWI_Landsat (0,57), e uma correlação forte entre NDVI_Landsat e NDWI_Landsat, sem correlações significativas com a precipitação.

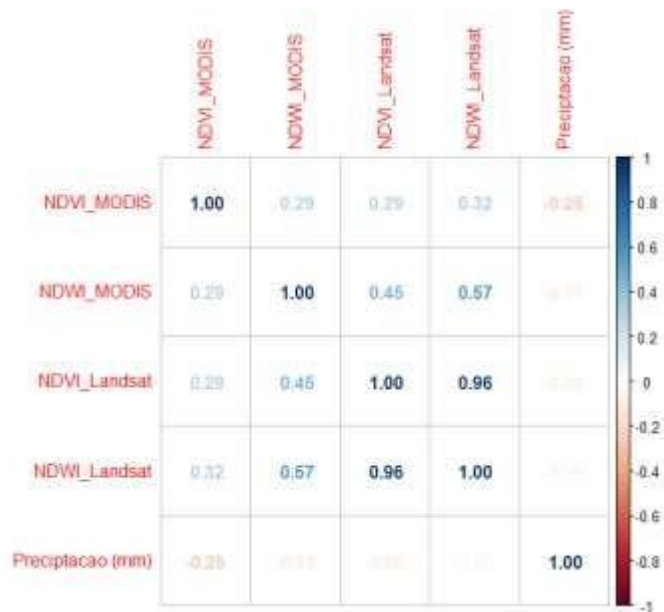


Figura 2. Correlação entre os sensores Landsat , MODIS e dados de precipitação durante os anos de 2010 a 2023.

3. Conclusão

As variações encontradas ocorreram em virtude das divergências quanto as datas das imagens dos diferentes sensores, contudo, ambos os sensores demonstraram comportamentos moderados para os indicadores biofísicos de vegetação e água.

Referências

- Dutra Neto, C. Café e Desenvolvimento Sustentável: perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Planalto de Vitória da Conquista. Vitória da Conquista: UESB, 2004. 168 p.
- Florenzano, T.G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- Fernandes, R.H. Diagnóstico e propostas para a cadeia produtiva do café da Bahia. Salvador: SEAGRI, 2011. 40p.