

DISSERTAÇÃO MESTRADO - SEM BOLSA - MESTRADO EM SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO NA AGROPECUÁRIA

**POTENCIALIDADE DO TVDI PARA MONITORAMENTO HÍDRICO EM  
LAVOURAS DE SOJA NO SUL DE MINAS GERAIS**

*Haylton Sebastião Oliveira (haylton.181702240@aluno.unifenas.br)*

*Bruno Nogueira Forsan (bruno.forsan@aluno.unifenas.br)*

*Edson Da Silva (edson.181720240@aluno.unifenas.br)*

*Luciano Olinto Alves (luciano.olinto@aluno.unifenas.br)*

*Marcelo Antônio Moraes (marcelo.morais@aluno.unifenas.br)*

*Rodrigo Cornélio De Oliveira Ribeiro (rodrigocoribeiro@gmail.com)*

*Rodrigo José Batista (rodrigo.josebatista@aluno.unifenas.br)*

*Simone Villas Ferreira (simone.ferreira@aluno.unifenas.br)*

*Carolina Soares Horta De Souza (carolina.souza@unifenas.br)*

*Sebastião Nilce Souto Filho (sebastiao.filho@unifenas.br)*

O objetivo deste estudo é analisar a potencialidade de uso do Índice de Secura Temperatura-Vegetação (TVDI), obtido a partir de sensores terrestres e orbitais, para identificar padrões espaciais e temporais relacionados à umidade da superfície em áreas de produção de soja no sul de Minas Gerais. O intuito é incorporar esses dados em sistemas operacionais de monitoramento agrícola, visando otimizar o manejo das lavouras, especialmente no que diz respeito à disponibilidade de água, que é um dos principais fatores de risco para a cultura

da soja. A área de estudo será uma lavoura de soja localizada no município de Alfenas/MG, abrangendo tanto a área experimental onde o experimento será conduzido quanto lavouras de soja próximas. O experimento utilizará imagens obtidas pelos sensores MODIS Terra e OLI/TIRS Landsat 8, combinadas com dados de sensores posicionados na superfície, que servirão como referência para validação dos índices derivados das imagens orbitais. As imagens serão adquiridas durante todo o ciclo de desenvolvimento da soja, desde a fase vegetativa até a fase de enchimento de grãos, permitindo uma análise completa das variações de umidade da superfície ao longo do tempo. O TVDI será calculado a partir das imagens de satélite, integrando a relação entre temperatura da superfície e índices de vegetação, como o NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), para quantificar a secura da superfície. Paralelamente, os sensores terrestres fornecerão medições diretas de umidade do solo, temperatura e outros parâmetros ambientais, que serão utilizados para ajustar e validar os modelos derivados das imagens orbitais. O processamento das imagens será realizado utilizando softwares de geoprocessamento, como o QGIS e o Google Earth Engine, para o cálculo do TVDI e a análise dos padrões espaciais de umidade. Além disso, serão realizadas análises estatísticas para comparar os dados obtidos pelos sensores orbitais e terrestres, utilizando técnicas como correlação de Pearson e regressão linear, para verificar a acurácia do TVDI na estimativa da umidade do solo. Espera-se que o TVDI, obtido a partir das imagens MODIS Terra e Landsat 8, forneça uma estimativa confiável da umidade da superfície nas lavouras de soja, com padrões espaciais e temporais claramente definidos. A comparação entre os dados orbitais e terrestres deverá confirmar a capacidade do TVDI de identificar áreas de maior e menor disponibilidade hídrica, possibilitando o uso desse índice como uma ferramenta eficaz no monitoramento agrícola. Além disso, espera-se que o TVDI ajude a identificar períodos críticos de déficit hídrico durante o ciclo de cultivo, permitindo ajustes mais precisos no manejo de irrigação e outras práticas agronômicas. A incorporação do TVDI em sistemas operacionais de monitoramento agrícola poderá fornecer informações valiosas para os produtores de soja no sul de Minas Gerais, promovendo um uso mais eficiente da água e contribuindo para a sustentabilidade da produção. Esse estudo poderá fornecer uma base técnica robusta para a utilização do TVDI em larga escala, ampliando seu uso no monitoramento de culturas agrícolas e auxiliando no enfrentamento de desafios climáticos e ambientais na agricultura.

Palavras-chave: modis; landsat 8; monitoramento agrícola.

