MONITORAMENTO ESPECTRAL DE UM TALHÃO DE MILHO POR MEIO DE NDVI, SAVI E NDRE OBTIDOS COM IMAGENS DO SENTINEL-2

Lourenço Scalon (Lourenso.scalon@hotmail.com)

Jorge Wilson Cortez (jorgecortez@ufgd.edu.br)

O monitoramento da vegetação por meio de imagens de satélite tem ganhado destaque na

agricultura de precisão, pois permite identificar variações no desenvolvimento das culturas e apoiar

a tomada de decisão de forma mais eficiente e sustentável. No contexto do milho, cultura de grande

importância econômica e alimentar no Brasil, o uso de índices espectrais é fundamental para

avaliar o vigor das plantas, detectar estresses e planejar o manejo agrícola. Este trabalho teve

como objetivo avaliar a variabilidade espectral de um talhão de milho localizado no município de

Laguna Carapã, Mato Grosso do Sul, utilizando dados multitemporais do satélite Sentinel-2. Foram

selecionadas imagens referentes a cinco datas distintas durante o ciclo de 2025, processadas no

software QGIS. Após correção atmosférica e recorte da área de estudo, aplicaram-se três índices:

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), para mensurar o vigor e a biomassa verde; SAVI

(Soil Adjusted Vegetation Index), que reduz a influência do solo exposto nas fases iniciais de

crescimento; e NDRE (Normalized Difference Red Edge Index), sensível ao teor de clorofila e

eficiente na detecção de estresse nutricional, especialmente de nitrogênio. A análise incluiu a

geração de mapas temáticos, extração de estatísticas descritivas e construção de séries temporais

para identificar padrões no desenvolvimento da cultura. Os resultados indicaram um crescimento

gradual no vigor das plantas do início de março até o começo de maio, período em que os índices

atingiram seus valores máximos. A partir de meados de maio, observou-se queda acentuada nos

valores de NDVI e NDRE, associada à fase de senescência natural do milho e à redução da área

foliar verde ativa. O NDRE apresentou maior sensibilidade para identificar variações nutricionais

nas fases finais, enquanto o SAVI foi útil para corrigir a influência do solo no início do ciclo. A

análise espacial evidenciou zonas de manejo potenciais, associadas a diferenças em fertilidade,

umidade e condições do solo. A utilização de ferramentas gratuitas, como o Sentinel-2 e o QGIS,

demonstrou-se viável e eficaz para o acompanhamento de lavouras, oferecendo subsídios para

práticas de manejo mais eficientes e sustentáveis. O estudo está alinhado ao Objetivo de

Desenvolvimento Sustentável 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), contribuindo para a

promoção da agricultura de precisão como estratégia de aumento da produtividade e preservação

ambiental.

Palavras-chave: índices de vegetação; sensoriamento remoto; agricultura de precisão.