

## USO DE RPA NA ANÁLISE NUTRICIONAL E FITOSSANITÁRIA DE LAVOURA DE MILHO

Maria Eduarda Lima Andrade<sup>1</sup>, Eduardo Fontana Bortolini<sup>2</sup>, Getulio Aires Manfroi<sup>3</sup>, Guilherme Afonso Lucca Agarie<sup>4</sup>, Marcio Rocha Francelino<sup>5</sup>

Fome Zero e Agricultura Sustentável

Categoria: Ciências Agrárias

### Introdução

O uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), conhecidos como drones, tem avançado na agricultura como ferramenta de monitoramento rápido e preciso. Em lavouras de milho destinadas à produção de silagem, deficiências nutricionais, estresse hídrico e ocorrência de pragas ou doenças afetam diretamente o acúmulo de biomassa e a produtividade final.



As avaliações tradicionais em campo, embora fundamentais, demandam tempo e mão de obra, tornando o diagnóstico mais trabalhoso. Nesse contexto, o sensoriamento remoto realizado por sensores RGB, multiespectrais e térmicos embarcados em RPAs surge como alternativa eficiente.

### Objetivos

Este trabalho teve como objetivo correlacionar as informações obtidas por sensores RGB, multiespectrais e térmicos embarcados em drones com os dados obtidos por métodos convencionais de avaliação em campo, em uma lavoura de milho-silagem localizada no município de Coimbra-MG.

### Material e Métodos ou Metodologia

Para a realização do levantamento das informações utilizadas, primeiramente foi realizado um caminhamento no talhão com coleta de dados ambientais, nutricionais e fitossanitários. Este caminhamento utilizou 20 pontos georreferenciados e equidistantes distribuídos no talhão, onde em cada ponto foi anotado valores quantitativos de incidência de doenças, pragas e inimigos naturais, além da temperatura e umidade do solo superficial. Durante o caminhamento também foram realizadas análises qualitativas quanto as práticas de manejo e conservação do solo, bem como sua compactação e distribuição espacial de vegetação nativa.

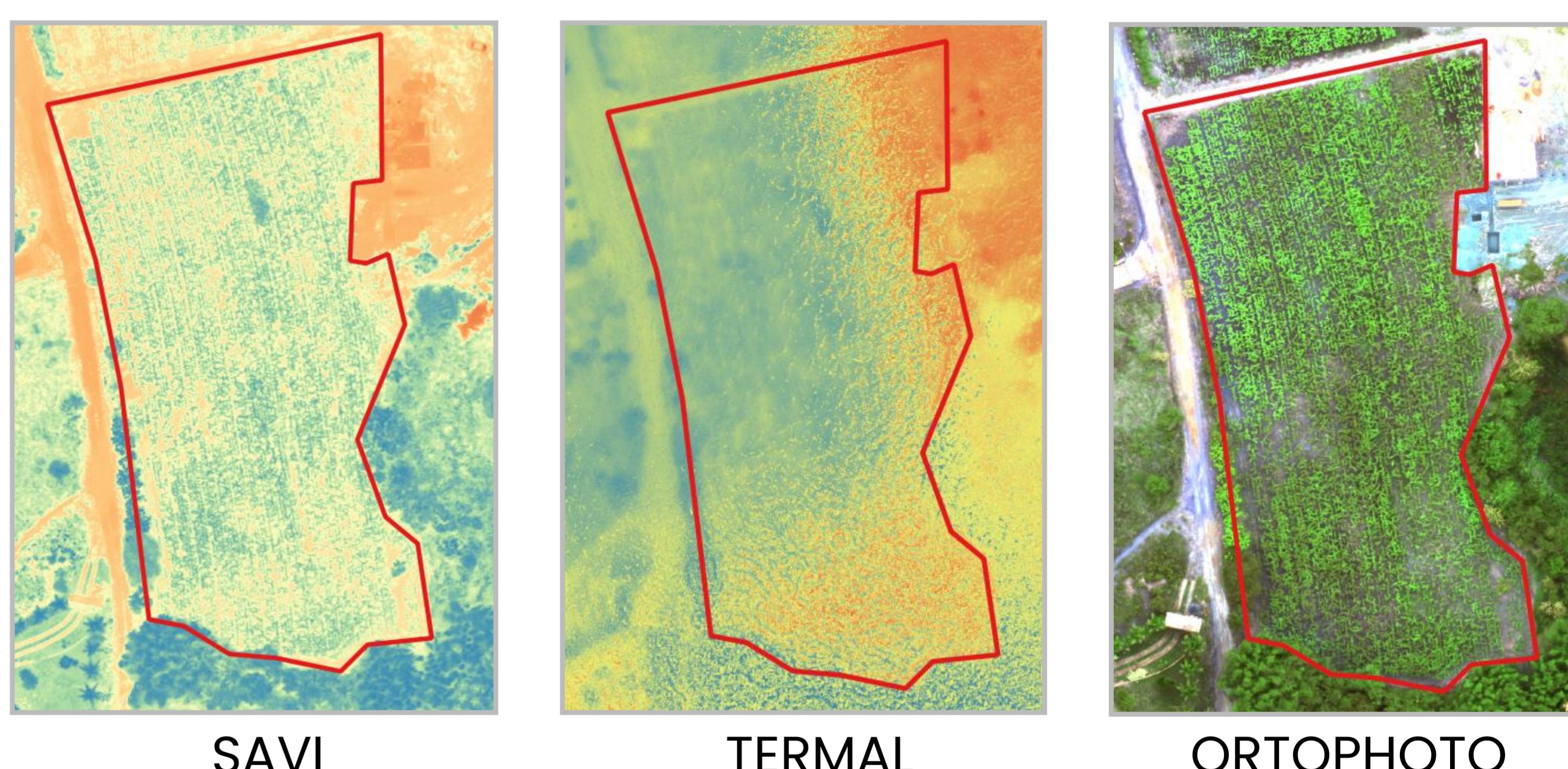
Após a análise de campo, realizamos um voo com o drone DJI Mavic 3M sobre a propriedade. O imageamento realizado foi processado no software WebODM gerando a ortofoto e as bandas Azul (B), Verde (G), Vermelho (R) e Vermelho distante (NIR). No software QGIS processou-se as bandas para gerarem as imagens contendo os índices NDVI e SAVI, utilizados no projeto

•

### Apoio Financeiro

### Resultados

As avaliações em campo indicaram baixa incidência de pragas e doenças, possivelmente favorecida pela presença de inimigos naturais e pelo clima ameno. Por outro lado, foram observados sintomas de deficiência nutricional de moderada a severa, relacionados à ausência de adubação de cobertura. Nas imagens obtidas pelos drones, o índice SAVI apresentou melhor desempenho para representar o vigor vegetativo da lavoura, refletindo com precisão a variabilidade observada.



### Conclusões

Conclui-se que os VANTs são ferramentas estratégicas para o diagnóstico agronômico de lavouras, por proporcionarem rapidez, abrangência e riqueza de detalhes na análise. Contudo, a interpretação das informações obtidas via sensoriamento remoto deve ser sempre integrada às observações de campo, assegurando relações de causa e efeito mais confiáveis e contribuindo para decisões de manejo mais precisas.

### Bibliografia

ZHANG, C.; KOVACS, J. M. The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: a review. *Precision Agriculture*, v. 13, p. 693–712, 2012.

ROUSE, J. W. et al. Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS. *Third Earth Resources Technology Satellite-1 Symposium*, v. 1, p. 309–317, 1974.