



# Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



## POTENCIAL USO DOS VANT'S MULTI-ROTORES PARA APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Kleber Fialho de Arruda - Departamento de Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa - kleber.arruda@ufv.br;

Marconi Ribeiro Furtado Júnior - Departamento de Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa - marconi.furtado@ufv.br;

Márcio Alexandre Moreira de Freitas - Departamento de Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa - marcio.freitas@ufv.br;

Hugo Marcus Fialho e Moraes - Departamento de Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa - hugo.e@ufv.br;

Beatriz Costalonga Vargas - Departamento de Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Viçosa - beatriz.vargas@ufv.br

### VANT; Drone; Aplicação; Pulverização

#### Introdução

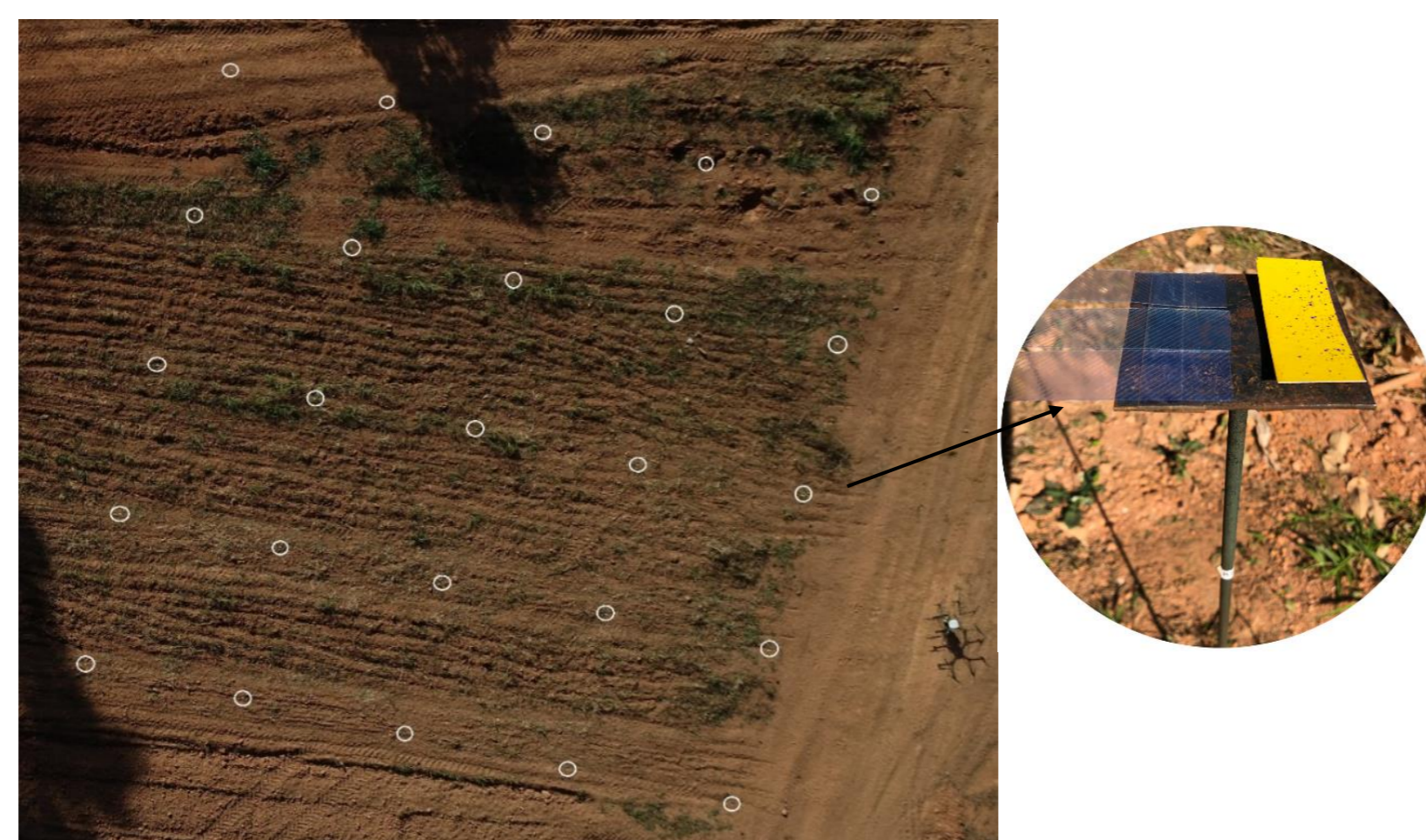
A aplicação de defensivos tem o objetivo de controlar os cultivos contra danos causados por pragas, contudo, a aplicação inadequada desses defensivos pode causar problemas ao ambiente. Na agricultura que presa por boas práticas ambientais, a precisão da aplicação de defensivos é de suma importância e o (VANT) surge como uma alternativa interessante para pulverização.

#### Objetivos

O objetivo do trabalho foi estudar a viabilidade técnica da aplicação de defensivos com VANT's, avaliando a qualidade das gotas produzidas por diferentes pontas hidráulicas em função da altura de voo.

#### Material e Métodos

O experimento de campo foi realizado em área aberta de uso experimental do Laboratório de Mecanização Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal de Viçosa, utilizando etiquetas hidrossesíveis e cartões de pvc, alojados em hastes confeccionadas com 60 cm de altura e distribuídas em formato de grid modular (625 m<sup>2</sup>), espaçadas em 5 m uma das outras. Para cada ponta (XR, RDA, DLAD) utilizou-se as alturas de 1, 3 e 5 m em relação ao alvo. O VANT aplicou com velocidade de 12 km.h<sup>-1</sup> e com volume de 20 L.ha<sup>-1</sup> em área total. As etiquetas foram digitalizadas e processadas no programa GOTAS<sup>®</sup> da Embrapa. O espectro de gotas foi avaliado utilizando um analisador de partículas da marca Malvern<sup>®</sup>, modelo Spraytec em laboratório.



#### Apoio Financeiro



#### Resultados e Discussão

A ponta XR apresentou densidade próxima de 120 gotas/cm<sup>2</sup> na altura de 1 m. A ponta DLAD apresentou redução de 34,8% da densidade na altura de 5 m, em relação a 1 m, isso pode ser explicado pelo tamanho de gotas produzidas, gotas finas tendem a sofrer maiores perdas por evaporação. A ponta RDA apresentou redução de 32,2% da densidade com o aumento da altura de 1 para 3 m, essa ponta apresenta baixa densidade comparado as outras duas estudadas, devido ao tamanho de gotas produzidas (grossa), mas sofre menos perdas por deriva. Para a ponta XR, os dados médios do Dv0,5 na altura de 3 m, sofreu redução de 17% comparado aos valores na altura de 1 m, e na altura de 5 m a redução não foi significativa. Os dados de cobertura de alvo (%) encontrado para ponta XR apresentou maior valor quando se empregou a altura de voo de 1 m e percebe-se grande redução na porcentagem quando a altura aumenta.

#### Conclusões

- Com base nos resultados podemos concluir que a altura de 1 m é a mais indicada para aplicação utilizando VANT pois, apresenta os melhores resultados de densidade, Dv0,5 e cobertura nas três pontas avaliadas.
- A altura de voo menos indicada para aplicação é a de 5 m.
- A utilização de VANT'S é viável para diversos trabalhos de aplicação.

#### Bibliografia

WANG, G.; LI, X.; ANDALORO, J.; CHEN, P.; SONG, C.; SHAN, C.; LAN, Y. Deposition and biological efficacy of UAV-based low-volume application in rice fields. *International Journal of Precision Agricultural Aviation*, v. 3, n. 2, 2020a.

ZHANG, P.; DENG, L.; LYU, Q.; HE, S. L.; YI, S. L.; LIU, Y. D.; YU, Y.; PAN, H. Effects of Citrus tree-shape and spraying height of small unmanned aerial vehicle on droplet distribution. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*. 2016.

#### Agradecimentos

