

Resumo do Artigo "Uso de veículos aéreos não tripulados (VANT) em Agricultura de Precisão"

Introdução: O uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), popularmente conhecidos como drones, tem se destacado na agricultura de precisão devido ao seu potencial para realizar o monitoramento de áreas agrícolas de forma rápida, precisa e com custos relativamente baixos. Este artigo apresenta um panorama sobre o uso de VANTs na agricultura de precisão, abordando desde o contexto histórico e tecnológico até as diferentes aplicações, sensores utilizados e desafios para sua utilização.

Desenvolvimento de VANTs no Brasil: O desenvolvimento de VANTs no Brasil teve início na década de 80, com foco principal em aplicações militares. No entanto, nas últimas décadas, diversas iniciativas têm impulsionado o desenvolvimento e aplicação de VANTs para fins civis, em especial na agricultura. Atualmente, o Brasil conta com diversas empresas e instituições de pesquisa que desenvolvem e comercializam VANTs e tecnologias relacionadas, atendendo a uma demanda crescente por soluções inovadoras para o agronegócio.

Tipos de VANTs e Sensores: Os VANTs se dividem em diferentes tipos, como asa fixa, asa rotativa e híbridos, cada um com suas vantagens e desvantagens em relação à autonomia de voo, capacidade de carga, manobrabilidade e custo. A escolha do tipo ideal de VANT depende da aplicação e das características da área a ser monitorada. Além disso, os VANTs podem ser equipados com diferentes tipos de sensores, como câmeras RGB, multiespectrais, hiperespectrais e térmicas, que permitem a obtenção de informações detalhadas sobre a cultura, como o estado nutricional, a presença de pragas e doenças, o estresse hídrico e a estrutura do dossel.

Aplicações na Agricultura de Precisão: Os dados coletados pelos VANTs podem ser processados e utilizados em softwares de Sistema de Informação Geográfica (SIG), fornecendo informações valiosas para a tomada de decisão em diferentes etapas do ciclo produtivo, como:

Mapeamento e monitoramento de áreas: os VANTs permitem a obtenção de mapas de alta resolução da área, identificando áreas com problemas de falhas no plantio, plantas daninhas, pragas e doenças.

Gerenciamento da irrigação: a partir de imagens térmicas, é possível identificar áreas com diferentes níveis de estresse hídrico e direcionar a irrigação de forma precisa.

Aplicação de insumos a taxa variável: com base nas informações coletadas pelos sensores, é possível gerar mapas de prescrição para aplicação de fertilizantes, defensivos e outros insumos de forma localizada e precisa.

Acompanhamento da colheita: os VANTs podem ser utilizados para monitorar a colheita, identificando áreas com problemas e otimizando o processo.

Desafios e Perspectivas: Apesar dos avanços significativos na área de VANTs, ainda existem desafios a serem superados, como a necessidade de regulamentação específica para uso na agricultura, a necessidade de desenvolvimento de softwares de processamento de dados mais robustos e a necessidade de capacitação de profissionais para operar os equipamentos e interpretar os dados. No entanto, as perspectivas para o futuro são promissoras, com a expectativa de que os VANTs se tornem ferramentas cada vez mais presentes e importantes na agricultura de precisão.

Conclusão: Os VANTs surgem como uma ferramenta com alto potencial para revolucionar a agricultura de precisão, fornecendo aos agricultores informações precisas e em tempo real para a tomada de decisão. Apesar dos desafios, o avanço tecnológico e a crescente demanda por soluções inovadoras para o agronegócio impulsionam o desenvolvimento e a aplicação de VANTs na agricultura, abrindo um leque de oportunidades para o aumento da produtividade, da eficiência e da sustentabilidade na produção agrícola.