



TECNOLOGIA DE DRONES COMO FERRAMENTA DE GESTÃO AGRÍCOLA SUSTENTÁVEL

IRMFRIED HENRIQUE PAPKE¹; GABRIEL PEREIRA DOS SANTOS²; HENDRICK DA COSTA DE SOUZA³

¹Engenheiro Agrônomo (CESURG Sarandi) – irmfriedpapke@outlook.com

²Mestrando em Agronegócio (UFSM campus Palmeira das Missões) – engenheirogabrielpereira@gmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal (UFSM) – hendricksouza96@gmail.com

RESUMO: O avanço das tecnologias digitais tem impulsionado a transformação do setor agrícola, destacando-se o uso de drones como uma das ferramentas mais promissoras para o monitoramento e a gestão inteligente das áreas produtivas. Este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, as potencialidades do uso de drones na agricultura, considerando suas aplicações, benefícios, limitações e perspectivas de inovação para o agronegócio. A metodologia baseou-se em levantamento bibliográfico realizado em bases científicas como Scielo, Scopus e Google Scholar, abrangendo publicações dos últimos dez anos que discutem a utilização de drones em atividades de mapeamento de solos, monitoramento de lavouras, aplicação direcionada de insumos e estimativas de produtividade agrícola. A pesquisa priorizou estudos que evidenciassem dados empíricos sobre a eficácia dessas tecnologias em diferentes contextos produtivos e culturas agrícolas. Os resultados apontam que os drones proporcionam ganhos significativos em precisão, eficiência e sustentabilidade, favorecendo a detecção precoce de estresses hídricos, nutricionais e fitossanitários, além de otimizar o uso de defensivos e fertilizantes, reduzindo custos e impactos ambientais. O uso de sensores multiespectrais e térmicos amplia a capacidade de coleta e interpretação de dados geoespaciais, permitindo decisões mais assertivas e integradas à agricultura de precisão. A automação proporcionada pelos drones contribui ainda para a redução do tempo de inspeção das propriedades rurais e aumenta a frequência de monitoramento, gerando informações contínuas e atualizadas sobre as condições das lavouras. Entretanto, a adoção dessa tecnologia ainda enfrenta desafios relacionados ao alto custo de aquisição e a necessidade de capacitação técnica especializada dos operadores. Conclui-se que os drones configuram uma ferramenta estratégica e inovadora, capaz de impulsionar a sustentabilidade e a competitividade dos sistemas agrícolas contemporâneos, consolidando-se como um pilar fundamental da agricultura digital.

Palavras-chave: Agricultura de precisão. Inovação. Sustentabilidade. Sensoriamento remoto.