

RESUMO - MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO

**USO DE DRONES E SENSORES REMOTOS NO MONITORAMENTO
AGRÍCOLA, AMBIENTAL E TERRITORIAL**

Emanuel Borges De Souza (emanuelbsouza@gmail.com)

Bruno Marcos Nunes Cosmo (brunomcosmo@gmail.com)

Introdução: A agricultura vem se modernizando e com isso a utilização de drones e sensores tem crescido de forma significativa. Este crescimento deve-se à maior agilidade na captação de dados, à precisão das informações e ao menor custo operacional. Objetivo: Descrever a importância da utilização de drones e sensores como ferramenta de coleta de dados e monitoramento de lavouras. Métodos: Conduziu-se uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa com base em estudos publicados nos últimos 8 anos. O material base foi composto por artigos científicos, livros e trabalhos técnicos, oriundo de plataformas digitais, como Google Acadêmico e Scielo. Foram utilizados 8 materiais na pesquisa. Resultados: A utilização de drones e sensores remotos possibilita um monitoramento frequente e ágil em áreas de difícil acesso. Na agricultura, o uso de sensores com resposta ao vermelho, infravermelho próximo e faixas térmicas permite calcular alguns índices, como o NDVI e o NDRE, utilizados para identificar o vigor vegetativo, estresse hídrico, deficiência nutricional das plantas, falha de plantio e a variabilidade espacial das lavouras. O NDVI é especialmente utilizado para avaliar densidade de plantas e sanidade, enquanto o NDRE, devido à maior sensibilidade, é utilizado em estádios mais avançados das plantas para detectar alterações nos teores de clorofila da planta. Estes índices são baseados na reflectância da radiação

eletromagnética e na interação desta com os pigmentos fotossintéticos, especialmente a clorofila. Os dados térmicos permitem estimar a temperatura da superfície do solo, auxiliando na avaliação da sanidade das plantas, relacionada ao balanço energético e à transpiração vegetal, e possibilitam também ao produtor rural o monitoramento do uso da água em lavouras com irrigação via pivô central. Além do campo agrícola, estas tecnologias também favorecem o monitoramento ambiental, auxiliando os peritos na detecção de locais desmatados, degradação florestal, combate a queimadas e alterações na camada superficial do solo por meio de análises temporais de imagens. O emprego dos sensores ópticos, como radares e o LIDAR, ampliam a capacidade de monitoramento das regiões, mesmo com cobertura de nuvens. Em outros ramos da engenharia, esses sensores também auxiliam na geração de mapas e inspeções. Conclusão: O uso de drones e sensores remotos representa um avanço tecnológico significativo para obter informações espaciais confiáveis e atualizadas, mesmo sem a presença de um perito na área, reduzindo custos operacionais e fortalecendo a tomada de decisão na agricultura, setor ambiental e análises territoriais.

Palavras-chave: geotecnologias; índices espectrais; levantamento agrícola.