**Resumo – Uso de VANTs na Agricultura de Precisão**

O desenvolvimento e a popularização dos Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), também conhecidos como drones, têm transformado a agricultura de precisão no Brasil e no mundo. Essa tecnologia oferece baixo custo operacional, segurança em missões de risco e grande potencial de coleta de dados para gestão agrícola.  
  
Os VANTs podem ser de asa fixa, rotativa (helicópteros e multirotores), dirigíveis ou planadores, cada um com vantagens e limitações em relação a autonomia, estabilidade, custo, transporte e condições de voo. Os multirotores destacam-se pela versatilidade, facilidade de operação e capacidade de capturar imagens em alta resolução.  
  
O uso agrícola dos VANTs depende de sensores embarcados, como câmeras RGB (detecção de falhas de plantio e desenvolvimento da cultura), térmicas (estresse hídrico), multiespectrais (índices de vegetação como NDVI e EVI), hiperespectrais (análises bioquímicas detalhadas) e fluorescentes (avaliação de clorofila e saúde vegetal). Essas ferramentas permitem identificar pragas, doenças, deficiências nutricionais e monitorar o crescimento das plantas com precisão.  
  
O processo de aplicação envolve etapas como: planejamento do voo, execução com sobreposição de imagens, georreferenciamento, processamento digital, geração de mosaicos, análise em softwares GIS e elaboração de relatórios. Assim, é possível produzir mapas detalhados para manejo, irrigação, adubação e controle de pragas.  
  
Apesar de avanços significativos, o uso de drones agrícolas ainda enfrenta desafios regulatórios. No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) exige homologação e autorização de voo. Também há limitações técnicas como autonomia de baterias, estabilidade em ventos fortes e necessidade de manutenção rigorosa.  
  
Conclui-se que os VANTs representam uma das ferramentas mais promissoras da agricultura de precisão, pois democratizam o acesso ao sensoriamento remoto antes restrito a satélites e aviões tripulados, aumentando a eficiência produtiva e reduzindo custos no campo.