A TECNOLOGIA DO DRONE E SEU PAPEL TRANSFORMADOR EM DIVERSOS SETORES DA REGIÃO DO ENTORNO DE BRASÍLIA

José Evangelista dos Santos[1], João Miguel Almeida da Paz[2], Vinícius da Silva Aguiar[3]

[1]EFG Paulo Renato de Souza, Valparaíso de Goiás, Brasil
(evangelista.jose@yahoo.com.br)
[2]EFG Paulo Renato de Souza, Valparaíso de Goiás, Brasil
[3]EFG Paulo Renato de Souza, Valparaíso de Goiás, Brasil

Resumo: A utilização de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) tem se expandido no entorno sul de Brasília, beneficiando setores como segurança pública, monitoramento ambiental e agricultura. Este trabalho analisa as aplicações dos drones na região, destacando benefícios e desafios. Por meio de revisão bibliográfica e análise de casos locais, identificaram-se iniciativas como patrulhamento aéreo pela SSP-DF, monitoramento de incêndios pelo Corpo de Bombeiros, fiscalização agropecuária pela Agrodefesa e o dispositivo "Beto" para reflorestamento do Cerrado. Conclui-se que os drones otimizam custos e ampliam a cobertura operacional, mas demandam capacitação contínua e aprimoramento regulatório.

Palavras-chave: Drones; Entorno de Brasília; Goiás; Segurança Pública; Reflorestamento.

INTRODUÇÃO

Os Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT), popularmente conhecidos como drones, emergiram como uma tecnologia disruptiva, com aplicações em áreas como segurança pública, monitoramento ambiental e agricultura. Sua capacidade de acessar regiões remotas, operar com baixo custo em relação a aeronaves tripuladas e fornecer dados em tempo real tem transformado processos operacionais e gerado novos paradigmas de atuação (Vettorato e Denadai, 2023). A região do entorno sul de Brasília, que abrange municípios goianos como Valparaíso de Goiás, Novo Gama, Santo Antônio do Descoberto e Cidade Ocidental, apresenta demandas crescentes em segurança, proteção ambiental e produção agropecuária. Nesse contexto, os drones surgem como aliados estratégicos para o monitoramento e fiscalização da região. Este trabalho busca analisar como os drones podem impulsionar a eficiência operacional no entorno sul de Brasília, focando na inovação de processos. O objetivo é identificar oportunidades e desafios para a consolidação dessa tecnologia, considerando aspectos como capacitação, infraestrutura e regulamentação.

A região do entorno sul de Brasília caracteriza-se por intensa migração pendular, crescimento populacional acelerado e desafios nas áreas de segurança pública, infraestrutura e preservação ambiental. Diferentemente de helicópteros ou aviões tripulados, que demandam altos custos de manutenção e combustível, os drones operam com baixo custo, alta flexibilidade e podem ser empregados em missões de inteligência, patrulhamento rural, fiscalização de desmatamentos e busca e salvamento. A popularização dos equipamentos de asa rotativa tem sido um fator importante para a difusão da tecnologia entre órgãos públicos e pequenos municípios da região (Bastos e Roldão, 2018). Além disso, a capacidade dos drones de pairar sobre áreas específicas e coletar imagens de alta resolução os torna ferramentas indispensáveis para o monitoramento ambiental e agrícola.

Com a expansão do uso de drones, surgem novas possibilidades para órgãos públicos e comunidades, baseadas no monitoramento em tempo real, na coleta de dados de alta precisão e na atuação em áreas de difícil acesso. Tais características tornam a tecnologia atraente para a modernização das forças de segurança e para a proteção dos recursos naturais (Alves, 2024). Dentre as aplicações mais comuns na região estão: o patrulhamento rural, a fiscalização de desmatamento e queimadas, o apoio a operações de inteligência e a dispersão de sementes nativas para reflorestamento. Além disso, empresas e instituições de ensino têm

explorado drones em setores como logística de medicamentos, mapeamento de nascentes e monitoramento de eventos de grande concentração populacional (Neves, 2025). A capacidade dos drones de descentralizar o monitoramento tem implicações profundas na eficiência operacional, especialmente em comunidades do entorno, onde iniciativas como a Escola do Futuro de Goiás têm promovido a capacitação tecnológica e o desenvolvimento de soluções de baixo custo para o reflorestamento do Cerrado (Governo de Goiás, 2025).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, análise de casos práticos e levantamento de dados junto a órgãos oficiais. Foram selecionados artigos científicos, relatórios governamentais e documentos normativos da ANAC e do DECEA que abordam a aplicação de drones em segurança pública, monitoramento ambiental e agricultura. A análise focou em identificar tendências, vantagens competitivas e barreiras para a adoção da tecnologia na região do entorno sul de Brasília. A revisão bibliográfica incluiu publicações dos últimos dez anos, com foco em estudos que abordam a relação entre VANT e políticas públicas. Os casos práticos foram selecionados com base em sua relevância e impacto, incluindo exemplos de sucesso em operações da Secretaria de Segurança Pública do DF (SSP-DF), do Corpo de Bombeiros do DF, da Agrodefesa de Goiás e das Escolas do Futuro de Goiás (EFG) em Valparaíso e Santo Antônio do Descoberto. Foram consultados também relatórios do governo estadual e projetos de lei em tramitação na Assembleia Legislativa de Goiás.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pesquisa realizada por Alves (2024, p. 12-14) com 122 policiais militares de Goiás revelou que 98,4% consideram positiva a implantação de drones na corporação e 95,9% acreditam na redução da criminalidade. O Programa Patrulha Rural Georreferenciado da PMGO, implementado em municípios como Catalão e Cristalina, resultou em queda expressiva de furtos na zona rural (Bastos e Roldão, 2018, p. 10-13). A Polícia Civil mantém o Esquadrão de Drones desde 2018, e o Corpo de Bombeiros utiliza drones com câmeras térmicas em missões de busca e salvamento, como o resgate de nove adolescentes em Rio Verde (CBMGO, 2025). Durante a Romaria de Trindade (2025), drones integrados a reconhecimento facial recapturaram 12 foragidos (Governo de Goiás, 2025).

A SEMAD adquiriu dez drones em 2023, totalizando 25 equipamentos para fiscalização ambiental (Governo de Goiás, 2023). O número de operadores treinados em Goiás saltou de 10 em 2018 para 140 em 2025 (Neves, 2025, p. 8). Em Valparaíso de Goiás será instalado o primeiro droneport do Centro-Oeste, no bairro Reserva do Vale (Aeroin, 2022). O IFG Câmpus Valparaíso utiliza drones para mapeamento de nascentes em comunidades rurais (IFG, 2023). A Escola do Futuro de Santo Antônio do Descoberto desenvolveu o dispositivo "Beto" para reflorestamento do Cerrado a baixo custo (Governo de Goiás, 2025). Além disso, a unidade da EFG em Valparaíso oferece cursos gratuitos de pilotagem de drones (Prefeitura de Valparaíso, 2025).

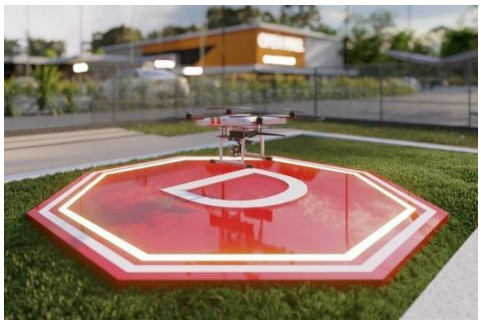


Figura 1. Droneport – Imagem: Reserva do Vale

Apesar dos avanços, 56% dos policiais apontam dificuldades políticas e 44% financeiras como obstáculos (Alves, 2024, p. 14). Radares de aeroportos não detectam drones pequenos, gerando riscos à aviação (Silva Neto e Bechepeche, 2021, p. 20-21). A falta de conectividade em áreas rurais e a necessidade de maior regulamentação específica também são desafios a serem superados na região.

CONCLUSÃO

Os drones são ferramentas poderosas para a inovação e a eficiência operacional na segurança pública, no monitoramento ambiental e na agricultura da região do entorno sul de Brasília. Sua adoção requer investimentos em pesquisa, capacitação e regulamentação para superar barreiras e maximizar seu potencial transformador. A tecnologia tem o potencial de transformar a maneira como monitoramos e protegemos o território, promovendo uma gestão mais sustentável e inclusiva. Os resultados mostram iniciativas concretas de sucesso, como o monitoramento no Reserva do Vale, a fiscalização da Agrodefesa, o patrulhamento da SSP-DF, a atuação do

Corpo de Bombeiros e o dispositivo "Beto" para reflorestamento do Cerrado.

No entanto, para que esse potencial se concretize plenamente, é necessário superar desafios como a falta de regulamentação específica, os custos iniciais de capacitação e a baixa conectividade em áreas rurais do entorno sul. Além disso, é essencial investir em educação e treinamento para capacitar profissionais e moradores a utilizar a tecnologia de forma eficaz, especialmente por meio das Escolas do Futuro de Goiás. Futuros estudos devem explorar a integração dos drones com inteligência artificial para análise preditiva de criminalidade e focos de incêndio na região, bem como a viabilidade econômica do droneport de Valparaíso para serviços de delivery de medicamentos e pequenas mercadorias. A continuidade dos programas de capacitação e o aprimoramento do marco regulatório serão fundamentais para que a região do entorno sul de Brasília se consolide como referência no uso de drones para o desenvolvimento sustentável.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao apoio da Escola do Futuro Paulo Renato de Souza (EFG), Universidade Federal de Goiás (UFG), Centro de Educação, Trabalho e Tecnologia (CETT) da UFG, Fundação de Apoio à Pesquisa (FUNAPE), em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) e Governo do Estado de Goiás, através do Convênio SECTI/UFG/FUNAPE 001/2021 por meio do Edital Nº 01/2026.

REFERÊNCIAS

AEROIN. Valparaíso de Goiás ganhará o primeiro droneport do Centro-Oeste. 2022. Disponível em: https://aeroin.net/valparaiso-de-goias-ganhara-o-primeiro-droneport-do-centro-oeste/. Acesso em: 06 maio 2025.

ALVES, Alan Peixoto. A utilização de veículos aéreos não tripuláveis (VANT) na Polícia Militar de Goiás. Monografia (Especialização em Polícia e Segurança Pública) – Academia de Polícia Militar de Goiás, Goiânia, 2024.

BASTOS, Ernane Guimarães; ROLDÃO, Vinícius de Melo. O uso do drone pela Polícia Militar de Goiás. Revista Científica da Polícia Militar de Goiás, Goiânia, v. 5, n. 2, p. 1-16, 2018.

CBMGO – CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS. Resgate de nove adolescentes em Rio Verde com apoio de drone. Goiânia, 2025. Disponível em: https://www.bombeiros.go.gov.br. Acesso em: 06 maio 2025.

GOVERNO DE GOIÁS. Semad adquire dez drones para ampliar ações de fiscalização ambiental. 2023. Disponível em: https://goias.gov.br/semad-adquire-dez-drones-para-ampliar-acoes-de-fiscalizacao-ambiental/. Acesso em: 06 maio 2025.

GOVERNO DE GOIÁS. Segurança pública utiliza drones e reconhecimento facial durante Romaria do Divino Pai Eterno em Trindade. 2025. Disponível em: https://www.goias.gov.br. Acesso em: 06 maio 2025.

GOVERNO DE GOIÁS. Escola do futuro de Goiás cria drone para auxiliar no reflorestamento do Cerrado. 2025. Disponível em: https://goias.gov.br/inovacao/escola-do-futuro-de-goias-cria-drone-para-auxiliar-no-reflorestamento-do-cerrado/. Acesso em: 08 maio 2026.

IFG – INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. Drone ajuda pesquisadores do IFG Câmpus Valparaíso a mapear a situação de dezenas de nascentes em comunidades rurais. 2023. Disponível em: https://www.ifg.edu.br/ultimas-noticias-campus-valparaiso/11347-drone-ajuda-pesquisadores-do-ifg-campus-valparaiso-a-mapear-a-situacao-de-dezenas-de-nascentes-em-comunidades-rurais. Acesso em: 06 maio 2025.

NEVES, Caio Navarro. O uso de drones como tecnologia inovadora nas ações de segurança pública no Estado de Goiás. Monografia (Especialização em Polícia e Segurança Pública) – Academia de Polícia Militar de Goiás, Goiânia, 2025.

PREFEITURA DE VALPARAÍSO DE GOIÁS. Prefeitura de Valparaíso de Goiás abre inscrições para curso gratuito de pilotagem de drones. 2025. Disponível em: https://valparaisodegoias.go.gov.br/prefeitura-de-valparaiso-de-goias-abre-inscricoes-para-curso-gratuito-de-pilotagem-de-drones/. Acesso em: 06 maio 2025.

SILVA NETO, Adolfo Costa da; BECHEPECHE, Anna Paula. A utilização de veículo aéreo não

tripulado (VANT) em Goiânia e mecanismos de controle. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Aeronáuticas) – PUC Goiás, Goiânia, 2021.

VETTORATO, Leonardo de Campos; DENADAI, Marcelo Scantamburlo. Entregas e transporte de cargas via drone nos dias atuais. In: 12ª Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu, 2023. Anais... p. 1-8.