

TECNOLOGIA NA SEGURANÇA PÚBLICA: O USO DE DRONES COMO AUXÍLIO NAS OPERAÇÕES MILITARES

TECHNOLOGY IN PUBLIC SECURITY: THE USE OF DRONES TO ASSIST IN
MILITARY OPERATIONS

Ciências Exatas e da Terra • 09/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/786212605](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/786212605)

Cristiani de Castro Viana¹

Átila Sousa da Silva Cruz²

Clayton Adams da Silva Ferreira³

Cleber Pother Pereira⁴

Willy Henrique Silva Rodrigues⁵

RESUMO

A evolução tecnológica tem promovido mudanças significativas na forma como os órgãos de segurança pública desenvolvem suas atividades. Entre as inovações mais relevantes destaca-se o emprego de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), popularmente conhecidos como drones, utilizados para ampliar a eficiência das operações policiais, reduzir riscos aos agentes e fornecer informações estratégicas em tempo real. O objetivo deste estudo é analisar a contribuição dos drones como ferramenta de apoio às operações de segurança pública, destacando suas aplicações, benefícios, limitações e perspectivas futuras. A pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, de natureza qualitativa e objetivo exploratório, fundamentada em livros, artigos científicos, legislações e documentos oficiais. Os resultados indicam que os drones representam importante instrumento para o monitoramento de áreas urbanas e rurais, busca e salvamento, fiscalização ambiental, controle de grandes eventos e combate à criminalidade, contribuindo para maior eficiência operacional e melhor tomada de decisão. Contudo, desafios relacionados à regulamentação, privacidade, autonomia dos equipamentos e capacitação dos operadores ainda precisam ser superados para ampliar sua utilização pelos órgãos de segurança pública.

Palavras-chave: Segurança pública; Drones; Tecnologia; Operações policiais; Inovação.

ABSTRACT

Technological evolution has driven significant changes in how public security agencies conduct their operations. Among the most notable innovations is the use of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)—commonly known as drones—to enhance the efficiency of police operations, reduce risks to personnel, and provide real-time strategic

information. This study aims to analyze the contribution of drones as a support tool for public security operations, highlighting their applications, benefits, limitations, and future prospects. The research is qualitative and exploratory in nature, based on a literature review of books, scientific articles, legislation, and official documents. The results indicate that drones serve as a vital tool for monitoring urban and rural areas, search and rescue missions, environmental enforcement, large-scale event management, and crime fighting, thereby contributing to greater operational efficiency and improved decision-making. However, challenges regarding regulation, privacy, equipment autonomy, and operator training must still be overcome to expand their use by public security agencies.

Keywords: Public security; Drones; Technology; Police operations; Innovation.

1. INTRODUÇÃO

A segurança pública constitui um dos pilares essenciais para a garantia da ordem social, da proteção da vida e da preservação do patrimônio. No entanto, o aumento da população, crescimento das cidades, elevação da criminalidade e aprimoramento das organizações criminosas têm trazido novos desafios para as autoridades encarregadas da segurança, demandando respostas cada vez mais ágeis, eficazes e fundamentadas em dados confiáveis.

Neste contexto, a transformação digital começou a ter um papel estratégico na modernização das instituições públicas. As inovações tecnológicas, como inteligência artificial, georreferenciamento, sistemas de monitoramento, reconhecimento facial e drones, começaram a fazer parte das ações realizadas pelas forças policiais,

aumentando a capacidade operacional e diminuindo as restrições presentes nas atividades tradicionais.

Os drones, também conhecidos como Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), se destacam por fornecer imagens aéreas em tempo real, permitindo o monitoramento de grandes áreas, o acompanhamento de eventos e o suporte às equipes em campo. Seu uso permite uma coleta de informações mais rápida, diminui a exposição dos agentes a situações perigosas e auxilia na tomada de decisões mais precisas durante operações policiais.

Além das atividades ostensivas, os drones são utilizados em operações de busca e salvamento, fiscalização ambiental, combate ao tráfico de drogas, monitoramento de fronteiras, gerenciamento de grandes eventos e assistência em casos de calamidade pública. Sua versatilidade faz dessa tecnologia uma aliada significativa para as instituições de segurança pública, auxiliando no monitoramento das operações.

No Brasil, várias agências de segurança já integraram drones às suas operações, constatando resultados favoráveis em termos de eficiência, economia de recursos e aumento da capacidade de vigilância. Embora tenham ocorrido avanços, ainda há obstáculos a serem superados em relação à regulamentação, aos custos de implementação, à formação dos operadores e à proteção da privacidade dos cidadãos.

Diante desse cenário, este estudo busca responder ao seguinte problema de pesquisa: de que forma o uso de drones contribui para aumentar a eficiência das operações de segurança pública? Os drones auxiliam na agilidade das operações quanto a localidade e

captura da área que está sendo mapeada. Portanto, os drones contribuem em uma missão eficiente e com resultados positivos a Polícia Militar. O objetivo geral consiste em analisar a contribuição dos drones como ferramenta de apoio às operações de segurança pública. Como objetivos específicos, pretende-se apresentar a evolução tecnológica aplicada à segurança pública, identificar as principais aplicações dos drones nas operações policiais, analisar seus benefícios e limitações e discutir as perspectivas futuras para sua utilização.

A pesquisa justifica-se pela crescente necessidade de modernização das instituições públicas, especialmente diante da evolução das práticas criminosas e da demanda por serviços de segurança mais eficientes. Além disso, o estudo contribui para ampliar o conhecimento científico sobre a utilização de tecnologias inovadoras na administração pública, incentivando novas pesquisas sobre o tema.

No que tange à metodologia, a pesquisa é classificada como bibliográfico, com abordagem qualitativa e objetivo exploratório. Utiliza-se de livros, artigos científicos, legislações e documentos oficiais que abordam o uso de drones na segurança pública. Nesse cenário, a metodologia se fundamenta na análise dessas fontes para identificar as principais utilizações, vantagens e obstáculos do uso dessa tecnologia, auxiliando na compreensão de sua relevância para a modernização das operações de segurança pública.

Portanto, pretende-se que este estudo contribua a entender o papel dos drones como instrumento de apoio às operações de segurança pública, destacando seu potencial para aumentar a eficiência, a segurança e a capacidade de monitoramento das atividades

policiais. Além de expor as vantagens e os obstáculos dessa tecnologia, o estudo visa promover sua implementação de maneira organizada, responsável e em sintonia com as demandas das instituições públicas, reforçando a modernização da gestão e das operações.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Tecnologia na Segurança Pública

A tecnologia tornou-se um elemento indispensável para o fortalecimento das políticas de segurança pública, proporcionando maior eficiência na prevenção e no combate à criminalidade. O avanço das tecnologias da informação e comunicação (TICs) permitiu que as instituições de segurança passassem a utilizar ferramentas capazes de coletar, armazenar, processar e compartilhar informações de forma rápida e segura. Segundo Castells (2020), a sociedade contemporânea é marcada pela circulação intensa de informações, tornando a tecnologia um recurso estratégico para a gestão pública e para a tomada de decisões.

Nesse contexto, os órgãos de segurança passaram a investir em sistemas informatizados, centrais integradas de monitoramento, videomonitoramento inteligente, bancos de dados criminais, geoprocessamento, inteligência artificial e análise preditiva. Essas tecnologias permitem identificar padrões de comportamento, antecipar riscos e direcionar os recursos disponíveis para locais com maior incidência de ocorrências, aumentando a efetividade das operações policiais (Santos; Oliveira, 2021).

Além de apoiar o planejamento operacional, a tecnologia também contribui para a transparência das ações estatais e para a melhoria da prestação dos serviços públicos. O compartilhamento de informações entre diferentes instituições reduz falhas de comunicação e favorece a atuação integrada entre as forças policiais, o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil e demais órgãos responsáveis pela proteção da sociedade. Nesse contexto, a integração de sistemas de informação e o compartilhamento de dados entre os órgãos de segurança pública fortalecem a coordenação das ações, ampliam a eficiência operacional e aprimoram a prestação dos serviços à população (Fraga-Lamas *et al.*, 2024).

Nesse cenário de inovação tecnológica, os drones destacam-se como uma das ferramentas mais promissoras para a segurança pública. Sua capacidade de monitorar grandes áreas, transmitir imagens em tempo real e acessar locais de difícil alcance amplia significativamente a capacidade operacional das equipes em campo, tornando as ações mais rápidas, seguras e eficientes.

2.2. Drones: Conceitos, Classificação e Funcionamento

Os drones, também conhecidos como Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), são aeronaves capazes de realizar voos sem a presença de um piloto a bordo. Seu controle pode ocorrer de forma remota por meio de rádio frequência ou por sistemas automatizados baseados em rotas previamente programadas por GPS. Inicialmente desenvolvidos para aplicações militares, atualmente são empregados em diversas áreas, como agricultura, engenharia, meio ambiente, logística, defesa civil e segurança pública.

Conforme a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), os drones utilizados no Brasil devem obedecer às normas estabelecidas pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial (RBAC-E nº 94), que define critérios para operação, segurança e responsabilidade dos operadores. Paralelamente, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) regulamenta a utilização do espaço aéreo, enquanto a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) é responsável pela homologação dos equipamentos de radiofrequência.

Os drones podem ser classificados conforme sua estrutura, autonomia e finalidade operacional. Os multirrotores, como quadricópteros, hexacópteros e octocópteros, são amplamente empregados em operações táticas devido à capacidade de voo estacionário, elevada estabilidade e facilidade de manobra em ambientes urbanos e áreas confinadas. Já os drones de asa fixa apresentam maior autonomia e velocidade, sendo indicados para missões de reconhecimento, vigilância de fronteiras, monitoramento de grandes áreas florestais e patrulhamento de extensas regiões. Há ainda os modelos VTOL (Vertical Take-Off and Landing), que combinam a decolagem e o pouso vertical dos multirrotores com a autonomia dos drones de asa fixa, tornando-se alternativas eficientes para operações militares e de segurança pública em regiões de difícil acesso.

Figura 1. Principais tipos de drones utilizados em operações militares e de segurança pública.



Fonte: Elaborado pelo autor com imagens com uso do ChatGPT
(2026).

A evolução tecnológica permitiu a incorporação de sensores térmicos, câmeras de alta resolução, visão noturna, zoom óptico, sistemas de posicionamento global (GPS), inteligência artificial e transmissão de imagens em tempo real. Esses recursos tornam os drones ferramentas estratégicas para o reconhecimento de áreas, acompanhamento de ocorrências, apoio à tomada de decisão e produção de informações essenciais ao planejamento das operações militares e de segurança pública, aumentando a eficiência operacional e reduzindo os riscos enfrentados pelas equipes em campo.

2.3. Aplicações dos Drones nas Operações Policiais

O uso de drones na segurança pública aumentou significativamente a habilidade operacional das entidades encarregadas do policiamento ostensivo e investigativo. Esses dispositivos permitem o monitoramento aéreo em tempo real durante operações policiais, possibilitando que as equipes tenham uma visão abrangente da área antes da intervenção, o que diminui os riscos e aumenta a segurança dos agentes.

O patrulhamento preventivo, o acompanhamento de perseguições, a fiscalização de áreas de difícil acesso, o combate ao tráfico de

drogas, o monitoramento de fronteiras, o policiamento ambiental, o controle de grandes eventos, a fiscalização de queimadas, o apoio às operações fluviais e a busca por pessoas desaparecidas são algumas das principais aplicações. Sob a ótica de Siloto e Pereira (2022):

A transmissão imediata das imagens possibilita que os centros de comando monitorem toda a operação e façam escolhas mais rápidas e precisas. A transmissão instantânea das imagens permite que os centros de comando acompanhem toda a operação e tomem decisões mais rápidas e precisas, ampliando a eficiência operacional e o apoio à tomada de decisão durante as missões (Siloto; Pereira, 2022).

Um outro aspecto importante é o uso de câmeras térmicas acopladas aos drones, que permitem detectar pessoas em operações noturnas ou em áreas de mata densa. Esse recurso é particularmente crucial em missões de busca e salvamento, pois facilita a localização de vítimas de forma mais rápida e eleva as probabilidades de sucesso das operações. Conforme Alsamhi *et al* (2022):

Um outro aspecto importante é o uso de câmeras térmicas acopladas aos drones, que permitem detectar pessoas em operações noturnas ou em áreas de mata densa. Esse recurso é particularmente crucial em missões de busca e salvamento, pois facilita a localização de vítimas de forma mais rápida, amplia a eficiência das operações e reduz a exposição das equipes de resgate a ambientes de risco (Alsamhi et al., 2022).

Na região amazônica, onde predominam extensas áreas florestais e uma complexa malha hidrográfica, os drones tornaram-se importantes aliados das forças de segurança. Sua utilização contribui para o combate aos crimes ambientais, ao garimpo ilegal, ao tráfico de drogas pelos rios e ao monitoramento de comunidades isoladas, proporcionando maior eficiência às operações realizadas em locais de difícil acesso.

2.4. Benefícios do Uso de Drones nas Operações de Segurança Pública

A utilização de drones tem proporcionado importantes avanços para a segurança pública, especialmente no planejamento e na execução das operações policiais. Esses equipamentos permitem uma visão aérea ampla da área de atuação, possibilitando o monitoramento em tempo real e a coleta de informações estratégicas antes e durante as ações. Segundo Rosa (2021), a incorporação de tecnologias aéreas aumenta a eficiência operacional e reduz o tempo de resposta das equipes diante das ocorrências.

Outro benefício relevante é a redução da exposição dos agentes a situações de elevado risco. Em operações envolvendo áreas dominadas por organizações criminosas, locais de difícil acesso ou ambientes com potencial perigo, os drones podem realizar o reconhecimento prévio do terreno, identificando obstáculos, rotas de fuga e possíveis ameaças. Dessa forma, o planejamento torna-se mais seguro e as equipes atuam com maior precisão, diminuindo a probabilidade de confrontos inesperados.

A redução dos custos operacionais também representa uma vantagem significativa. Em diversas situações, o emprego de drones substitui ou complementa aeronaves tripuladas, como helicópteros, cujo custo de aquisição, manutenção e operação é substancialmente superior. Além disso, esses equipamentos podem permanecer em operação por períodos adequados para missões de monitoramento, oferecendo imagens em alta resolução e transmissão em tempo real aos centros de comando.

Outro aspecto importante refere-se à produção de provas digitais. As imagens captadas durante as operações podem subsidiar investigações, processos judiciais e relatórios técnicos, aumentando a transparência das ações policiais. Conforme Braga (2022), o uso de registros audiovisuais fortalece a credibilidade das instituições públicas e contribui para a correta documentação das ocorrências.

2.5. Desafios, Limitações e Aspectos Legais

Apesar dos benefícios proporcionados pelos drones, sua utilização enfrenta desafios técnicos, operacionais e jurídicos. Um dos principais obstáculos está relacionado à autonomia das baterias, que limita o tempo de voo e pode comprometer operações prolongadas.

Além disso, fatores climáticos, como chuvas intensas, ventos fortes e baixa visibilidade, podem impedir ou restringir sua utilização, especialmente em regiões de clima tropical, como a Amazônia.

Outro desafio consiste na necessidade de capacitação permanente dos operadores. A condução segura de drones exige conhecimentos técnicos sobre pilotagem, manutenção, legislação aeronáutica e planejamento operacional. Dessa forma, os órgãos de segurança precisam investir continuamente na formação e atualização de seus profissionais para garantir operações seguras e eficientes.

Do ponto de vista jurídico, o uso de drones deve observar a legislação brasileira, especialmente o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial (RBAC-E nº 94), da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), além das normas do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Essas regulamentações estabelecem requisitos para registro, homologação dos equipamentos e autorização para operações em determinados espaços aéreos.

Além da legislação aeronáutica, destaca-se a necessidade de respeito aos direitos fundamentais relacionados à privacidade, à intimidade e à proteção de dados pessoais. A utilização inadequada de drones pode gerar questionamentos jurídicos, tornando indispensável que as operações sejam conduzidas com observância dos princípios da legalidade, proporcionalidade e interesse público.

2.6. Casos de Utilização de Drones na Segurança Pública Brasileira

Nos últimos anos, várias agências de segurança pública do Brasil começaram a usar drones em suas operações. Esses dispositivos são

usados por Polícias Militares, Polícias Civis, Corpos de Bombeiros, Polícias Federais e Guardas Municipais em atividades de monitoramento, patrulhamento preventivo, controle de multidões, fiscalização ambiental, combate ao tráfico de drogas e operações de busca e salvamento. A incorporação dessa tecnologia tem ampliado a capacidade operacional das instituições, proporcionando maior cobertura das áreas monitoradas, respostas mais rápidas às ocorrências e redução dos riscos enfrentados pelos agentes em campo (Queirolo, 2025).

Os drones possibilitam monitorar o movimento de pessoas, detectar situações de perigo e coordenar a atuação das equipes em campo durante grandes eventos, como festivais, protestos e competições esportivas. Essa perspectiva aérea auxilia os centros de comando na tomada de decisões e diminui o tempo de resposta em emergências. Essa perspectiva aérea auxilia os centros de comando na tomada de decisões e diminui o tempo de resposta em emergências, fortalecendo a eficiência das operações e a segurança dos agentes e da população (Silva *et al.*, 2025).

Na Região Norte, especialmente na Amazônia, os drones assumem importância estratégica devido às grandes extensões territoriais, à presença de áreas florestais e à extensa malha hidrográfica. As aeronaves não tripuladas têm sido empregadas em ações de combate ao garimpo ilegal, desmatamento, pesca predatória, tráfico de drogas e crimes ambientais, permitindo o monitoramento de locais remotos com menor custo e maior rapidez. Segundo Ferreira Neto *et al.* (2024), o uso de tecnologias de sensoriamento remoto tem fortalecido a fiscalização ambiental ao ampliar a capacidade de monitoramento contínuo e a identificação de atividades ilícitas em regiões de difícil acesso.

No Estado do Pará, essa tecnologia apresenta elevado potencial para apoiar operações fluviais, considerando a vasta rede de rios e comunidades de difícil acesso. O uso de drones possibilita o reconhecimento antecipado das áreas de atuação, o acompanhamento de embarcações suspeitas, o monitoramento de rotas utilizadas pelo crime organizado e o suporte às equipes durante missões de fiscalização e resgate. Dessa forma, sua utilização fortalece a capacidade operacional dos órgãos de segurança e amplia a eficiência das ações desenvolvidas na região.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, uma vez que foi desenvolvida a partir da análise de livros, artigos científicos, legislações, normas técnicas e documentos oficiais relacionados à tecnologia aplicada à segurança pública e ao emprego de drones em operações policiais. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador conhecer, analisar e interpretar as contribuições científicas já produzidas sobre determinado tema.

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa, pois busca compreender as contribuições do uso de drones para as atividades de segurança pública, sem a utilização de métodos estatísticos para análise dos dados. De acordo com Gil (2019), a pesquisa qualitativa permite interpretar fenômenos sociais e compreender suas características em profundidade.

Em relação aos objetivos, o estudo possui caráter exploratório e descritivo. A pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema investigado, enquanto a pesquisa descritiva

permite apresentar as principais características do objeto de estudo, identificando suas aplicações, benefícios e limitações.

Para a coleta das informações foram consultadas publicações científicas indexadas nas bases SciELO, Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES, além de documentos da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e do Ministério da Justiça e Segurança Pública. Os dados foram organizados, comparados e analisados de forma descritiva, permitindo compreender o papel dos drones na modernização das operações de segurança pública.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise da literatura demonstra que o emprego de drones tem proporcionado melhorias significativas na eficiência das operações desenvolvidas pelos órgãos de segurança pública. As pesquisas apontam que essas aeronaves não tripuladas ampliam a capacidade de monitoramento, fornecem imagens em tempo real e permitem maior precisão no planejamento das ações policiais.

Outro aspecto observado refere-se à redução da exposição dos agentes a situações de risco. Antes da entrada das equipes em áreas consideradas perigosas, os drones possibilitam o reconhecimento do ambiente, identificando obstáculos, movimentações suspeitas e possíveis rotas de fuga. Essa capacidade favorece decisões estratégicas mais seguras e reduz a probabilidade de confrontos inesperados.

Os estudos também evidenciam benefícios econômicos que comparados às aeronaves tripuladas, os drones apresentam custos

significativamente menores de aquisição, manutenção e operação, permitindo que órgãos públicos ampliem sua capacidade de monitoramento com investimentos mais acessíveis. Na região amazônica, marcada por extensas áreas de floresta, rios e comunidades de difícil acesso, os drones apresentam elevado potencial para apoiar operações fluviais, ações de fiscalização ambiental, combate ao tráfico de drogas e missões de busca e salvamento. Sua utilização contribui para ampliar o alcance das equipes operacionais e otimizar o emprego dos recursos públicos.

Apesar das vantagens identificadas, a literatura aponta desafios relacionados à autonomia dos equipamentos, às condições climáticas, à necessidade de treinamento especializado e ao cumprimento da legislação aeronáutica e das normas de proteção à privacidade. Esses fatores demonstram que a expansão do uso dessa tecnologia deve ocorrer de forma planejada e acompanhada de investimentos em capacitação profissional.

Portanto, os drones constituem um recurso estratégico para a modernização da segurança pública, aumentando a eficácia das operações e auxiliando na tomada de decisões. No entanto, seu uso requer investimentos em treinamento, atualização tecnológica e conformidade com a legislação. Assim, seu uso planejado ajudará a tornar as operações mais seguras, eficientes e adaptadas às demandas das instituições públicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação dos órgãos de segurança pública tem sido significativamente alterada pelo avanço tecnológico, que torna as operações mais eficazes, precisas e integradas. Os drones se

destacam como instrumentos estratégicos entre as tecnologias integradas às atividades policiais, sendo utilizados para monitoramento, reconhecimento de áreas, busca e salvamento, fiscalização ambiental e suporte a operações em regiões de difícil acesso.

Os resultados deste estudo mostram que o uso de drones oferece vantagens significativas, como diminuir a exposição dos agentes a situações perigosas, acelerar a obtenção de informações, reduzir os custos operacionais e melhorar o processo de tomada de decisões. Ademais, a transmissão de imagens ao vivo aumenta a habilidade de coordenação das equipes durante as operações.

No entanto, o estudo também mostrou que ainda existem alguns obstáculos a serem superados, principalmente no que diz respeito à regulamentação, formação dos operadores, limitações técnicas dos equipamentos e proteção da privacidade dos cidadãos. Para garantir o uso seguro e eficaz dessa tecnologia, as instituições públicas precisam investir continuamente nesses aspectos. Porém, é fundamental estimular a atualização contínua dos protocolos operacionais e incentivar a criação de políticas que garantam o uso ético e responsável dos drones. Assim, poderemos expandir os benefícios dessa tecnologia, protegendo os direitos individuais e reforçando a confiança da sociedade nas medidas de segurança pública.

Os drones constituem uma ferramenta significativa de inovação para a segurança pública no Brasil, particularmente em áreas com geografia complexa, como a Amazônia. O uso dela tende a aumentar nos anos seguintes, impulsionado pelos progressos na inteligência artificial, no processamento de imagens e na

automação das operações. Ademais, a combinação dessas tecnologias com sistemas de monitoramento e centros de comando possibilitará uma coleta e análise de informações em tempo real mais precisas. Esse contexto permitirá operações mais seguras, eficazes e estratégicas, auxiliando no fortalecimento das medidas de prevenção e combate à criminalidade.

Portanto, sugere-se a realização de pesquisas futuras focadas na avaliação prática dos resultados alcançados pelos órgãos de segurança pública que empregam drones em suas operações. Isso contribuirá para o aprimoramento das políticas públicas e o fortalecimento das medidas de proteção da sociedade. Ademais, estudos futuros poderão avaliar como a formação dos operadores, a evolução das leis e a introdução de novas tecnologias embarcadas afetam o desempenho operacional. Essas pesquisas poderão oferecer apoio para aumentar a eficácia das operações, melhorar a utilização dos recursos públicos e promover a implementação de soluções tecnológicas inovadoras pelas entidades de segurança pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial – RBAC-E nº 94**. Brasília: ANAC, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). **Regulamentação para equipamentos de radiocomunicação**. Brasília: ANATEL, 2023.

ALSAMHI, Saeed Hamood et al. **UAV Computing-Assisted Search and Rescue Mission Framework for Disaster and Harsh**

Environment Mitigation. Drones, v. 6, n. 7, p. 154, 2022. DOI: 10.3390/drones6070154. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/drones6070154>. Acesso em: 22 jul. 2026.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Presidência da República, 1988.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 22. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (DECEA). **Instruções para acesso ao espaço aéreo por aeronaves não tripuladas.** Rio de Janeiro: DECEA, 2023.

FRAGA-LAMAS et al. **A Review on Internet of Things for Defense and Public Safety.** *arXiv*, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2402.03599>. Acesso em: 22 jul. 2026.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **Plano Nacional de Segurança Pública e Defesa Social.** Brasília: MJSP, 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUEIROLO, Diego Martins. **Avanços tecnológicos na segurança pública: a utilização de aeronaves remotamente pilotadas (ARP) como ferramenta no fortalecimento das ações de segurança**

pública. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)*, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/19930/11884/5319>
1. Acesso em: 22 jul. 2026.

ROSA, Alexandre. **Drones aplicados à segurança pública: tecnologia e inovação nas operações policiais.** Curitiba: Appris, 2021.

SANTOS, João Batista; OLIVEIRA, Marcos Antônio. **Tecnologia e inovação na segurança pública brasileira.** *Revista Brasileira de Segurança Pública*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 45-63, 2021.

SILOTO, P. R. A.; PEREIRA, L. A utilização de veículos aéreos não tripulados em operações de choque. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 9, n. 8, p. 24364–24380, 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n8-081. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/62238>. Acesso em: 22 jul. 2026.

SILVA, Allan Mariano da; ROSA, João Maciel Silva; ARAÚJO, Jeconias Monteiro de; **et al. O uso de drones na atividade policial: benefícios, desafios e regulamentação.** *ARACÊ – Revista Multidisciplinar*, v. 7, n. 5, p. 22412-22423, 2025. DOI: 10.56238/arev7n5-088. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/4892>. Acesso em: 22 jul. 2026.

¹ Pós-graduação em Propriedade Intelectual com ênfase de tecnologia (FAMART). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a

Inovação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Pará. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9730-3229>. LATTES:
4708877967457542 . E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Especialização em Antropologia (Faculdade Futura), Ciências
criminais (Faculdade Futura) e Inteligência Policial, (Faculdade Book
play). LATTES: 7685211546180789. E-mail: [acesse o artigo original para
visualizar o e-mail](#)

³ Operador de ARP na Segurança Pública. E-mail: [acesse o artigo
original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Especialização em Internet das coisas (Faculdade Metropolitana de
São Paulo). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Operador de ARP na Segurança Pública. E-mail: [acesse o artigo
original para visualizar o e-mail](#)