

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DOS DRONES NO ÂMBITO DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ

THE IMPORTANCE OF USING DRONES IN THE CONTEXT OF THE MILITARY POLICE OF THE STATE OF PARANÁ

Elysson Leonty dos Passos¹

Jennifer Cristina Kovalski²

RESUMO: Este artigo buscou discutir a importância e os benefícios da utilização de drones na Polícia Militar do Estado do Paraná (PMPR), destacando como essa tecnologia pode aprimorar a eficiência e a eficácia das ações policiais. Utilizando uma abordagem metodológica baseada na pesquisa bibliográfica, foram analisados diversos artigos e publicações sobre o assunto para fornecer uma visão abrangente e crítica. Os principais resultados indicam que o uso desta tecnologia possibilita a realização de missões complexas e de alto risco sem colocar os agentes em perigo, além de proporcionar uma visão aérea detalhada e abrangente, essencial para o monitoramento de grandes áreas e a detecção de atividades suspeitas. Também é evidenciado neste trabalho que a PMPR já se utiliza desta tecnologia, e o presente artigo vem para ampliar os horizontes e reforçar a importância da utilização dos drones no serviço policial. Conclui-se que a integração de drones nas operações da PMPR representa um avanço significativo na modernização da segurança pública, permitindo uma resposta mais rápida e eficiente às demandas de segurança da população e contribuindo para a construção de uma sociedade mais segura.

4317

Palavras-chave: Polícia Militar. Drones. Tecnologia.

ABSTRACT: This article sought to discuss the importance and benefits of using drones in the Military Police of the State of Paraná, highlighting how this technology can improve the efficiency and effectiveness of police actions. Using a methodological approach based on bibliographical research, several articles and publications on the subject were analyzed to provide a comprehensive and critical view. The main results indicate that the use of this technology makes it possible to carry out complex and high-risk missions without putting agents in danger, in addition to providing a detailed and comprehensive aerial view, essential for monitoring large areas and detecting suspicious activities. It is also evident in this work that the PMPR already uses this technology, and this article aims to broaden the horizons and reinforce the importance of using drones in the police service. It is concluded that the integration of drones in PMPR operations represents a significant advance in the modernization of public security, allowing a faster and more efficient response to the population's security demands and contributing to the construction of a safer society.

Keywords: Military police. Drones. Technology.

¹Graduado em Licenciatura em Matemática pela UEPG, Pós-Graduado em Educação Especial: Atendimento às Necessidades Especiais pela UNIVALE, Pós-Graduado em Docência no Ensino Superior pela UNIVALE, Pós-Graduado em Segurança Pública pela UNINA, Pós-Graduado em Direito Militar pela UNINA.

²Graduada em Bacharelado em Ciências Contábeis pela UNICENTRO, Pós-Graduada em Controladoria de Finanças pela UNICENTRO, Pós-Graduada em Segurança Pública pela UNINA, Pós-Graduada em Direito Militar pela UNINA.

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje a evolução tecnológica tem proporcionado avanços significativos em diversas áreas, incluindo a segurança pública. Entre as inovações mais promissoras está o uso de drones ou RPAs (Aeronaves Remotamente Pilotada), que têm demonstrado um potencial transformador nas operações policiais. Este artigo tem como objetivo discutir a importância e os benefícios da utilização de drones na Polícia Militar do Estado do Paraná (PMPR), destacando como essa tecnologia pode aprimorar a eficiência e a eficácia das ações policiais. Foram buscados diversos artigos e publicações sobre o assunto para demonstrar a importância e a eficácia da utilização de drones no serviço policial.

A Polícia Militar do Paraná (PMPR) desempenha um papel essencial na manutenção da ordem pública e na promoção da segurança dos cidadãos em todos os 399 municípios do estado. Suas funções abrangem uma ampla variedade de atividades, desde o policiamento ostensivo e a prevenção de crimes, busca e salvamento em ambientes diversos, entre outros. A relevância de suas atribuições é indiscutível, e a eficácia com que desempenha essas funções é crucial para a tranquilidade e bem-estar da sociedade paranaense. Contudo, para enfrentar os desafios contemporâneos de segurança pública em um estado tão diversificado e extenso como o estado do Paraná, a PMPR precisa adotar estratégias inovadoras e incorporar tecnologias de ponta em suas operações.

4318

Nesse contexto, o uso de aeronaves remotamente pilotadas (RPAs), popularmente conhecidas como drones, surge como uma solução tecnológica promissora que pode transformar significativamente as operações policiais. Essas aeronaves, controladas remotamente, oferecem uma série de vantagens operacionais que podem ser aplicadas de forma eficaz pela PMPR. As RPAs possibilitam a realização de missões complexas e de alto risco sem colocar os agentes em perigo direto, além de proporcionar uma visão aérea detalhada e abrangente, essencial para o monitoramento de grandes áreas e a detecção de atividades suspeitas.

A importância da utilização de RPAs pela PMPR é sublinhada pela crescente sofisticação das táticas empregadas também por grupos criminosos, que se utilizam dessas tecnologias para monitorar a movimentação policial e planejar suas ações. Neste artigo mostraremos que a integração de RPAs nas operações da Polícia Militar do Estado do Paraná representa um avanço significativo na modernização da segurança pública. A tecnologia de ponta proporcionada por essas aeronaves abre novas possibilidades para a vigilância, monitoramento e resposta rápida.

Este trabalho visa explorar os benefícios e desafios associados à utilização de RPAs, demonstrando como essa tecnologia pode aprimorar a eficácia das operações policiais e contribuir para a construção de uma sociedade mais segura e protegida.

A pesquisa visa ainda reforçar a importância da utilização de RPA no trabalho da Polícia Militar do Estado do Paraná, visto que esta tecnologia já é empregada e traz muitos benefícios, o presente artigo nos mostra a importância do aumento de equipamentos e pessoal treinado para utilização de RPAs.

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo, optamos por adotar como base teórica e metodológica a pesquisa bibliográfica como metodologia principal. A pesquisa bibliográfica, também conhecida como revisão de literatura, é uma abordagem que consiste na seleção, leitura, análise e síntese de materiais já publicados sobre determinado tema, visando aprofundar o conhecimento sobre o tema proposto para que seja possível ampliar o entendimento. Essa modalidade de pesquisa permite um entendimento abrangente e crítico sobre o estado da arte de um campo de conhecimento, sem a necessidade de coleta de dados primários.

Também segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica, uma metodologia crucial no campo acadêmico, oferece suporte teórico indispensável para diversas outras abordagens de investigação, especialmente para aqueles estudos que se propõem a explorar ou descrever novos horizontes de conhecimento. Ao proporcionar uma visão ampla e detalhada sobre a problemática em questão, ela permite a construção de um quadro conceitual sólido e bem fundamentado, que serve como alicerce para a compreensão profunda e crítica do objeto de pesquisa. Essa abordagem não apenas reúne e sintetiza o conhecimento existente, mas também identifica lacunas e direções para futuras investigações, garantindo que os estudos futuros da temática estejam embasados em uma sólida compreensão teórica. Assim, a pesquisa bibliográfica se configura como uma peça fundamental no desenvolvimento científico, ampliando horizontes e aprofundando o entendimento das diversas áreas do saber.

4319

REFERENCIAL TEÓRICO

A relevância do papel da Polícia Militar do Paraná, é reconhecidamente essencial para a sociedade, diante das competências constitucionais de policiamento ostensivo e de preservação da ordem pública.

A PMPR atua de maneira contínua e ininterrupta em todos os 399 municípios do Estado do Paraná. Realiza o policiamento ostensivo de proteção social, prevenção e combate a incêndios, busca e salvamento em ambientes aquáticos e terrestres, socorro público e atividades de defesa civil. Portaria CG 273/2022 PMPR.

Para responder às demandas da população no que se refere a segurança pública, são necessárias gestões estratégicas bem definidas, considerando a vasta dimensão territorial e diversidade cultural do Estado do Paraná. Além disso a PMPR considera que os avanços tecnológicos têm impacto relevante para proporcionar respostas inovadoras frente a necessidade de proteção da sociedade:

Fatores Tecnológicos: incluem tipicamente avanços tecnológicos que têm impacto na PMPR e nos seus níveis de automação alcançados e potenciais de respostas inovadoras para o trabalho de proteção da sociedade. Neste ponto, a Secretaria de Estado da Segurança Pública do Estado do Paraná (SESP) está desenvolvendo, com apoio da PMPR, um Mapa Tecnológico de segurança Pública e Defesa Social, cujo objetivo é explicitar os DRIVERS e tecnologias que poderão influenciar e auxiliar as ações de segurança pública no horizonte de 2035. Portaria 273/2022 PMPR.

Com o objetivo de ser uma instituição militar de estadual de excelência na prestação de serviços de segurança pública e proteção da sociedade, a a PMPR elaborou o Planejamento Estratégico da PMPR 2022-2035, onde é possível encontrar o todos os objetivos para atender a população de maneira cada vez mais eficiente, de acordo com a Portaria CG 273/2022 PMPR:

4320

[...] Visão: Ser uma instituição militar estadual de excelência na prestação de serviços de segurança pública e proteção da sociedade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Paraná.”

Dentre os objetivos presentes no Planejamento Estratégico da PMPR 2022-2035 está a Modernização da gestão, o que inclui “ ...Ampliar e modernizar a capacidade de resposta e emergências” (Portaria CG 273/2022 PMPR).

Em se tratando de modernização da capacidade de resposta às emergências policiais, percebe-se a crescente utilização de recursos tecnológicos pelas Polícias Militares no Brasil e no mundo. No Paraná a PMPR vem adotando medidas de aquisição de novas tecnologias relacionadas às aeronaves remotamente pilotadas, de forma a incentivar as inovações tecnológicas na instituição.

As aeronaves da PMPR, apesar de em sua grande maioria possuírem limitações tecnológicas, são capazes de otimizar serviços e beneficiar tanto o órgão de segurança pública como a sociedade. A instituição tem espaço para continuar evoluindo, de modo a acompanhar e adequar novas tecnologias disponibilizadas aos “drones”.(Oliveira e Fávoro 2022)

O termo "Drone" tem suas raízes nos Estados Unidos da América (EUA). Em inglês, o termo "drone" pode ser traduzido literalmente como "zangão" ou "zumbido", refletindo o som característico que esses dispositivos produzem ao voar. Este termo se tornou amplamente

popular em todo o mundo, sendo utilizado para descrever qualquer tipo de veículo aéreo não tripulado, independentemente de sua finalidade ou origem. Isso inclui drones utilizados para fins profissionais, recreativos, militares, comerciais e muitos outros. A popularização do termo "drone" consolidou seu uso como uma designação genérica para todos os objetos voadores não tripulados. É importante destacar que, embora o termo seja amplamente reconhecido e utilizado, ele não possui um amparo técnico específico ou uma definição formal na legislação vigente. Em outras palavras, "drone" é um termo amplamente aceito e compreendido no uso cotidiano, mas não tem uma categorização técnica precisa ou regulamentação legal específica que defina suas características ou aplicações. (SOUZA, PVNCS e SANTOS AT 2019).

Em nossos estudos utilizaremos a nomenclatura de RPA, sigla em inglês (“Remotely Piloted Aircraft”), que traduzindo torna-se Aeronaves Remotamente Pilotadas, que são as aeronaves de caráter não recreativo, onde o piloto não está a bordo, no entanto a controla por meio virtual, tal como controles, celulares, notebooks, entre outros. Este é o termo técnico e padronizado internacionalmente pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) para se referir aos sistemas de aeronaves remotamente pilotadas utilizadas com propósitos não recreativos.

No Brasil temos alguns órgãos que regulam a utilização das RPA, destacando o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), a Agência Nacional de Aviação (ANAC) e a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

4321

Como nos mostram SOUZA e SANTOS (2019):

I) Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) – é uma agência reguladora federal, com finalidade de fiscalizar e regular as atividades da aviação civil e infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do Brasil, tanto no que diz respeito aos aspectos econômicos quanto às atividades de certificação, fiscalização, normatização e representação institucional, cujas normas de RPAS são reguladas através do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial (RBAC – E) nº 94/2017;

II) Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) – é a organização responsável pelo controle do espaço aéreo brasileiro, subordinada ao Ministério da Defesa e ao Comando da Aeronáutica, ou seja, é o órgão responsável por autorizar, bem como legislar acerca do uso do espaço aéreo, a DECEA emitiu a instrução de comando da aeronáutica (ICA) 100 – 40, de 2018, que regula o voo comercial das RPA, bem como a circular de informações aeronáuticas (IAC) 17/2017 responsável por regulamentar o voo de aeromodelos, e a IAC 24/2018 que trata do uso de RPA por órgãos de segurança pública e que será objeto de análise adiante;

III) Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) – é uma agência reguladora, vinculada ao governo federal, encarregada de administrar e fiscalizar o uso de radiofrequência dessas aeronaves, cujos requisitos e condições são tratados nos termos da resolução nº 506, de 01 de julho de 2008. Ressalte-se, ainda, que além das normas editadas por esses órgãos, o Brasil é signatário da OACI desde o ano de 1945, logo, deve

seguir todas as normas e recomendações expedidas pela principal organização governamental de aviação civil.

1. Importância no trabalho Policial

A cada dia nos deparamos com inovações tecnológicas, mas essa rápida evolução nem sempre é utilizada somente para o bem da população, ela também é utilizada para práticas criminosas, e este é um ponto importante da discussão do tema deste artigo, pois mundo do crime também vem evoluindo e utilizando novas tecnologias, como foi comprovado no caso registrado na cidade de Araçatuba, em 2021, onde uma quadrilha utilizou-se de RPA para monitorar a chegada dos policiais no local onde estava ocorrendo o crime.

Na referida ocorrência foi confirmado o uso de RPA na operação criminosa. Um áudio captado por um civil em um canal de rádio amador, que foi posteriormente encaminhado à Polícia Militar, revelou detalhes cruciais sobre o plano dos criminosos. Segundo o áudio, o objetivo dos infratores era fazer com que a RPA decolasse imediatamente antes da fuga, com a finalidade de monitorar e mapear o posicionamento das equipes policiais. Esse monitoramento permitiria aos criminosos evitar serem surpreendidos durante a fuga. A partir dessa situação, pode-se inferir que os criminosos utilizam essa tecnologia avançada não apenas para obter uma vantagem tática, mas também para traçar um mapa geográfico do aparato policial mobilizado durante a ocorrência. Esse uso estratégico de RPA evidencia a sofisticação das táticas empregadas por grupos infratores, que aproveitam as capacidades de vigilância e reconhecimento desses dispositivos para assegurar o sucesso de suas atividades ilegais. (RUSSO AN, et al., 2023).

4322

A ocorrência mostra que a criminalidade está em constante evolução e se beneficiando das novas tecnologias, o propósito central era subtrair estimados R\$ 90.000.000,00 (noventa milhões de reais) que permaneciam armazenados no Serviço Regional de Tesouraria do Banco do Brasil (SERET) e joias da Caixa Econômica Federal (agência Penhor), as ações forma em partes frustradas e os criminosos não conseguiram subtrair todo o valor que desejavam, apenas uma parte (cerca de R\$ 2.000.000 (dois milhões de reais) em cédulas de menor valor, além de aproximadamente R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões em joias), da Caixa Econômica Federal), mas o caso ilustra a utilização de RPA por parte dos criminosos (RUSSO AN, et al., 2023).

De fato é possível observar que a Polícia Militar do Estado do Paraná está constantemente investindo em tecnologia e instruções para o seu efetivo, e isto é muito importante, pois é de fundamental importância fazer uso das novas tecnologias, a fim de estar um passo a frente do crime organizado para que o trabalho policial seja cada dia melhor.

Para tanto seguem elencados diversas utilizações das RPA no trabalho Policial Militar:

I - Vigilância e Monitoramento

As RPA são ferramentas poderosas para a vigilância e o monitoramento de áreas extensas e de difícil acesso. Equipados com câmeras de alta resolução e sensores térmicos, eles permitem a observação em tempo real de eventos, a detecção de atividades suspeitas e a identificação de infratores. Na PMPR, os drones podem ser utilizados para monitorar áreas urbanas e rurais, proporcionando uma visão aérea detalhada que complementa os esforços das patrulhas terrestres.

II - Apoio em Operações Táticas

Em operações táticas, como resgates de reféns, confrontos armados e perseguições, os drones oferecem suporte crucial. Eles podem fornecer imagens ao vivo da localização dos suspeitos e do terreno, permitindo que os comandantes tomem decisões com mais informações, minimizando os riscos para as equipes envolvidas.

III. Controle de Multidões e Eventos Públicos

Durante grandes eventos públicos e manifestações, a gestão de multidões é um desafio constante. As RPAs podem monitorar a movimentação de pessoas, identificar possíveis tumultos e fornecer dados em tempo real sobre a densidade da multidão. Essas informações são vitais para a alocação eficiente de recursos e para a prevenção de incidentes.

Esses são algumas formas de utilização das RPAs dentro da PMPR, mas existem muitas outras como cita Zattera (2022) as RPAs podem ser utilizadas em diferentes formas no âmbito da Polícia Militar, como por exemplo: no flagrante delito (tráfico de drogas, tráfico de drogas em operações integradas), em ocupações de terra (em esbulho possessório para auxiliar o processo decisório e para auxiliar em reintegração de posse), na localização de criminosos em áreas de difícil acesso, em alvos sensíveis (cumprimentos de mandados de busca e apreensão e mandados de prisão).

2. Benefícios da Utilização de Drones

Como nos mostra Oliveira e Fávero (2022), a adoção dessa tecnologia moderna possui um potencial transformador para maximizar a eficiência na prestação de serviços, além de proporcionar uma redução significativa nos custos operacionais e minimizar a exposição do

efetivo a potenciais riscos. A versatilidade das RPA é amplamente ampliada pela variedade de recursos tecnológicos que podem ser incorporados a essas aeronaves. Por exemplo, drones equipados com câmeras de vídeo de alta resolução são capazes de capturar imagens detalhadas e precisas, contando com recursos de zoom óptico e digital que permitem uma ampliação superior a vinte vezes. Isso possibilita a obtenção de detalhes minuciosos de áreas amplas e de difícil acesso, sem a necessidade de aproximação física. Adicionalmente, os drones podem ser equipados com modos de visão noturna, que são essenciais para operações em ambientes de baixa luminosidade ou durante a noite. Esses modos permitem uma visualização clara e precisa mesmo nas condições mais desafiadoras, garantindo que as operações possam continuar ininterruptamente, independentemente da hora do dia. Outra inovação tecnológica é o uso de sensores térmicos, que detectam fontes de calor. Esses sensores são extremamente úteis em uma variedade de situações, desde a busca e resgate de pessoas desaparecidas até a identificação de atividades suspeitas ou perigosas em áreas de difícil acesso.

A utilização desses avanços tecnológicos torna as RPA ferramentas extraordinariamente versáteis, ampliando significativamente as possibilidades de sua aplicação pela Polícia Militar do Estado do Paraná. Seja para monitoramento, vigilância, reconhecimento de terrenos, ou até mesmo para suporte em situações de emergência, os drones oferecem uma gama de utilidades. Integrando essas aeronaves nas operações diárias, a instituição alcança um novo patamar de eficiência e segurança, aproveitando plenamente os benefícios que a tecnologia de ponta pode proporcionar. Dessa forma, as RPA não apenas revolucionam a maneira como os serviços são prestados, mas também abrem caminho para inovações futuras que continuarão a aprimorar a capacidade operacional e a proteção do efetivo.

Como nos mostra Souza e Henkes (2021) as RPA, emergiram como ferramentas de ponta que transformaram profundamente o panorama tecnológico global. Inicialmente concebidos para usos recreativos e, posteriormente, incorporados em atividades comerciais e empresariais, têm demonstrado um potencial significativo em diversas áreas. A introdução e a rápida adoção de novas tecnologias, como as RPA, têm sido fundamentais para promover avanços na segurança social e ambiental, exigindo uma reestruturação nas abordagens tradicionais. Com a capacidade de operar em áreas de difícil acesso e fornecer informações em tempo real, tornaram-se aliados indispensáveis em diversas situações críticas. Em cenários de acidentes automobilísticos, enchentes devastadoras e operações de resgate arriscadas, esses dispositivos não apenas ampliam a eficiência das operações, mas também desempenham um papel crucial na preservação de vidas,

tanto de policiais quanto de civis. A flexibilidade operacional permite que sejam utilizados como uma extensão dos recursos humanos e técnicos disponíveis, oferecendo uma visão aérea detalhada que, de outra forma, seria inacessível. Assim, eles se consolidam como instrumentos vitais no arsenal da segurança pública moderna, ampliando as capacidades de monitoramento, vigilância e resposta rápida, e contribuindo de forma significativa para a criação de ambientes mais seguros e protegidos.

As possibilidades de aplicação das RPAs, são tão vastas que é possível afirmar que elas representam uma tecnologia verdadeiramente disruptiva, tendo revolucionado modelos, padrões e métodos previamente estabelecidos para a execução de diversas tarefas. Um exemplo notável dessa transformação pode ser observado no uso de imagens e fotografias aéreas. No passado recente, aeronaves tripuladas eram imprescindíveis para realizar reconhecimentos em apoio a operações policiais em ambientes urbanos. Essas missões envolviam custos elevados, englobando a manutenção e o combustível das aeronaves, além dos salários do piloto, copiloto e cinegrafista. Além dos custos financeiros, existia o significativo risco de acidentes, que poderiam resultar na perda de vidas humanas. Com a introdução das RPA, esse tipo de tarefa foi completamente transformado. Uma RPA equipada com câmeras de alta resolução e uma variedade de sensores avançados, pode realizar essas missões com uma eficiência impressionante e a um custo muito menor. Elas eliminam a necessidade de tripulações a bordo, reduzindo drasticamente os riscos associados a voos tripulados e permitindo operações mais seguras e econômicas. Esta mudança radical evidencia que as RPA não apenas substituíram métodos tradicionais, mas efetivamente romperam com padrões antigos, estabelecendo um novo paradigma para a execução de tarefas de vigilância e reconhecimento aéreo. (PEY JNA, 2022)

4325

Como destaca Lopes (2021) a diversidade de recursos tecnológicos disponíveis para serem integrados a essas aeronaves é muito grande, abrangendo uma ampla gama de funcionalidades avançadas que transformam suas capacidades operacionais. Este panorama tecnológico revela o imenso potencial das aeronaves modernas, que, equipadas com recursos avançados, tornam-se ferramentas poderosas na proteção e monitoramento, oferecendo soluções eficazes e inovadoras para os desafios contemporâneos.

Destacam-se as câmeras de vídeo de alta resolução, capazes de capturar imagens detalhadas e nítidas, bem como as câmeras com zoom óptico e digital, que permitem ampliações, oferecendo uma visão precisa de objetos distantes. Importante também, os modos de visão noturna, que possibilitam uma visualização clara mesmo em ambientes noturnos ou com baixa

luminosidade. Outro diferencial são os sensores térmicos, com capacidade de detectar fontes de calor, identificando pessoas ou focos de incêndio, temos também a tecnologia de geolocalização, que através de sensores GPS, oferece precisão na localização e navegação das aeronaves, enquanto as câmeras de infravermelho expandem ainda mais a capacidade de vigilância. Sistemas de perseguição automatizada de alvos, utilizando algoritmos de detecção de movimentos e comportamentos, tornando-as mais eficazes e menos dependentes da intervenção humana. Além disso, a integração de microfones e sistemas de retransmissão de som e imagem permite uma comunicação eficaz. Sensores químicos e biológicos, sistemas de reconhecimento facial e de características morfológicas e antropométricas aprimoram a identificação de indivíduos. A utilização de lanternas de iluminação em LED garante uma iluminação eficiente e de baixo consumo energético. Softwares de pilotagem avançados facilitam o controle e a operação das aeronaves, permitindo uma navegação precisa e segura. Lopes (2021)

Este panorama tecnológico revela o imenso potencial das aeronaves modernas, que, equipadas com recursos avançados, tornam-se ferramentas poderosas na proteção e monitoramento, oferecendo soluções eficazes e inovadoras para os desafios contemporâneos.

Como afirmam Souza e Santos (2019), essas aeronaves aprimoram significativamente a eficiência das operações de segurança dentro da Administração Pública. Elas elevam a produtividade ao reduzir o tempo de resposta em ocorrências policiais, possibilitando um atendimento mais ágil e eficaz ao cidadão. Além disso, a utilização dessas tecnologias diminui os custos associados a recursos logísticos e humanos, contribuindo para uma gestão mais econômica e racional. Dessa maneira, a implementação dessas aeronaves está alinhada com o princípio da eficiência, um dos pilares fundamentais que orienta as práticas da administração pública, assegurando que os serviços prestados sejam executados de maneira mais rápida, eficaz e com menor consumo de recursos.

Também como destaca Pey (2022) no âmbito da segurança pública, a transmissão de imagens em tempo real representa uma inovação notável no uso das RPAs, devido à tecnologia avançada de comunicação via satélite de que são dotadas. Essas aeronaves permitem um alcance visual aprimorado para os operadores, o que resulta em uma maior eficácia das equipes operacionais em diversas situações. Por exemplo, na identificação e individualização de manifestantes infratores, as RPAs fornecem imagens detalhadas e precisas que ajudam a distinguir os responsáveis por atos ilícitos. Além disso, essas imagens podem ser utilizadas como provas contundentes para comprovar a autoria e a materialidade dos crimes, fortalecendo os

processos investigativos e judiciais. As RPAs também desempenham um papel crucial no mapeamento de áreas, facilitando o planejamento estratégico de operações contra queimadas e desmatamentos. Essa capacidade de monitoramento aéreo permite que as autoridades identifiquem rapidamente focos de incêndio ou áreas de desmatamento ilegal, possibilitando uma resposta mais rápida e eficaz para prevenir danos ambientais. Em suma, a transmissão de imagens em tempo real por RPAs não apenas aumenta a eficiência operacional das forças de segurança, mas também proporciona uma ferramenta poderosa para a coleta de provas e o planejamento estratégico, contribuindo significativamente para a manutenção da ordem pública e a proteção do meio ambiente.

Além disso, é possível destacar os seguintes benefícios:

I. Eficiência Operacional

A utilização de drones aumenta significativamente a eficiência operacional da PMPR. Eles permitem a cobertura rápida e abrangente de áreas que seriam inacessíveis ou demoradas para patrulhas terrestres. Essa capacidade de resposta ágil é crucial em situações de emergência, onde o tempo é um fator determinante.

4327

II. Redução de Custos

Embora a aquisição inicial de drones e o treinamento de operadores representem um investimento, a longo prazo, os custos operacionais são reduzidos. Drones eliminam a necessidade de helicópteros para muitas missões de vigilância, economizando recursos financeiros consideráveis em manutenção e combustível.

III. Aumento da Segurança dos Agentes

Os drones podem ser utilizados em missões de alto risco, reduzindo a exposição dos agentes a situações perigosas. A obtenção de informações precisas sobre o terreno e a localização dos suspeitos antes da entrada dos policiais no local minimiza os riscos e aumenta a segurança operacional.

3. Desafios e Considerações

Apesar dos inúmeros benefícios, a implementação de drones na PMPR não está isenta de desafios. Questões relacionadas à privacidade, regulamentação, manutenção e treinamento dos

operadores devem ser cuidadosamente consideradas. É fundamental estabelecer diretrizes claras para o uso de drones, garantindo que suas operações respeitem os direitos dos cidadãos e estejam em conformidade com as leis vigentes.

É nítido que a PMPR vêm investindo em novas tecnologias, e as RPAs são parte deste processo, como citam Oliveira e Fávero (2022):

Polícia Militar do Paraná possui número consideravelmente alto, tanto de pilotos remotos, como de aeronaves remotamente pilotadas, distribuídos em todo o território estadual, demonstrando engajamento com o processo de inovação tecnológica, o que foi observado não apenas na aquisição de drones, mas também na oferta de cursos, instruções e treinamentos periódicos e frequentes ao seu efetivo, o que fortalece a doutrina interna de utilização e aproveitamento de seus recursos.

Também temos que destacar que as RPAs vêm para auxiliar o trabalho policial e de forma alguma extinguir postos, como destaca Souza e Santos (2019), pelo contrário, o objetivo é promover uma atuação conjunta que agregue esforços, mitigando as limitações presentes em cada setor e, assim, estimulando a complementação das atividades em todas as áreas que compõem a segurança pública. Ao integrar essas novas ferramentas tecnológicas, as diversas unidades operacionais podem colaborar de maneira mais eficiente, compartilhando recursos e informações em tempo real. Isso não apenas melhora a eficácia das operações, mas também valoriza e potencializa o trabalho dos profissionais de segurança, oferecendo-lhes instrumentos modernos para enfrentar os desafios contemporâneos. A tecnologia, portanto, deve ser vista como uma aliada poderosa que fortalece a capacidade de resposta das forças de segurança, amplia suas possibilidades de ação e contribui para uma abordagem mais integrada e eficaz na proteção da sociedade. 4328

Como nos mostra Leite (2024), os desafios operacionais e tecnológicos que envolvem a capacitação adequada dos profissionais e a integração harmoniosa desses dispositivos com outras tecnologias de segurança demandam soluções inovadoras e uma abordagem de estudo contínuo para aprimorar sua eficácia. A formação de pessoal qualificado e treinado para lidar com novas ferramentas e sistemas é essencial, pois a tecnologia, por si só, não é suficiente para garantir a segurança se não for manuseada de maneira correta e eficiente. A integração dessas tecnologias, como câmeras de vigilância, sistemas de detecção avançada e softwares de monitoramento, com outras plataformas de segurança, requer um esforço conjunto de desenvolvimento e inovação. Isso implica em uma análise constante das necessidades operacionais e a implementação de melhorias baseadas em pesquisas atualizadas, garantindo que cada elemento tecnológico funcione em sinergia com o outro. Estudos contínuos e detalhados são necessários para

identificar falhas potenciais e desenvolver estratégias que possam não apenas corrigir problemas, mas também antecipar desafios futuros, assegurando assim uma melhoria contínua e uma resposta mais eficaz às demandas crescentes por segurança.

Neste artigo buscamos mostrar a eficácia do uso das RPAs no trabalho policial e a importância de mais investimentos, para que a PMPR esteja cada dia mais preparada para atender de forma eficaz a população e suas demandas.

CONCLUSÃO

A integração de RPAs nas operações da Polícia Militar do Estado do Paraná representa um avanço significativo na modernização da segurança pública. Com aplicações diversificadas que vão desde a vigilância até o apoio em operações táticas, os drones oferecem benefícios inquestionáveis em termos de eficiência, economia e segurança. À medida que a tecnologia continua a evoluir, espera-se que seu papel nas atividades policiais se torne cada vez mais central, contribuindo para a construção de uma sociedade mais segura e protegida.

A adoção das Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) pela Polícia Militar do Estado do Paraná representa um marco na modernização das operações de segurança pública. A importância dessa tecnologia se reflete em diversos aspectos, desde a capacidade de monitorar grandes áreas com precisão até a redução dos custos operacionais e a minimização dos riscos enfrentados pelos agentes policiais. As RPAs se destacam como ferramentas essenciais para a vigilância e monitoramento, proporcionando uma visão aérea que complementa e amplia a atuação das patrulhas terrestres. Em operações táticas, a utilização de RPA permite uma tomada de decisões com mais informações e segura, graças às imagens em tempo real e aos dados precisos fornecidos sobre o terreno e a localização dos suspeitos. Esse suporte é muito importante para a eficácia e a segurança das operações, como resgates de reféns, confrontos armados. Além disso auxiliam no combate ao tráfico de drogas, podendo localizar possíveis pontos de venda e rotas de fuga dos criminosos, entre outras utilidades.

A capacidade de monitorar multidões durante grandes eventos e manifestações é outra aplicação valiosa, oferecendo dados em tempo real sobre a densidade e o movimento das pessoas, o que é vital para a alocação eficiente de recursos e a prevenção de incidentes. Além disso, a tecnologia de RPAs permite uma resposta rápida e abrangente em situações de emergência, aumentando significativamente a eficiência operacional da PMPR.

Outro fato importante a ser destacado neste trabalho são os benefícios econômicos, embora a aquisição e o treinamento inicial representem um investimento, as RPAs reduzem custos em operações e efetivo. Essa eficiência econômica é acompanhada por um aumento na segurança dos agentes, que podem evitar situações de alto risco graças às informações detalhadas fornecidas.

Observamos também que a Polícia Militar do Estado do Paraná vem investindo nesta tecnologia, com novas RPAs e com treinamento para seu efetivo.

No entanto, a implementação dessa tecnologia não está isenta de desafios. Questões de privacidade, regulamentação, manutenção e mesmo o treinamento dos operadores são considerações cruciais que devem ser abordadas com cuidado. É essencial estabelecer diretrizes claras e regulamentações que garantam o uso ético e legal destes equipamentos, respeitando os direitos dos cidadãos e assegurando a conformidade com as leis vigentes.

Conforme previsto na Portaria 273 do Comando Geral da PMPR, existe um planejamento para captação de recursos para novos projetos, dentro disso este trabalho mostra-se muito pertinente, pois fica claro que investir nas RPAs não é algo barato, mas a PMPR vem ao longo dos anos investindo e a partir de novos projetos pode adquirir novas RPAs e investir ainda mais nesta área, este trabalho também demonstrou a importância desse tipo de investimento.

4330

Em resumo, a utilização de RPAs pela Polícia Militar do Estado do Paraná não só aprimora a eficácia das operações policiais, mas também representa uma evolução significativa na segurança pública. As capacidades avançadas desses dispositivos possibilitam uma nova era de vigilância, monitoramento e resposta rápida, colocando a PMPR na vanguarda da tecnologia policial. A adoção e a integração contínua dessas aeronaves nas operações diárias garantem que a polícia esteja melhor equipada para enfrentar os desafios contemporâneos, proporcionando uma segurança pública mais eficiente e segura para todos. Este trabalho buscou exatamente isso, demonstrar que a importância do uso das RPAs no trabalho policial, e incentivar mais ainda o uso desta tecnologia.

REFERÊNCIAS

AMARAL AJ, et al. Militarização Urbana e Controle Social: primeiras impressões sobre o policiamento por “drones” no Brasil. Revista de Direito da Cidade, vol. II, nº 2. ISSN 2317-7721 pp. 278-298, 2018.

COSTA NST. Drones armados em atividade de segurança pública: Limites e possibilidades de regulação. Dissertação (Mestrado em Direito) - Programa de Pós Graduação em Direito. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2020; 110 p.

ERSINZON RLC. Policiamento inteligente: Um estudo do uso e viabilidade da tecnologia da informação no policiamento ostensivo e controle de tráfego. Monografia (Especialização em Informática) - Departamento de Ciências da Computação. Universidade Federal de Minas Gerais, Brasília, 2019; 48 p.

FARIA RR, COSTA ME. A inserção dos veículos aéreos não tripuláveis (drones) como tecnologia de monitoramento no combate ao dano ambiental. Revista Ordem Pública v. 8, n. 1, jan./jul., 2015.

GIL, AC. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

LEITE MJS, et al. Trajetória do uso de drones como ferramentas de monitoramento e combate à violência em segurança pública. Saúde Coletiva, Volume 28 – Edição 130/jan 2024.

LOPES IC. Drones, proteção de dados pessoais e direitos conexos. Revista Electrónica de Direito. RED, v. 25, n. 2, p. 210-236, 2021.

OLIVEIRA PF, FÁVERO WC. A Polícia Militar do Paraná e as novas tecnologias: o emprego das aeronaves remotamente pilotadas (drones). Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.9, p. 63064-63090, set., 2022.

4331

PEY JNA. Estudo sobre emprego de drones em operações de inteligência de segurança pública. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Departamento de Engenharia elétrica. Universidade de Brasília, Brasília, 2022; 76 p.

POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ. Portaria do Comando-Geral nº 273, de 08 de março de 2022. Aprova o Planejamento Estratégico da PMPR 2022/2035, composto do Plano Estratégico, do Mapa Estratégico e da Carteira de Projetos e dá outras providências. Curitiba: Boletim-Geral nº 054/2022.

POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ. Portaria do Comando-Geral nº 832, de 23 de outubro de 2018. Dispõe sobre a utilização dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS) no âmbito da PMPR. Curitiba: Boletim-Geral nº 198/2018.

QUIRINO CC, et al. Poder de polícia volante: a utilização de drones pela Administração Pública e sua regulação no Brasil, Alemanha, União Europeia e nos EUA. Int. Públ. – IP, Belo Horizonte, ano 25, n. 141, p. 49-75, set./out. 2023.

RUSSO AN, et al. Quadrilhas articuladas de terceira geração. Estudo de Caso: Criminosos que utilizam explosivos, drones, armas de assalto em área urbana para prática de crimes contra o patrimônio. Instituto Brasileiro de Segurança Pública RIBSP- Vol 6 nº 14 – Jan/Abr 2023.

SALLES EBC. A incorporação de drones para vigilância de espaços urbanos brasileiros: O uso pelas forças armadas e órgãos de segurança pública da união e do estado de Santa Catarina. *Rev. de Direito, Governança e Novas Tecnologias*, v. 4, n. 2, p. 83 – 103. Jul/Dez. 2018.

SILVA JCN. Efeitos do uso de aeronave remotamente pilotada (rpa/drone) na vigilância e coleta de imagens para produção de conhecimento no campo da inteligência de segurança pública. TCC (Especialização em Segurança Pública) - Centro de Pesquisa e Pós Graduação. Academia de Polícia Militar de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2018; 132 p.

SOUZA M, HENKES JA. O uso de drones pela polícia militar de santa catarina: Uma abordagem sobre as vantagens para a instituição e as limitações dentro do espaço aéreo próximo a aeroportos. *R. bras. Av. civil. ci. Aeron.*, Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

SOUZA PVNCS, SANTOS AT. A inserção dos drones (rpas) na segurança pública brasileira: Uma análise sob a ótica do princípio da eficiência. *Em Tempo Revista da área de Direito do UNIVEM - Marília - v. 18 (p. 133 – 155), 2019.*

ZATERRA, CL. Emprego de aeronaves remotamente pilotadas na área operacional de Inteligência, subsidiando ações ostensivas da Polícia Militar do Paraná. *Recimaz1 - Revista científica multidisciplinar. 2022. v.3, n.10.*