

O USO DE DRONES NO POLICIAMENTO RURAL EM GOIÁS

THE USE OF DRONES IN RURAL POLICE IN GOIÁS

Elton Grimoaldo David Cerqueira¹

Rafael Delfino Alves Rodrigues²

RESUMO

Este artigo estuda os drones no patrulhamento rural em Goiás, eles desempenham um papel crucial na segurança pública que é desenvolvida nas zonas rurais do estado de Goiás. Os drones permitem o monitoramento eficiente e econômico de grandes áreas, detectando atividades ilegais, como abigeato (furto/roubo de gados), tráfico de drogas, bem como no auxílio ao georreferenciamento. Eles também garantem a segurança dos agentes de fiscalização, diminuindo o risco de confrontos diretos. Outrossim, os drones disponibilizam evidências legais por meio de imagens e vídeos, e sua capacidade de gerar informações geoespaciais auxilia a movimentação dos policiais em um ambiente de difícil visualização. Sendo assim, neste trabalho conhecer-se-á sobre o uso dos drones pelo policiamento rural em Goiás e sua utilidade e efetividade. Para esse fim foi realizada pesquisa exploratória juntamente aos policiais que integram o Batalhão Rural da Polícia Militar de Goiás. E em resumo, pode-se dizer que os drones são uma ferramenta para proteção da vida e dos bens da população rural e na promoção da sensação de segurança nesse setor.

Palavras-chave: drone, policiamento rural, georreferenciamento, patrulha rural, monitoramento

ABSTRACT

This article studies drones in rural patrols in Goiás. They play a crucial role in public security in rural areas of the state of Goiás. Drones enable efficient and cost-effective monitoring of large areas, detecting illegal activities such as cattle rustling, drug trafficking, as well as aiding georeferencing. They also ensure the safety of enforcement agents, reducing the risk of direct confrontations. Furthermore, drones provide legal evidence through images and videos, and their ability to generate geospatial information helps police officers move around in an environment that is difficult to see. Therefore, this study will learn about the use of drones in rural policing in Goiás and their usefulness and effectiveness. To this end, exploratory research was carried out with the police officers who make up the Rural Battalion of the Goiás Military Police. In summary, it can be said that drones are a tool for protecting the lives and property of the rural population and promoting a sense of security in this sector.

Keywords: Drone, rural policing, georeferencing, rural patrol, battalion, monitoring

1

Aluno do Curso de Formação de Praças, Turma P, 7ª CIA do Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás - CAPM, eltongrimoaldo@gmail.com;

2

Professor orientador: Terceiro Sargento QPPM da Polícia Militar do Estado de Goiás – rafaeldelfino@discente.ufg.br, Goiânia – GO, 2023.

1 INTRODUÇÃO

No Estado de Goiás, desde o ano de 2017, tem-se notado uma redução nos crimes, muito pela organização dos policiais, mostrando uma forte maleabilidade ligada a uma aptidão organizacional e operacional e que necessitam de atenção especial por parte dos órgãos de segurança pública. Um exemplo disso são as incidências de furto e roubo nas zonas rurais que tiveram queda de 25%, resultado de um trabalho conjunto do Batalhão de Polícia Militar Rural com a Delegacia Estadual de Repressão a Crimes Rurais. Em 2022 foram registrados 57 roubos na zona rural, já em 2023 esse número caiu para 43. Houve também queda de 15% no número de furto em Propriedade Rural. Em 2022 foram 1.910 e neste ano foram 1.620 registros. (SSPGO, 2023)

A Segurança Rural goiana tornou-se referência para o país, com a criação do primeiro Centro de Comando e Controle Rural do Brasil, com companhias distribuídas pelo Estado, sendo visitado pelo Estado de Santa Catarina e o Distrito Federal para conhecer os métodos adotados pela PM goiana. A unidade especializada atua em todos os 246 municípios goianos, com 70.411 propriedades rurais cadastradas no monitoramento 24 horas da PMGO. (SSPGO, 2023)

Conforme contagem populacional realizada em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a área total do estado de Goiás era de aproximadamente 340.086 quilômetros quadrados, tornando-o um dos maiores estados do Brasil em termos de extensão territorial, sendo que a maior parte desse território é composta por áreas rurais, uma vez que a urbanização tende a se concentrar em cidades e centros urbanos.

Nesse contexto cabe ressaltar que são várias as dificuldades para quem mora no campo e elas podem variar dependendo da região, do país e das condições específicas de cada área rural. No entanto, algumas das dificuldades comuns enfrentadas por aqueles que vivem no campo incluem:

Acesso a Serviços Básicos: é comum haver dificuldades no acesso a serviços básicos (água potável, rede elétrica, saneamento básico, educação e atendimento médico). A ausência de infraestrutura nessas áreas pode afetar a qualidade de vida.

Transporte: o acesso ao transporte público é escasso, as estradas são de qualidade duvidosa e também são longas as distâncias até os centros urbanos. Isso pode complicar o acesso a empregos, escolas e serviços de saúde.

Condições de Trabalho Agrícola: Para aqueles que trabalham na agricultura, as condições podem ser complexas. O trabalho agrícola é frequentemente afetado por fatores climáticos imprevisíveis e pode demandar de muito esforço físico.

Outros dois pontos muito importantes a serem analisados como dificuldades enfrentadas por quem mora nas zonas rurais são:

Segurança: Embora as taxas de criminalidade geralmente sejam mais baixas em áreas rurais em comparação com áreas urbanas, ainda pode haver preocupações com segurança, como roubo de propriedades ou crimes relacionados à agricultura.

O acesso à Tecnologia: Em algumas áreas rurais, pode haver falta de acesso à tecnologia moderna, como internet de alta velocidade e serviços de telecomunicações, o que traz complicações à comunicação e o acesso à informação.

Através desse cenário, como é a rotina do policiamento rural? De que maneira a tecnologia de drones pode auxiliar na repressão e na prevenção dos crimes ocorridos no setor rural em Goiás pela visão dos policiais que atuam diretamente nas ocorrências?

Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho é conhecer sobre o uso dos drones pelo policiamento rural em Goiás e sua utilidade e efetividade, buscando, por exemplo, quais são as principais demandas nas quais o drone é empregado, bem como identificar os desafios enfrentados no uso dessa tecnologia e também quais seriam as melhorias que poderiam ser realizadas.

Para alcançar esse objetivo serão feitas entrevistas com policiais que atuam nas ocorrências no meio rural para entender suas demandas no que for relacionado ao uso dos drones, além de coletar informações sobre esse instrumento no Batalhão de Policiamento Rural em Goiás e descrever como o uso dessa tecnologia tem auxiliado para melhores índices de solução aos crimes ocorridos na zona rural.

Para isso, será realizado um estudo de caso, também chamado de case, e através de pesquisa exploratória baseada no autor Naresh Malhotra, obter um conhecimento amplo e detalhado dessa temática e trazer os aspectos da tecnologia no policiamento rural. Enfatizar a credibilidade do trabalho realizado pela PMGO nesses ambientes com o propósito de servir de exemplo para as polícias de outros estados que queiram combater com maior efetividade os crimes das zonas rurais.

Segundo Malhotra (2001), a pesquisa exploratória é usada em casos nos quais é necessário definir o problema com maior precisão. O seu objetivo é prover 21 critérios e compreensão. Tem as seguintes características: informações definidas ao acaso e o processo de pesquisa flexível e não-estruturado. A amostra é pequena e não-representativa e a análise

dos dados é qualitativa. As constatações são experimentais e o resultado, geralmente, seguido por outras pesquisas exploratórias ou conclusivas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Serão abordadas como a tecnologia se expandiu e também definir as diferenças entre ciência e tecnologia através das ideias de Gilbert (1995). Além disso, serão demonstrados os principais crimes ocorridos na zona rural e as suas peculiaridades. Ademais, será retratada a criação do batalhão rural, bem como suas funções de acordo com a Lei Nº 20.488, de 07 de junho de 2019.

Serão ressaltadas as tecnologias de Georreferenciamento e como, por meio dela, foi desenvolvida a patrulha rural georreferenciada. Elenca-se as suas características.

Finalmente, será mencionado sobre o principal objeto de estudo do trabalho que são os drones. Será descrita a sua criação, como eles chegaram até o Brasil e, posteriormente, sua aplicação na Polícia Militar de Goiás.

2.1 TECNOLOGIA

Em meados da década de 90, era necessária uma sala inteira só para armazenar computadores, porém, na segunda década do século XXI, temos acesso a uma tecnologia mais sofisticada que cabe no nosso bolso. A história da tecnologia é marcada por grandes transformações que mudaram a forma como vivemos e entendemos o mundo que nos rodeia. Segundo Angelina Cornélio (2021), tecnologia é definida como a teoria geral e/ou estudo sistemático das técnicas, processos, métodos, meios e ferramentas de uma ou mais técnicas ou campos de atividades humanas. Por outras palavras, o conceito de tecnologia existe há mais tempo do que hoje entendemos como tecnologia e surgiu da necessidade de criar ferramentas que ajudem as pessoas a superar as suas limitações.

Ao se falar sobre tecnologia é possível identificar segundo (DA SILVA, 2003, p.53) que tecnologia é um sistema que vem pra suprir as necessidades e desejos de uma população contando com programas, equipamentos, processos, pessoas finalidade de propósito e organização. Ou seja, a tecnologia faz parte de um conjunto de ideias e práticas que são criadas como forma de auxiliar na vida cotidiana de um povo não se restringindo a apenas objetos físicos.

É possível identificar, nesse contexto que, de acordo com (VERASZTO et al., 2003, p.36) conhecer sobre tecnologia também pode não ser algo simples e restrito como conhecer

sobre ciência. Essa tecnologia por vezes pode se apresentar como uma disciplina, no entanto é sabido que é mais compreendida como uma forma de conhecimento e é nessa seara que encontra-se as formas e elementos específicos da atividade humana. Isso quer dizer que, ao se falar de tecnologia, fala-se de ciência, de disciplina e principalmente da participação humana.

2.2 CRIMES E A ZONA RURAL DE GOIÁS

A criminalidade nas zonas rurais pode variar muito, tal como nas zonas urbanas, mas existem frequentemente características específicas associadas à vida rural. Aqui estão alguns exemplos de crimes que podem ocorrer em áreas rurais:

Furto/Roubo de propriedades agrícolas: envolve o furto/roubo de equipamentos agrícolas, veículos, colheitas e outras propriedades relacionadas à agricultura.

De acordo com (ARAÚJO et al. 2020) os roubos a veículos nas residências rurais ocorrem com grande estresse psicológico para as vítimas, pois segundo o fato-de os imóveis serem afastados possibilita aos infratores permanecerem restringindo a liberdade das famílias para que os bens subtraídos sejam levados para locais distantes ou até mesmo atravessar as fronteiras internacionais. Já os furtos de maquinários ou semoventes geram altos prejuízos para as vítimas e provocam instabilidade nas localidades de sua incidência.

Caça ilegal: Os caçadores furtivos podem entrar em terras rurais para caçar vida selvagem sem permissão, o que muitas vezes é ilegal e prejudicial à vida selvagem.

Incêndios florestais causados por incêndio criminoso: Os incêndios iniciados com a intenção de destruir florestas, campos ou propriedades rurais são crimes graves que podem causar danos significativos ao meio ambiente.

Vandalismo de propriedades rurais: Isto pode incluir danos a edifícios, cercas, veículos ou outras propriedades em áreas rurais.

Roubo de gado (Abigeato): O roubo de gado é um crime que afeta os criadores de gado e pode resultar em perdas significativas.

Nesse caso temos uma forte incidência de casos e a solução para o combate a essa modalidade se faz muito complexa no que tange a uma possível ação preventiva pelo pecuarista.

Pode-se identificar essa complexidade na visão de (ARAÚJO et al., 2020, p.3) que faz um paralelo da segurança privada nas áreas urbanas e nos rebanhos dos pastos da zona rural mostrando que esse é menos eficiente que este pelo fato dos pastos não serem cercados por muros, alarmes, rastreamento, dentre outros meios comuns de segurança usado por exemplo

nas residências urbanas. Nesse viés, a população dessas regiões rurais, seja comunidade moradora, seja as que mantêm bens móveis nessas áreas ou até mais precisamente criadores de gados, contam quase exclusivamente com o auxílio do poder público para a sua segurança.

Poluição de recursos naturais: Pode envolver o despejo ilegal de resíduos, produtos químicos ou poluentes em cursos de água, terras ou áreas naturais.

Violência doméstica e abuso doméstico: Infelizmente, crimes como a violência doméstica também ocorrem nas zonas rurais, afetando as famílias que vivem nestas comunidades.

Tráfico de drogas: O tráfico de drogas pode ocorrer em áreas rurais, muitas vezes envolvendo o cultivo ilegal de plantas utilizadas para produzir drogas.

Invasão de propriedade: envolve a entrada não autorizada em terrenos ou edifícios rurais, o que pode ser um problema em áreas com grandes propriedades.

Abuso de animais: A negligência ou abuso de animais em fazendas e propriedades rurais é uma grande preocupação e muitos lugares possuem leis específicas para proteger o bem-estar animal.

Crimes relacionados com a caça furtiva e a pesca ilegal: Além da caça furtiva, também pode haver pesca ilegal, onde as pessoas pescam em áreas proibidas ou utilizam métodos de pesca ilegais autorizados.

Nesse contexto é possível visualizar pelo autor (OLIVEIRA, 2022, p.2) que tem-se ao menos duas características específicas no que se diz ao enfrentamento dos crimes cometidos na zona urbana e na zona rural. A primeira é que, na zona rural, diferentemente da urbana não temos o registro do fato nas instituições policiais e com isso não se chega ao conhecimento ou reconhecimento do problema por parte dos gestores de segurança pública, tanto local quanto regional. A segunda característica é que mesmo registrado o acontecimento, não tem-se as estatísticas dos eventos e se obteve-se ou não uma resolução do problema por parte das instituições responsáveis (policiais).

2.3 CRIAÇÃO DO BATALHÃO POLICIAL MILITAR RURAL DE GOIÁS

É cabível constar que antes de tornar-se um batalhão, o BPM Rural era simplesmente uma Patrulha Rural. Essa patrulha nasceu no ano de 2013 na região de Catalão/GO em resposta à criminalidade no campo, em especial os crimes contra o patrimônio (furto e roubo). Assim, foi implementada a Patrulha Rural Georreferenciada, que tinha como objetivos principais registrar os episódios criminosos e as funções de policiamento comunitário rural.

Essa ideia foi ratificada por (OLIVEIRA, et al., 2022, p.208) que trouxe em seu estudo que foi providencial a aproximação das forças policiais junto às comunidades rurais fazendo com que a política pública de segurança chegasse até esses locais, sendo assim possibilitada a sua atuação na prevenção e também na repressão de crimes nessas regiões. O autor ainda trás, para fins de conhecimento histórico que, na época o então tenente Carvalho, hoje Coronel Carvalho (comandante na data deste trabalho do Batalhão da ROTAM-PMGO), iniciou os estudos com a finalidade de estruturar uma equipe de policiais para atuar em atividades específicas de policiamento rural.

A resposta positiva da Patrulha Rural Georreferenciada advinda da resposta aos crimes e da proximidade e identificação da população rural goiana trouxe um olhar mais atencioso do governo estadual o qual, vendo a importância da expansão desse tipo de policiamento no estado resolveu então criar o Batalhão de Policiamento Rural. Sendo assim, foi criado através da Lei Nº 20.488, de 07 de Junho de 2019 no estado de Goiás o Batalhão de Polícia Militar Rural (BPMRural), com atuação em todo o território goiano.

Art. 2º Sem prejuízo das atribuições estatutárias e regulamentares, cabe ao Batalhão de Polícia Militar Rural – BPMRural:

I – executar o policiamento rural; II – dar proteção e garantir tranquilidade à comunidade rural; III – atuar contra a criminalidade na zona rural, buscando preservar a paz social e restituí-la quando necessário.

2.4 GEORREFERENCIAMENTO

Georreferenciar um imóvel é definir a sua forma, dimensão e localização no globo terrestre. O Georreferenciamento é um processo adotado pelo INCRA como uma forma de padronizar a identificação de imóvel rural. (GEOINOVA, 2022, on-line)

O processo de reconhecimento de um local é realizado a partir da utilização de mapas ou imagens de satélites. Em um estudo de geo, são levantadas diversas informações relevantes, como Limites da área; Confrontações; coordenadas dos vértices definidores. (GEOINOVA, 2022, on-line)

Em outras palavras, georreferenciamento significa associar um arquivo de imagem digital a localizações no espaço físico.

O Georreferenciamento foi desenvolvido para se extinguir problemas de levantamentos topográficos ultrapassados, o que por vezes produzia áreas uma por cima das outras e com isso trazia grandes conflitos jurídicos. Com a Lei de Criação do Sistema Público de Registro de Terras 10.267/01, veio a obrigação do georreferenciamento do imóvel rural na escritura para alterações nas matrículas, como mudar o titular da terra, remembramento,

desmembramento, parcelamento, mudanças de área e alterações relativas a aspectos ambientais, respeitando os prazos já determinados.

2.5 PATRULHA RURAL GEORREFERENCIADA

O registro das coordenadas da propriedade rural através do georreferenciamento é realizado pelo policiamento da Patrulha Rural de forma a providenciar uma placa de identificação para essa propriedade. Essa deve conter os dados da propriedade, bem como a informação de que é monitorada pela Polícia Militar. Isso acontece para que em caso de emergência o produtor rural ligue para a viatura e informe o número de cadastro e, através do georreferenciamento feito pelos policiais, será possível uma busca às coordenadas através do número de cadastro e pelo *Sistema de Posicionamento Global (GPS)* será feita a localização da propriedade fazendo assim, o deslocamento emergencial para o atendimento com maior rapidez.

2.6 DRONES

De acordo com a Escola de Drones ITARC, a história dos drones começou com inspiração na bomba voadora alemã V-1, mais conhecida como “Buzz” bomba. Seu nome vem do som que fazia ao voar e foi inventado pelos alemães durante a Segunda Guerra Mundial. Embora considerado um alvo limitado e fácil, apenas com velocidade constante e voo direto, obteve grande sucesso, conseguindo o lançamento de mais de 1.000 bombas V-1. Alguns anos depois, mais precisamente na 2ª Guerra Mundial, foi trazida a bomba V-2, sucessora da V-1.

Segundo ITARC (2022, on-line), no Brasil, o primeiro VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado) do país, o BQM1BR, construído pela Companhia Brasileira de Tratores (CBT), fez história com os drones. Até então o projeto buscava apenas ser um alvo aéreo e fez seu primeiro voo em 1983. Além do BQM1BR teve-se também o Gralha Azul fabricado pela *Embravant*. Com dimensões de quase 4 metros e com autonomia de voo de até 3 horas.

Assim como a Internet, a trajetória dos drones também buscou ser uma tecnologia mais acessível, possibilitando um maior alcance de obtenção da ferramenta pela população e isso trouxe muitos benefícios ao mercado e aos usuários de drones. Os papéis principais desempenhados pelos drones atuais são uso para vigilância, fotos e vídeos, inclusive para uso militar, resgate em locais de difícil acesso e dezenas de outros.

A Embra Instrumentação é pioneira no emprego de veículos aéreos não tripulados, tendo iniciado pesquisas em 1998. A proposta inicial era substituir as aeronaves

convencionais, utilizadas para fotografias aéreas e monitoramento de áreas agrícolas e sujeitas a problemas ambientais por VANT de pequeno porte (CHIARELLO, 2017).

Segundo Drucker (1987) inovação é a capacidade de transformar o que existe em algo que cria riqueza. Ele diz: “o potencial dos recursos existentes é eliminado pela inovação...” (DRUCKER, 1987, p. 40).

Cabe destacar que os VANTS (Veículos Aéreos Não Tripulados) são uma das principais tecnologias utilizadas pela Patrulha Rural Georreferenciada. Os VANTS permitem que a equipe faça a captura de imagens com descrição. Por meio desse levantamento de imagem é possível planejar a operação antes e durante a ocorrência, observando a movimentação dos alvos da operação em tempo real. Isso garante a segurança da equipe, com essa tecnologia é factível a um planejamento mais bem estruturado.

Segundo (SORAGGI; ROLDÃO, 2018, p.5), a questão do de DRONES também trouxe uma aproximação entre a PMGO e os produtores rurais do Estado. Isso possibilitou que produtor e órgãos de segurança pública trabalhassem em conjunto para resolução dos crimes na zona rural goiana que vinha sendo alvo de criminosos focados em subtrair equipamentos de alto custo e insumos de alto valor. Essa modalidade criminosa se debruçava na dificuldade que existia na comunicação por parte dos produtores rurais dos delitos com as autoridades de segurança pública. Outro ponto trazido é a facilidade na criação de esconderijos no meio das matas fechadas e fazendas abandonadas por parte dos criminosos. Esses eram um dos pontos principais para a prática criminosa nas zonas rurais.

(SORAGGI; ROLDÃO, 2018, p.5) acrescentam que a partir desse desenvolvimento tecnológico voltado aos ambientes rurais, principalmente no que tange a utilização dos DRONES no serviço de patrulhamento rural georreferenciado, trouxe um ganho de eficiência no trabalho policial. Cita-se que o POP PMGO (Procedimento Operacional Padrão da Polícia Militar de Goiás) ratificou a previsão legal para a presença do VANT como equipamento obrigatório para a execução do serviço de policiamento rural.

Os drones foram recepcionados com tanto sucesso que acabou por despertar interesse em outros batalhões especializados (caso do Batalhão de CHOQUE e também do Batalhão de Eventos – BEPE). Isso porque esses batalhões trabalham com grandes públicos e manifestações necessitando por vezes de uma visão mais ampla da situação ocorrencial que seria suprida pela filmagem dos drones.

Sintetizando as vantagens do uso dos drones temos que eles reduzem custos de operação por diminuírem o quadro de policiais necessários para certas atividades bem como é possível uma elaboração de planos estratégicos com uma visão privilegiada das situações.

3 METODOLOGIA

O objetivo deste estudo é investigar a situação atual do uso de drones pela Polícia Militar de Goiás. Verificar sobre as experiências e atividades em que os drones são usados ou foram usados e descobrir o que os policiais que atendem as ocorrências pensam sobre sua introdução na atividade-fim. Para atingir o objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica inicial, buscando artigos acadêmicos sobre o uso de drones em atividades de segurança pública, inclusive por diferentes forças policiais militares. Após pesquisa teórica, foi realizada uma pesquisa exploratória inicialmente buscando como a Polícia Militar de Goiás utilizava os drones. Esta parte empírica inclui entrevistas com os policiais que atuam em campo através de observação participante acompanhando os policiais nas escalas de serviço das viaturas. Além das respostas obtidas com os policiais de campo da PMGO, foram coletadas informações sobre a sensação que os moradores das zonas rurais têm diante do policiamento e do uso de drones realizado pela PMGO.

Para seguir um roteiro e cumprir com o objetivo principal deste trabalho, que é gerar informação e produzir respostas, foi realizado um estudo de caso elucidativo, e seguiu um roteiro.

Na fase exploratória deste estudo de caso foram levantadas as primeiras hipóteses sobre o fenômeno observado. Aqui se iniciou a busca pelos policiais que foram entrevistados para entender como são realizados os atendimentos na zona rural. Uma vez definido o relevante tema a ser explorado, o estudo de caso teve o seu escopo delimitado.

A pesquisa foi realizada pessoalmente com policiais do Batalhão Rural de Goiânia com acompanhamento juntamente com a patrulha rural durante visita onde foram coletados todos os dados sobre os atendimentos na zona rural com foco no uso de drones onde foram feitas perguntas referentes ao tema dos drones como dúvidas sobre o equipamento, sobre a habilitação da equipe e os principais trabalhos desenvolvidos pela ferramenta.

Finalmente, uma vez descritas as observações e procedidas as suas análises, foram tiradas as conclusões em cima das respostas obtidas e ao final, foi efetuado um relatório contendo os pormenores do estudo com a finalidade de avaliar como vem sendo aplicada a tecnologia dos drones no policiamento rural trazendo os pontos mais relevantes da pesquisa. Dessa forma, será buscado e divulgado amplamente como a PMGO vem utilizando da tecnologia dos drones para o enfrentamento ao crime nas zonas rurais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A entrevista foi realizada com 7 (sete) policiais do BPMRURAL dos quais 2 (dois) oficiais e 5 (cinco) praças.

Cabe ressaltar que para efeitos de conhecimento, o termo Praça se refere aos quadros de graduação militares trazidos de forma hierarquicamente organizada e formada por Cadetes e Aspirantes (Praças Especiais), Subtenentes, Sargentos, Cabos e Soldados. Adiante, o termo Oficial se refere aos quadros de posto militares trazidos também de forma hierárquica e acima dos Praças Especiais sendo formados por Coronéis, Tenente Coronéis e Major (Oficiais Superiores), Capitães (Oficiais Intermediários) e Tenentes (Oficiais Subalternos). Com isso, para o desenvolvimento dos resultados e da discussão, os entrevistados foram nomeados como: **Oficial 1** (Comandante de Companhia), **Oficial 2** (Comandante de Companhia), **Praça 1** (Comandante de Pelotão), **Praça 2** (Comandante de equipe), **Praça 3** (Auxiliar de Comandante), **Praça 4** (Comandante de Viatura), **Praça 5** (Inteligência).

Inicialmente, cabe relatar sobre os principais crimes ocorridos no ambiente rural, os quais podem variar amplamente, bem como no ambiente urbano, muitas das vezes, com características ligadas de alguma forma com a vida no campo. Alguns exemplos são: caça ilegal, Incêndios florestais causados por incêndio criminoso, vandalismo de propriedades rurais, roubo de gado (Abigeato), poluição de recursos naturais, violência doméstica e abuso doméstico, tráfico de drogas, invasão de propriedade, abuso de animais, crimes relacionados com a caça furtiva e a pesca ilegal.

Perguntado aos entrevistados sobre quais são as principais demandas em que o drone é utilizado obtivemos as seguintes respostas:

Tabela 1: Principais demandas em que o drone é utilizado

Entrevistado	Principais Demandas
--------------	---------------------

Entrevistado	Principais Demandas
Oficial 1	Ocorrência de furto de gado, furto de maquinário
Oficial 2	Ferramenta para gerar imagens
Praça 1	Busca no mato, foragido, identificar veículo etc.
Praça 2	Conferência de gado, localização de foragido, levantamentos de propriedade Rural para cadastro da propriedade
Praça 3	Na busca em zonas rurais, quando é necessário ampliar o campo de busca
Praça 4	Procura de animais / pessoas
Praça 5	No serviço de inteligência da polícia

Fonte: Elton Grimoaldo David Cerqueira (2023).

Conclui-se através desse primeiro questionamento que o Abigeato (furto de gado) é uma das principais atividades em que o uso de drones é solicitado a resolver.

Pode-se identificar essa complexidade na visão de (ARAÚJO et al., 2020, p.3) que faz um paralelo da segurança privada nas áreas urbanas e nos rebanhos dos pastos da zona rural mostrando que esse é menos eficiente que este pelo fato dos pastos não serem cercados por muros, alarmes, rastreamento, dentre outros meios comuns de segurança usado por exemplo nas residências urbanas. Nesse viés, a população dessas regiões rurais, seja comunidade moradora, seja as que mantêm bens móveis nessas áreas ou até mais precisamente criadores de gados, contam quase exclusivamente com o auxílio do poder público para a sua segurança.

O campo de visão que o drone atinge facilita a visualização dos gados, principalmente em locais de difícil acesso pelas viaturas ou mesmo a pé. Acontece que desde a aplicação do policiamento georreferenciado e os devidos cadastros das propriedades bem como de todo maquinário e animais é possível identificar as marcas dos gados e de onde eles pertencem fazendo assim com que o combate a essa modalidade seja mais eficiente.

Percebe-se que o equipamento bem utilizado combate, nesse quesito, os furtos e roubos tanto de animais quanto a de maquinários das propriedades rurais que foram os pontos mais críticos indicados pelos entrevistados.

A pesquisa buscou saber através dos entrevistados o quanto a ferramenta é eficiente dentro do que lhe é proposto e obtivemos as seguintes informações:

Tabela 2: Eficiência do Drone de acordo com os entrevistados

Entrevistado	Opinião
--------------	---------

Entrevistado	Opinião
Oficial 1	Muito positivo, devido a geografia do terreno e matas, facilita o serviço
Oficial 2	Ferramenta extremamente útil, para confirmar localização de materiais e pessoas. Além dos crimes já mencionados, temos também um indicativo de pessoas desaparecidas nos ambientes rurais. Com a visão ampliada dos drones e o alcance rápido devido a sua velocidade é possível localizar e identificar essas pessoas.
Praça 1	Muito importante, a casos que se monitora boca de fumo com o uso do drone, serve para identificar estrada de acesso a propriedade rural. No combate ao crime de tráfico, principalmente através de plantações ilegais
Praça 2	A utilização é muito positiva, haja vista, a possibilidade de se ter uma plataforma de observação aérea e assim tornar mais segura a atuação do PM em determinada situação de risco. Ainda acrescentou: “O uso do drone é fundamental para o dia a dia do batalhão rural. Nos monitoramentos de propriedade rural existe uma certa dificuldade de transitar por algumas estradas, com o drone você poderá sobrevoar e verificar se tem algum caminho alternativo, ou mesmo durante buscas para auxiliar na localização dos alvos.”
Praça 3	Ainda não foi necessário a utilização de drones em ocorrência que participei.
Praça 4	O drone colabora muito com uma visão maior e peculiar. Duas vezes obtivemos êxito na procura por animais furtados. Aqui podemos visualizar situação prática onde foram localizados animais que haviam sido furtados de uma propriedade e através das imagens do drone foi possível a identificação dos animais sendo procedida a busca dos infratores bem como a devolução dos bens ao proprietário.

Fonte: Elton Grimoaldo David Cerqueira (2023)

Questionados sobre algum tipo de dificuldade ao manusear o equipamento drone disponibilizado pela PMGO, as respostas foram praticamente unânimes ao relatar que não há dificuldades bastando que o equipamento esteja com a bateria devidamente carregada. No entanto, relatam que deve haver um maior investimento em recursos e em mais unidades de drones. Além disso, foi indicado pelos entrevistados que poderiam investir também em mais treinamentos, em equipamentos mais modernos e com maiores tecnologias, bem como na habilitação para todos os policiais.

Quanto à ferramenta atual que é disponibilizada, foram citados 2 (dois) modelos de drones os quais foram trazidos abaixo.

Figura 1: DRONE PHANTOM 4



Fonte: <https://www.dji.com/br> (2023)

O *Phantom 4* é um drone produzido pela DJI, uma das principais fabricantes de drones do mundo. A série *Phantom* é conhecida por ser popular entre entusiastas de drones e profissionais de diversas áreas, incluindo fotografia e videografia aérea, devido às suas capacidades avançadas.

Aqui estão algumas das características e recursos típicos associados ao *Phantom 4* de acordo com o site oficial do fabricante:

Câmera de Alta Qualidade: O *Phantom 4* normalmente é equipado com uma câmera de alta resolução que é capaz de gravar vídeos em 4K e capturar fotos de alta qualidade.

Sistemas de Evitação de Obstáculos: O drone é equipado com sensores de visão e sensores ultrassônicos que permitem detectar e evitar obstáculos durante o voo, aumentando a segurança.

Modos de Voo Inteligentes: O *Phantom 4* oferece vários modos de voo inteligentes, como o "*Follow Me*" (Siga-me), "*Waypoints*" (Pontos de Referência) e "*ActiveTrack*" (Rastreamento Ativo) que tornam o voo mais fácil e permitem a captura de imagens impressionantes.

Figura 2: DRONE MAVIC 3



Fonte: <https://www.dji.com/br> (2023)

O DJI *Mavic 3*, de acordo com o site do fabricante, já se trata de um equipamento mais moderno que não só grava vídeos aéreos em alta resolução e taxas de quadros graças ao seu desempenho profissional de imagens, como ainda captura 1 bilhão de cores com perfil de cores *D-Log* de 10 bits, entregando uma gradação mais natural de cores do céu com mais detalhes retidos para maior flexibilidade durante a edição.

Ele também traz várias opções para criadores de conteúdo profissionais além de assistência visual multidirecional: frontal, traseira, esquerda e direita. Um simples toque na tela alterna a exibição, auxiliando a detectar obstáculos em todas as direções durante o voo. Sua percepção elevada auxilia a planejar uma rota de voo mais eficiente e segura.

O DJI *Mavic 3* voa até uma altitude pré definida e então encontra uma rota segura e eficiente de volta ao ponto de origem, combinando as vantagens do RTH Avançado e do RTH tradicional e permitindo que usuários escolham a melhor opção de acordo com o ambiente de voo o que facilita em muito o trabalho policial sempre resguardando o bem para que não haja nenhum prejuízo como queda em local ermo e consequente perda do drone.

(SORAGGI; ROLDÃO, 2018, p.5) acrescentam que a partir desse desenvolvimento tecnológico voltado aos ambientes rurais, principalmente no que tange a utilização dos DRONES no serviço de patrulhamento rural georreferenciado, trouxe um ganho de eficiência no trabalho policial. Cita-se que o POP PMGO (Procedimento Operacional Padrão da Polícia Militar de Goiás) ratificou a previsão legal para a presença do VANT como equipamento obrigatório para a execução do serviço de policiamento rural.

Os drones foram recepcionados com tanto sucesso que acabou por despertar interesse em outros batalhões especializados (caso do Batalhão de CHOQUE e também do Batalhão de Eventos – BEPE). Isso porque esses batalhões trabalham com grandes públicos e

manifestações necessitando por vezes de uma visão mais ampla da situação ocorrencial que seria suprida pela filmagem dos drones.

Sintetizando as vantagens do uso dos drones temos que eles reduzem custos de operação por diminuírem o quadro de policiais necessários para certas atividades bem como é possível uma elaboração de planos estratégicos com uma visão privilegiada das situações.

Um levantamento importante foi quanto a sensação dos moradores das zonas rurais ao se depararem com um drone sobrevoando nas proximidades de suas propriedades. Diante dessa indagação foi trazido pelo **Praça 3** que na região de São Miguel do Passa Quatro estão com problemas quanto a caçadores que estariam utilizando drones na tentativa de localizar javalis e trazendo com isso uma sensação de insegurança para os moradores, o que foi complementado pelo **Praça 1** o qual informou que a mesma situação estaria ocorrendo na Chapada de Santo Antônio do Rio Verde com caçadores utilizando drones inclusive com infravermelho. Diante das informações surgiu a dúvida de como a PMGO realiza seus voos para que não haja essa sensação de insegurança com os proprietários e a resposta foi trazida pelo **Praça 2** o qual salientou com suas palavras: “Nas fazendas, quando há necessidade de voos de reconhecimento de pastagens ou verificar gado, na maioria das vezes os proprietários estão cientes, então não há receio”.

Foi possível observar que há uma parceria entre a Patrulha Rural e os moradores das zonas rurais. Isso deve-se pelo modelo de polícia comunitária na qual o BPMRural se apoia. Essa parceria reforça a tese que a segurança pública é uma responsabilidade conjunta da sociedade e os órgãos do Estado.

Exemplo disso é que, de acordo com Vinicius Melo Roldão, em seu artigo “Patrulha rural georreferenciada com fundamento na filosofia de polícia comunitária” (2018), mais precisamente no art. 144, a Constituição Federal aponta instrumentos a serem empregados para a consecução dos objetivos do país, e preceitua que: “A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio [...]” (BRASIL, 1988, art. 144).

Quanto a frequência da utilização ela varia de acordo com a função desempenhada pelo policial militar tendo como respostas:

Tabela 3 – Frequência de utilização do Drone

Entrevistado	Frequência
Oficial 1	5 (cinco) vezes por ano
Oficial 2	Raramente
Praça 1	2(duas) vezes por semana ou sempre quando necessário
Praça 3	Nenhuma
Praça 4	10(dez) vezes por ano
Praça 5	1(uma) vez por mês

Fonte: Elton Grimoaldo David Cerqueira (2023)

Dentro de uma perspectiva mais abrangente foi perguntado aos entrevistados o quanto importante é a utilização da tecnologia no trabalho desempenhado pela Patrulha Rural. Diante da pergunta o **Praça 2** respondeu: “A importância é algo significativo, ajuda e minimiza os riscos em determinadas ocorrências, bem como funciona como plataforma de observação ao cenário de uma operação ou na conferência de determinada situação rotineira nas demandas operacionais na zona rural”. Já no ponto de vista do **Praça 1** “Na atualidade a tecnologia é fundamental para o bom êxito da missão, ela facilita as ações, a troca de informações e o trabalho fica mais fácil”.

Ao se falar sobre tecnologia é possível identificar segundo (DA SILVA,2003, p.53) que tecnologia é um sistema que vem pra suprir as necessidades e desejos de uma população contando com programas, equipamentos, processos, pessoas finalidade de propósito e organização. Ou seja, a tecnologia faz parte de um conjunto de ideias e práticas que são criadas como forma de auxiliar na vida cotidiana de um povo não se restringindo a apenas objetos físicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos apresentados é possível identificar que a tecnologia amplia seu alcance e chega até locais mais afastados e de difícil acesso. Mesmo com as constantes notícias que transitam nos principais meios de comunicação, onde informam sempre novas modalidades criminosas e muitas delas apoiadas atualmente no uso de tecnologias, é possível observar que a segurança pública, principalmente no estado de Goiás, investe constantemente em novas ferramentas tecnológicas para a redução dos índices criminais.

Os drones são um dos maiores exemplos do uso da tecnologia em prol da atividade policial. Isso é perceptível desde a sua implementação na Patrulha Rural Georreferenciada de Catalão/GO que, ao serem implementados juntamente com as demais tecnologias, trouxeram um aumento nos índices criminais nessa região. Esse aumento pelo que foi trazido por não

teve relação com o aumento efetivo dos crimes, mas sim com o combate eficiente dos crimes cometidos e com a consequente resolução desses crimes que até então estavam incluídos nas “cifras negras”, ou seja, naqueles crimes que antes não chegavam ao menos ao conhecimento dos serviços de segurança pública.

O processo deste trabalho iniciou-se com um pré-projeto desenvolvido dentro da CAPM (Comando da Academia de Polícia Militar) do Estado de Goiás buscando um tema que mostraria a força do desenvolvimento da Polícia Militar goiana e foi identificado que um bom exemplo disso seria o uso de Drones em um dos setores que mais vem evoluindo dentro dessa corporação que é o Batalhão Rural.

Ademais foi traçado um plano para conhecer um pouco mais sobre essa ferramenta que vem auxiliando no combate a criminalidade na zona Rural e para isso foi desenvolvida uma entrevista que buscava tocar nos pontos mais relevantes sobre o uso de drones pelo Batalhão Rural.

Dentre os maiores desafios enfrentados esteve o curto espaço de tempo disponibilizado para o desenvolvimento da pesquisa a qual limitou-se, por esse motivo, a trazer tópicos menos técnicos e sim apoiar-se em questões mais voltadas à rotina dos policiais militares bem como nos resultados simplificados da aplicação da ferramenta.

Isso só foi possível diante da disponibilidade em que os policiais entrevistados se colocaram mostrando assim que, apesar da ferramenta ser uma forte aliada nesse resultados positivos do combate a criminalidade na zona rural, ela só é eficiente devido ao empenho daqueles que as manuseiam, ou seja, o policial militar do batalhão rural goiano.

Conclui-se assim que, o ser humano, ou seja, o próprio policial rural, continua sendo uma parte importante no processo de segurança nas zonas rurais, e que os drones tem contribuído muito para a atividade policial rural conseguindo encurtar o tempo de ação bem como gerando economia de material e de recursos humanos. Um exemplo da importância do uso dos drones no policiamento rural é que o georreferenciamento é feito de maneira mais rápida e eficiente, os produtos de roubo/ furto (animais, objetos) são localizados com maior facilidade devido a sua amplitude de visualização bem como o combate ao tráfico de drogas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, FELIPE FERNANDES COTA DE; OLIVEIRA, JEFFERSON WESLEY ADORNO DE; CONSALTER, JOÃO GABRIEL PEREZ. **SEGURANÇA PÚBLICA NA ÁREA RURAL: PROGRAMA DE SEGURANÇA RURAL NO 7º BPM.** <http://dspace.mj.gov.br/handle/1/4609>. Acesso em: 29 out. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988.**

CHIARELLO, CÁSSIA GILMARA FRAGA et al. **REGULAÇÃO DOS VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS PARA AGRICULTURA NO BRASIL: DAS COMPETÊNCIAS NORMATIVAS**, 2017.

DA COSTA, LEON DENIS. **POLICIAMENTO RURAL: PATRULHAS RURAIS COMUNITÁRIAS.** Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública, v. 9, n. 2, 2016.

DA SILVA, JOSÉ CARLOS TEIXEIRA. **TECNOLOGIA: NOVAS ABORDAGENS, CONCEITOS, DIMENSÕES E GESTÃO.** Revista Produção, v. 13, n. 1, 2003.

GEO INOVA. **O QUE É O GEORREFERENCIAMENTO E PARA QUE SERVE?** <https://geoinova.com.br/o-que-e-georreferenciamento/>. GEOINOVA, 2022. Acesso em: 25 nov. 2023.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

OLIVEIRA, C. A. F. de; MARA SILVA TEIXEIRA, L.; DA SILVA MEDINA, G. **POLÍTICA DE SEGURANÇA PÚBLICA PARA PROPRIEDADES RURAIS: PATRULHA RURAL DE CATALÃO/GO.** Revista Brasileira de Segurança Pública, [S. l.], v. 16, n. 3, 2022. DOI: 10.31060/rbsp. 2022.v16.n3.1390. Acesso em: 30 set. 2023.

OLIVEIRA, I. J. de. **O POVO DO CERRADO: RELAÇÕES ENTRE POPULAÇÃO E AMBIENTE NO ESTADO DE GOIÁS.** GEOUSP Espaço e Tempo (Online), [S. l.], v. 12, n. 1, p. 124-136, 2008. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2008.74099. Acesso em: 2 out. 2023.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DE GOIÁS. **“Trabalho da Segurança Pública traz paz para o cidadão”**. SSPGO, 2023. Disponível em: <https://www.seguranca.go.gov.br/ultimo-segundo/trabalho-da-seguranca-publica-traz-paz-para-o-cidadao-diz-caiado-sobre-reducao-da-criminalidade.html>. Acesso em: 25 nov. 2023.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DE GOIÁS. **Secretaria de Segurança Pública faz balanço de ações das Forças de Segurança e divulga indicadores criminais do primeiro semestre de 2023**. SSPGO, 2023. Disponível em: <https://www.seguranca.go.gov.br/ultimo-segundo/secretaria-de-seguranca-publica-faz-balanco-de-acoes-das-forcas-de-seguranca-e-divulga-indicadores-criminais-do-primeiro-semester-de-2023.html>. Acesso em: 25 nov. 2023.

SORAGGI, LEONARDO HENRIQUE SILVA; ROLDÃO, VINÍCIUS DE MELO. **A UTILIZAÇÃO DE DRONES E VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS PELAS FORÇAS POLICIAIS**. Biblioteca de Segurança Pública, 2018.

USE MOBILE. **História da tecnologia: da pré-história ao Metaverso**. Angelina Cornélio, 2021. <https://usemobile.com.br/historia-da-tecnologia/>. Acesso em: 25 nov. 2023.

VERASZTO, ESTÉFANO VIZCONDE et al. **Tecnologia: buscando uma definição para o conceito**. Prisma.com, n. 8, p. 19-46, 2009.