

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS – PMMA

ALEFF YOURI SANTOS DE ABREU

OPERAÇÕES POLICIAIS COM DRONE: emprego de Aeronaves Remotamente
Pilotadas em ações de reintegração de posse na zona rural de São Luís - MA

São Luís
2022

ALEFF YOURI SANTOS DE ABREU

OPERAÇÕES POLICIAIS COM DRONE: emprego de Aeronaves Remotamente
Pilotadas em ações de reintegração de posse na zona rural de São Luís - MA

Monografia apresentada ao Curso de
Formação de Oficiais da Universidade
Estadual do Maranhão, em cumprimento das
exigências para obtenção do título de
Bacharel em Segurança Pública.

Orientador (a): Cel. QOPM Paulo A. Donjie de
Oliveira

São Luís

2022

Abreu, Aleff Youri Santos de.

Operações policiais com drone: emprego de aeronaves remotamente pilotadas em ações de reintegração de posse na zona rural de São Luís – MA / Aleff Youri Santos de Abreu. – São Luís, 2022.

92 f

Monografia (Graduação) – Curso de Formação de Oficiais Polícia Militar, Universidade Estadual do Maranhão, 2022.

Orientador: Prof. Cel QOPM Paulo A. Donjie de Oliveira.

1.RPAS. 2.Mapeamento. 3.Segurança. 4.Policiamento. 5.Reintegração de

Elaborado por Giselle Frazão Tavares - CRB 13/665

ALEFF YOURI SANTOS DE ABREU

OPERAÇÕES POLICIAIS COM DRONE: emprego de Aeronaves Remotamente
Pilotadas em ações de reintegração de posse na zona rural de São Luís - MA

Monografia apresentada ao Curso de
Formação de Oficiais da Universidade
Estadual do Maranhão, em cumprimento
das exigências para obtenção do título
de Bacharel em Segurança Pública.

Aprovado em 17/10/2022

BANCA EXAMINADORA

Cel. QOPM Paulo A. Donjie deOliveira
Polícia Militar do Maranhão

Cap. QOPM Nasser Bezerra Jadão Segundo
Polícia Militar do Maranhão


Prof. Me. Kaio Henrique Ferreira Nogueira de Nogueira
Universidade Estadual do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Deus por permitir que eu estivesse sempre firme em meio às atribuições que me ocorreram, fornecendo-me meios e oportunidades de superá-las e, assim, poder concretizar meus objetivos.

Aos meus pais, Denilson de Jesus Coêlho de Abreu e maria Perpétuo Socorro Santos de Abreu, que se doaram todos os anos de suas vidas para verem, nos filhos, o resultado de todo sacrifício e investimento, além de também serem verdadeiros suportes na vida dos filhos quando tudo parecia desmoronar. Em relação a isso, sou eternamente grato pela existência e a forma como se apresentam em nossas vidas.

Aos meus irmãos, Erika Larissa e Denilson Kauann, amigos com os quais desfruto os melhores momentos em família e, mesmo diante da minha ausência e distância, fazem das videochamadas verdadeiros encontros.

A minha mulher Thalyta Sousa, uma benção de Deus, a quem devo muito das vitórias conquistadas no curso.

Agradeço pela compreensão e ajuda quando estive ausente, só reclamava, não tinha tempo para os afazeres de casa e quando me faltava solução, além disso, obrigado pelos inúmeros “estou contigo!”.

Ao meu orientador Cel QOPM Donjie, a quem tenho muita admiração e respeito.

Agradeço-lhe por não ter medido esforços em ajudar-me na elaboração deste trabalho científico, sua experiência foi imprescindível nas dúvidas que me ocorreram.

Dedico à minha família, fonte perene e inesgotável de motivação e inspiração.

RESUMO

A mola propulsora do avanço da ciência é a curiosidade humana e tudo que deriva desta tem potencial de romper fronteiras, pavimentar caminhos e expandir o conhecimento, produzindo no ser humano, autonomia e qualidade de vida. É indubitável que o esforço científico e tecnológico empreendido pelo homem ao longo da história tem sido capaz de produzir tudo o que de avanço a sociedade experimentou até aqui, visto que, a tecnologia tem o condão de mergulhar na seara das necessidades humanas para desenvolver produtos que possibilitem a sociedade o usufruto das facilidades que permitem a redução do esforço humano na execução das tarefas diárias. Deste modo, pode o operador de Segurança Pública, agente público que é, ter maior eficiência e incremento em suas atividades e funções fazendo uso de tecnologias que possam propiciar o alcance dos objetivos a que se destina. Neste contexto, destaca-se o emprego de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA), popularmente conhecida como “Drone”, tecnologia que tem ganhado destaque em todos os setores da sociedade, sobretudo na esfera da Segurança Pública, destacando-se o seu uso por Instituições Policiais Militares, que obtiveram resultados expressivos no combate ao crime e a violência nas suas mais diversas modalidades, permitindo às Polícias Militares do Brasil, a realização da Missão Constitucional, alinhado aos Princípios da Administração Pública, sobretudo ao Princípio da Eficiência, que é possibilitado graças a tecnologia embarcada nesta aeronave por demais inovadora e que expande o alcance das atividades Policiais e do Estado. Nessa perspectiva, e por ocasião da temática aqui proposta, faz-se oportuno destacar também a importante colaboração que o RPA terá quando empregado de forma regular nas ações de Reintegração de Posse, especificamente as de ocorrência na Zona Rural da Grande Ilha de São Luis. É diante deste pano de fundo, que será apresentado o emprego operacional desta aeronave, bem como dos elementos tecnológicos embarcados, que possibilitaram à Polícia Militar do Estado do Maranhão, atuação ainda mais técnica e segura. A pesquisa tem por objetivo geral analisar a viabilidade do uso dos drones em operações policiais de reintegração de posse na zona rural da Grande Ilha por meio do uso da tecnologia embarcada de obtenção de imagens georreferenciadas.

Palavras-chave: RPA, Zona Rural, Tecnologia, Segurança Pública, Reintegração de Posse.

ABSTRACT

The driving force behind the advancement of science is human curiosity and everything that derives from it has the potential to break boundaries, pave the way and expand knowledge, producing autonomy and quality of life in human beings. It is undoubted that the scientific and technological effort undertaken by man throughout history has been able to produce all the advances that society has experienced so far, since technology has the power to delve into the field of human needs to develop products that allow society to enjoy the facilities that allow the reduction of human effort in the execution of daily tasks. In this way, the Public Security operator, a public agent that is, can have greater efficiency and increase in their activities and functions by making use of technologies that can provide the achievement of the objectives for which they are intended. In this context, the use of Remotely Piloted Aircraft (RPA) stands out, popularly known as "Drone", technology that has gained prominence in all sectors of society, especially in the sphere of Public Security, highlighting its use by Institutions. Military Police, who obtained expressive results in the fight against crime and violence in its most diverse modalities, allowing the Military Police of Brazil, to carry out the Constitutional Mission, in line with the Principles of Public Administration, especially the Principle of Efficiency, which is made possible thanks to the technology embedded in this very innovative aircraft that expands the reach of Police and State activities. In this perspective, and on the occasion of the theme proposed here, it is also opportune to highlight the important collaboration that the RPA will have when used on a regular basis in the Reintegration of Possession actions, specifically those occurring in the Rural Area of the Grande Ilha de São Luis. It is against this backdrop that the operational use of this aircraft will be presented, as well as the onboard technological elements, which enabled the Military Police of the State of Maranhão to perform even more technically and safely. The general objective of the research is to analyze the feasibility of using drones in police operations for repossession in the rural area of the Grande Island through the use of embedded technology to obtain georeferenced images.

Keywords: RPA, Rural Area, Technology, Public Security, Reintegration of Possession.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 ORIGEM, USO E CENÁRIO DE RPAs NO MUNDO	14
2.1 Da 2º Guerra Mundial ao 11 de Setembro	15
2.2 Do 11 de Setembro ao Uso Atual	17
2.3 Cenário Global	18
2.3.1 Mercado	20
2.3.2 Desafios	22
3 RPA E O USO EM DEFESA E VIGILÂNCIA	26
4 DRONE, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO A SERVIÇO DA SEGURANÇA PÚBLICA.	31
4.1 AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS.	32
4.1.1 Estrutura e tecnologia embarcada.....	32
4.1.2 Critérios de Voo.....	35
4.1.3 Meteorologia.....	36
4.2 DRONE NA PMMA	38
4.2.1 Histórico.....	38
5 REINTEGRAÇÃO DE POSSE	47
5.1 Aspectos legais	47
5.3 Fases da reintegração de posse	51
5.3.1 Planejamento	51
5.3.2 Execução.....	52
5.4 Reintegração de posse na Região Metropolitana de São Luís.....	53
6 METODOLOGIA	60
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
7.1 Drones	61
7.2 Reintegração de posse e drone	66

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE A – TCLE.....	77
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO.....	78
ANEXO A – ESTUDO DE SITUAÇÃO – CAJUEIRO (2019).....	83

1 INTRODUÇÃO

As ações policiais de reintegração de posse seguem um rito pré-estabelecido pela Justiça, esta delega a Polícia Militar a competência para elaboração do estudo de situação, que consiste num documento elaborado pelo P3 (departamento que elabora as operações policiais), que encerra um levantamento de dados da área a ser reintegrada e do entorno, bem como demais características importantes para dimensionamento do policiamento e demais estratégias que envolvem o envio da tropa para o campo, tanto o policiamento ordinário como o especializado.

Apesar de funcional, o Estudo de Situação elaborado com as diretrizes e plano de ação a serem adotadas pelo policiamento pode ser incrementado e seria melhor produzido com dados aerofotogramétricos (fotografias com dimensões em escala geográfica) obtidos em voos furtivos e ostensivos de Aeronaves Remotamente Pilotadas, impactando positivamente na efetividade operacional da Polícia Militar do Maranhão, consubstanciando, para estas ações, o desfecho adequado, através da redução de danos colaterais à tropa e a civis.

O tema supracitado tem o condão de trazer, além da cientificidade, que confere patamar de sofisticação e assertividade às ações policiais, a efetividade da tecnologia embarcada no RPA, popularmente conhecido como “Drone”. A coexistência destes aspectos refletirá em ações mais técnicas, alinhadas ao Princípio da Eficiência da Administração Pública, oferecendo substrato informacional para tomada de decisão.

Dito isso, entende-se que: “O drone é um veículo aéreo não-tripulado (VANT) de asa rotativa, com motores obrigatoriamente elétricos” (CEFET, 2019). A nomenclatura mais adequada atualmente para esse tipo de tecnologia é Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP ou no inglês RPAS - *Remotely Piloted Aircraft Systems*).

Uma RPA é uma aeronave não tripulada, onde o piloto não está a bordo, mas controla a aeronave remotamente com auxílio de uma interface (computador, simulador, dispositivo digital, controle remoto, etc.). Nesse sentido, quando for citado RPAS, são todos os elementos envolvidos no voo, não somente a aeronave, mas todos os recursos do sistema que permitem o voo: estação remota de pilotagem, o link ou enlace de comando e controle que possibilita a pilotagem da aeronave.

Nesse sentido, é importante entender quais são os órgãos que regulamentam o uso de drones no Brasil. A ANAC aprovou normas para o DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo) através do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial número 94/2017, estabelecendo normas do uso dos aparelhos, tendo como objetivo viabilizar as operações, visando preservar a segurança das pessoas que utilizam, minimizar problemas administrativos e burocracia.

Ademais, é importante salientar que Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), responsável pela homologação do sinal de radiofrequência; Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), que mantém um cadastro de operadores e equipamentos; Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), onde o usuário solicita o uso do espaço aéreo; e Ministério da Defesa (MD), em alguns casos, responsável pela regulamentação dos trabalhos de aerofotogrametria (SNAR, 2018).

A cartografia também será explorada, visto que, é possível extrair um produto cartográfico obtido através de sobreposições de imagens capturadas ao longo da trajetória de voo, que necessita de um software adequado para o processamento, este mapeamento é de fundamental importância, pois possibilitará acesso a uma imagem em escala, fidedigna, atual e georreferenciada, fazendo jus ao fiel estudo se situação, que atualmente faz uso de imagens por vezes obsoleta do *Google Maps*.

A presente pesquisa tem como problema: como o emprego de emprego de Aeronaves Remotamente Pilotadas pode otimizar o estudo de situação em ações de reintegração de posse na zona rural de São Luís – MA?

E tem por objetivo geral analisar por meio da pesquisa qualitativa a necessidade de viabilidade do uso dos drones em operações policiais de reintegração de posse na zona rural da Grande Ilha por meio do uso da tecnologia embarcada de obtenção de imagens georreferenciadas.

Os RPAS são, atualmente, imprescindíveis para muitas áreas de pesquisa e estudo. Por isso, a experiência adquirida em campo de trabalho possibilita a troca de ideias constantes com outros profissionais, o que fortalece à atualização das práticas e técnicas. Tal fato contribui para ter entendimento do objeto proposto para estudo, seja no manejo técnico deste ou para a atividade observação, isto é, nos resultados adquiridos por outros sujeitos fazendo uso drones na captação de imagem de terrenos. Logo, a familiaridade com os benefícios do objeto da pesquisa pode ser

pensada em outras perspectivas, no nosso caso, na prestação de serviço na Polícia Militar.

2 ORIGEM, USO E CENÁRIO DE RPAs NO MUNDO

Durante a evolução do mundo, a sociedade passou por diversas mudanças comportamentais e passara a observar a inserção de inúmeros novos mecanismos que vieram para otimizar a vida da população, otimizando tempo e gerando eficiência. No âmbito de guerra não foi uma realidade diferente, se antes na idade média usava-se escudos pesados como armas, na segunda guerra mundial passou-se a implementar novas táticas, técnicas e meios, por exemplo as armas de fogo e o uso de trincheira, tendo por base explorar o dinamismo e a velocidade.

Os anos passaram e as formas de combate e técnicas acompanharam a sofisticação e as mudanças, menciona-se aí o período da Guerra fria onde foram desenvolvidas novas tecnologias de armamentos. Atualmente, o que observa-se é que as táticas de guerras estáticas de antigamente foram deixadas de lado, e, cada vez mais observa-se guerras dinâmicas sendo a tecnologia o principal meio de propagação, de onde surgem cenários de guerras remotas com a utilização de computadores invasores, armamentos sofisticados, imposição de embargos econômicos e controle de capital, diminuindo o embate direto e, conseqüentemente, evitando a exposição da população do país que detém esses tipos de arma e poder.

Contudo, à medida que essas tecnologias foram ganhando espaços, muitas das vezes passaram a cair em mãos erradas, sendo dispostas não só de posse de organizações não-estatais, mas também de quadrilhas e terroristas, cujas finalidades são mal intencionadas, gerando preocupações em mais de 70 países que dispõem de armamentos dessa natureza.

As aeronaves não tripuladas, aeronaves remotamente pilotadas *ou Remotely-Piloted Aircraft* (RPA) tiveram sua origem em dispositivos como a Bomba Voadora V-1 e os Proto-drones PB4Y e B17 utilizados na Primeira e Segunda Guerra Mundial (DARACK, 2011). Considerando a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), a nomenclatura atual que caracteriza essas aeronaves é RPA, contudo é válido salientar que desde que foram criadas passaram a adotar diversas nomenclaturas, tais como drones, Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV).

O ano de 2001 é considerado um ponto chave para o desenvolvimento desses tipos de dispositivos, pois foi após a Declaração de Guerra Global ao Terros

(GWOT), proclamada nos Estados Unidos, após o atentado de 11 de setembro, a sua produção foi intensificada (CALLAM, 2010).

Com a publicação do *United States Air Force Unmanned Aircraft Systems Flight Plan 2009-2047* (USAF, 2009a), os Estados Unidos levaram a público suas intenções de investimento nesse tipo de tecnologia buscando dar o máximo de autonomia e eficiência a essas aeronaves. É publicamente reconhecido que países como Israel (maior investidor em RPAs), Irã e Reino Unido possuem aeronaves desse tipo para utilização em combate. Além disso, China, França, Itália e diversos outros países investem em RPA, mesmo que apenas para vigilância (DAVIS et al., 2014).

A Força Aérea Brasileira – FAB iniciou os estudos relativos à utilização de RPAs para vigilância no ano de 2004. Em dezembro de 2009 foi criado o Grupo de Trabalho Victor (GTV), de suma importância para a criação do Esquadrão Hórus (1º/12º GAV) e recebimento e implantação na FAB do Sistema RQ-450 e da RPA RQ-900, empregada pela primeira vez na Operação Copa do Mundo FIFA 2014.

A utilização de RPAs com finalidade militar tem gerado muita controvérsia, principalmente no que tange ao Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) e no distanciamento do operador com a crueza do cenário de combate (JACOBSEN, 2014). Não obstante esses debates, o Brasil demonstrou interesse em RPAs para combate durante o 1º Seminário Internacional “ARP em Combate” organizado pela FAB em 15 de setembro de 2016, no qual foram discutidos tópicos como a logística de utilização, desenvolvimento e aquisição de aeronaves, operacionalidade do armamento e desafios a serem superados (DEFESANET, 2016).

2.1 Da 2ª Guerra Mundial ao 11 de Setembro

Em meados de 1950, os Estados Unidos desenvolveram sua primeira RPA de reconhecimento, o MQM-57, criado a partir do OQ-19 - drone alvo, que podia fotografar regiões de curto alcance e providenciar imagens de monitoramento em tempo real (NATIONAL MUSEUM OF THE US AIR FORCE, 2017).

Nos anos 1960, com a perda de aeronaves importantes sobre os territórios chineses e soviéticos, os Estados Unidos buscaram desenvolver uma aeronave mais barata para executar as missões de reconhecimento nessas regiões, criando o drone Lockheed D-21 (UBIRATAN, 2015). Após alguns anos de bons resultados o D-21 foi inativado e seu sucessor de propulsão turbojato, o BQM-Firebee, se mostrou muito

eficaz durante a Guerra do Vietnã, além de ser de suma importância na Guerra de Yom Kippur.

Diante das diferentes dificuldades encontradas nas aplicações de RPAs nos cenários de guerra, várias melhorias foram estudadas e implantadas na Guerra do Vietnã, a exemplo do sistema de controle barométrico de baixa altitude, utilizado devido ao excesso de nuvens quando ocorriam as monções (BLOM, 2010).

A história da Israeli Aircraft Industries– IAI (denominada Bedek Aviation Company, quando de sua fundação, em 1953) se confunde com a do Estado de Israel uma vez que seu surgimento ocorreu com uma diferença de apenas 5 anos em relação à fundação do país (IAI, 2017). A IAI trabalhou desde sua criação estreitamente com a Força Aérea Israelense no desenvolvimento de aeronaves, RPAs e sistemas de defesa. Durante a década de 1970, Israel não só iniciou seus planos de modificar projetos de RPAs já existentes como também começou a criar seus próprios designs (DARACK, 2011). A partir da Guerra do Yom Kippur, em 1973, o Estado de Israel investiu pesadamente no desenvolvimento e fabricação de equipamentos militares, vindo a assumir, anos depois, a liderança mundial em exportação de VANTS (BERGEN et al., 2017).

Na Guerra do Golfo, em 1990 e 1991, os Estado Unidos puseram em prática as tecnologias desenvolvidas pelo programa governamental Joint Remotely Piloted Vehicle Program, criado no final da década de 1980, sob o comando do Joint Program Office - JPO, que cuidava da pesquisa, desenvolvimento e aquisição de RPAs. O JPO centralizou todas as pesquisas de desenvolvimento de aeronaves remotamente pilotadas além de determinar as exigências para a criação de sistemas para as RPAs; a partir desses requerimentos, emitiu propostas para a indústria de defesa em busca de parceiros para o desenvolvimento de protótipos para avaliação técnica. Uma das empresas contratadas para essa parceria foi a Israeli Aircraft Industries, que desenvolveu os sistemas Hunter. O IAI RQ-5 Hunter voou junto com o RQ-2 Pioneer contra as forças iraquianas; porém, mesmo com inúmeras horas de voo e relevância de serviços, o segundo foi abandonado devido a problemas como suscetibilidade a interferências eletromagnéticas enquanto o primeiro foi continuamente testado e aprimorado (BLOM, 2010).

Em 1994, o governo americano contratou a General Atomics para desenvolver o Predator, primeira RPA de média altitude dos EUA, amplamente utilizada ao longo dos anos, como por exemplo, na Guerra da Bósnia em 1995

(NATIONAL MUSEUM OF THE US AIR FORCE, 2015). Já no ano de 1998, o sistema Global Hawk, criado pela Teledyne Ryan (adquirida pela Northrop Grumman), fez seu primeiro voo. Após uma série de usos bem sucedidos o sistema substituiu o DarkStar, que ao longo de seu desenvolvimento havia incorporado a tecnologia stealth - de difícil detecção (BLOM, 2010).

Durante a última década do século XX, as RPAs Pioneer, Hunter, Pointer, Exdrone e Predator foram utilizadas em situações de combate e provaram-se úteis para auxiliar futuramente os Estados Unidos na Guerra ao Terror.

2.2 Do 11 de Setembro ao Uso Atual

No dia 15 de setembro de 2001, o então presidente dos Estados Unidos da América, George Bush, declarou a “Guerra ao Terror” após o ataque suicida que destruiu as duas torres do World Trade Center. O presidente anunciou também que as preparações militares iriam focar em ataques aéreos com mísseis transcontinentais e operações terrestres com forças especiais (THE GUARDIAN, 2001).

O acréscimo de investimento na área deu início a um vasto desenvolvimento no campo de tecnologia militar e materializou-se em inúmeros documentos de planos de investimento. Dentre esses, o United States Air Force Unmanned Aircraft Systems Flight Plan 2009-2047 apresenta um planejamento detalhado de quais RPAs o país possui e quais suas atuais aplicações e sistemas, bem como aborda metas a serem atingidas a curto, médio e longo prazos. Derivativos desse plano central de desenvolvimento também foram publicados a fim de ajustar os objetivos com as mudanças orçamentárias e temporais, a exemplo do Small Unmanned Aircraft Systems Flight Plan: 2016-2036 publicado em abril de 2016 pelo governo americano (USAF, 2009b).

No início do século XXI, os estudos de aeronaves remotamente pilotadas tomaram proporções globais e seu desenvolvimento foi adotado e intensificado em diversos países. Países como Israel, França e Estados Unidos lideram o ranking de exportações mundiais de aeronaves remotamente pilotadas.

A China é uma forte competidora emergente e avança com suas pesquisas buscando o máximo de sigilo possível. Já dentre os que mais compram RPAs destacam-se a Índia e o Reino Unido. Este último foi o país que mais importou RPAs no período de 2010 a 2014, com compras acima de 30% do volume total de transações (BERGEN et al., 2017).

Como consequência do crescente interesse mundial por esse tipo de tecnologia e suas intensas atuações nos cenários de combate atual, o Departamento de Estado americano levou a público, em outubro de 2016, a assinatura conjunta da “Declaração Conjunta sobre Exportação e Uso Subsequente de Veículos Aéreos Não Tripulados Armados ou de Ataque” por mais de 40 países. A declaração aborda temas como a transparência das operações de exportação dessas aeronaves e o respeito aos direitos internacionais. O Brasil, por ainda não utilizar RPAs de combate, não se inclui como signatário (VASCONCELLOS, 2016).

2.3 Cenário Global

Atualmente o uso das RPAs está disseminado em atividades civis (lazer e uso profissional) e militares (vigilância e combate), implicando na necessidade de marcos legais regulatórios, a exemplo da Instrução do Comando da Aeronáutica- ICA 100-40, que controla a utilização de RPAs no espaço aéreo brasileiro (BRASIL, 2016c). As RPAs foram aprimoradas ao longo do tempo, ganhando novas características e funcionalidades. Tiveram seu campo de ação ampliado, receberam novos formatos e sistemas de propulsão, adquiriram novas dimensões, pesos e autonomia.

As RPAs deixaram de apenas servir de alvo em treinamentos de tiro e hoje prestam serviços em vigilância, transporte de carga, retransmissão de comunicação, interceptação de mensagens, apoio a tropas de solo, pesquisas em altitude, aquisição e execução de alvos, tudo com a segurança de que o equipamento retorna à base, não sendo “suicida” como os primeiros drones. Essa expansão decorreu da colaboração entre os setores público e privado e entre entes governamentais, a exemplo dos exemplificados pela Figura 1.

Figura 1 – Programas de VANTs de natureza militar

TIPO DE EQUIPAMENTO	NOME DO PROGRAMA/ EQUIPAMENTO	FORNECEDOR	PAÍS
Veículos aéreos não tripulados de alta altitude e longa autonomia (VANTs HALE)	Global Hawk	Northrop Grumman	Estados Unidos
	MQ-4C Triton (BAMS)	Northrop Grumman	Estados Unidos
	Airbus Zephyr	Qinetiq/Airbus	Reino Unido
Veículos Aéreos Não Tripulados de Combate (UCAVs – <i>Unmanned Combat Aerial Vehicles</i>)	Taranis	BAE Systems	Reino Unido
	nEURON	Dassault Aviation	Europa
	<i>Unmanned Carrier-Launched Airborne Surveillance and Strike (UCLASS)</i>	Northrop Grumman Lockheed Martin Boeing General Atomics	Estados Unidos
	Predator C Avenger	General Atomics	Estados Unidos
Veículos aéreos não tripulados de média altitude e longa autonomia (VANTs MALE)	IAI Eitan (Heron TP)	IAI	Israel
	DRDO Rustom	Organização de Pesquisa e Desenvolvimento de Defesa (DRDO – <i>Defence Research and Development Organisation</i>)	Índia
Miniveículos Aéreos Não Tripulados (MUAVs – <i>Mini Unmanned Aerial Vehicles</i>)	RQ-11 Raven	AeroVironment	Estados Unidos
	RQ-20A Puma	AeroVironment	Estados Unidos
	Skylark II	Elbit Systems	Israel
Veículos Aéreos Não Tripulados Táticos (TUAVs – <i>Tactical Unmanned Aerial Vehicles</i>)	RQ-7B Shadow 200	AAI Corporation	Estados Unidos
	Watchkeeper WK450	Thales Group	Reino Unido
	ScanEagle	Boeing/Insitu	Estados Unidos
VANTs de decolagem e aterrissagem vertical	Fire Scout	Northrop Grumman	Estados Unidos
	Camcopter S-100	Schiebel	Alemanha

Fonte: Brasil (2017c)

As aplicações dessas aeronaves variam, dependendo de suas capacidades e zonas de atuação. O levantamento das especificações de cada aeronave possibilitou a criação de um quadro comparativo (Figura 2) que aborda a utilização dos equipamentos pelos diversos países bem como uma análise sobre seu potencial aplicabilidade em função de poder, ou não, ser armado.

Figura 2 – Principais programas de VANTs e países usuários

TIPO DE EQUIPAMENTO	NOME DO PROGRAMA /EQUIPAMENTO	CAPACIDADE/POTENCIAL BÉLICO	PAÍSES QUE UTILIZAM
HALE	Global Hawk	Capacidade de carga de 907,2kg ou 1360kg (dependendo do modelo)	Alemanha; Estados Unidos; mais 15 países aliados da OTAN
	MQ - 4C Triton (BAMS)	Não pode ser armado	Estados Unidos
	Airbus Zephyr	Não pode ser armado	Reino Unido
UCAVs	Taranis	Pode ser armado	Reino Unido
	nEUROn	Pode ser armado	França; Itália; Suíça; Suécia; Grécia; Espanha
	UCLASS	Pode ser armado	Estados Unidos
	Predator C Avenger	Pode ser armado	Estados Unidos; Reino Unido
MALE	IAI Eitan (Heron TP)	Não pode ser armado	Alemanha; Índia; Israel
	DRDO Rustom	Pode ser armado	Índia
	RQ - 7B Shadow 200	Pode ser armado	Austrália; Estados Unidos; Itália; Suécia
TUAVs	Watchkeeper WK450	Não pode ser armado	Reino Unido
	Scan Eagle	Não pode ser armado	Austrália; Canadá; Colômbia; Espanha; Iêmen; Irã; Itália; Japão; Malásia; Países Baixos; Polónia; Romênia; Singapura; Tunísia

Fonte: Grumman (2017)

2.3.1 Mercado

A Northrop Grumman, gigante americana, foi fundada em 1939 com a denominação de Northrop Aircraft Corporation. Ao longo de décadas investiu em fusões e aquisições para dominar tecnologicamente a maioria das etapas envolvidas em seus processos fabris. Em 1952 adquiriu a Radioplane Company - fabricante de drones alvo –; em 1994, fundiu-se à Grumman Corporation – fundada em 1930 e cujo principal cliente era a Marinha americana -, fabricante de peças, aeronaves, caminhões, ônibus, equipamentos eletrônicos e suprimentos; em 1996, adquiriu a Westinghouse Electric Corporation – maior desenvolvedora mundial de sistemas

eletrônicos para defesa e aviação civil; e, nos anos seguintes, adquiriu mais duas dezenas de empresas, como a Logicon Corporation, a Teledyne Ryan Aeronautical, a Litton Industries, a Newport News Shipbuilding e a TRW Incorporated. Desenvolve e fabrica RPAs para as Forças Armadas Americanas, a partir de pesquisas e projetos conjuntos. (NORTHROP GRUMMAN, 2017).

A Elbit Systems - originalmente fundada em 1966 como Elbit Computers Ltd - e a Israel Aerospace Industries (IAI) - fundada em 1953 como Bedek Aviation Company – são empresas israelenses que atuam nos campos de aviação militar (aeronaves e helicópteros), sistemas acoplados de capacetes, aviação comercial e aeroestruturas, RPAs aéreos e navais, sistemas veiculares terrestres, sistemas de comando, comunicação, computação e inteligência, sistemas cibernéticos e diversas áreas correlatas. Assim como a Northrop, foram incorporando, ao longo de sua existência, outras empresas, para aquisição de tecnologia industrial. Ambas fabricam RPAs e firmaram recentemente parceria para o desenvolvimento de projeto de aeronave de treinamento para a Força Aérea Israelense (ELBIT SYSTEMS LTD, 2017).

A França capitaneou a criação de um programa internacional que objetiva a troca de informações tecnológicas para o aprimoramento do design, dos processos automatizados e do fator humano no sistema. O programa nEUROn foi lançado em 2003 e envolve os seguintes países bem como suas respectivas empresas: França (Dassault Aviation), Itália (Alenia Aeracchi), Suécia (SAAB), Espanha (EADS-CASA), Grécia (Hellenic Aerospace Industry – HAI) e Suíça (RUAG). O primeiro resultado dessa cooperação foi a Dassault nEUROn, a aeronave experimental de combate aéreo não tripulada, cujo primeiro voo foi realizado em 2012 (DASSAULT AVIATION, 2017).

A exploração desse tipo de tecnologia se espalhou pelo mundo e o interesse em compra e desenvolvimento de RPAs veio crescendo ao longo do tempo, principalmente em regiões de conflitos com característica de guerras irregulares ou envolvimento com operações antiterroristas, como pode-se verificar na Figura 3.

Figura 3 – Países detentores de RPAs em 2002 (esquerda) e países detentores de RPAs em 2017 (direita)



Fonte: Bergen (2017)

2.3.2 Desafios

A maioria dos trabalhos científicos que apresentam como tema principal as RPAs destaca o atentado terrorista às Torres Gêmeas, como fato marcante e impulsionador do desenvolvimento dessa tecnologia. Decerto que, com a GWOT, o desenvolvimento dos VANTs de combate intensificou-se com a premissa de utilização para prevenção e combate a ameaças similares. Nos últimos anos, diversos países adotaram RPAs em operações contra terroristas, como Reino Unido (EXAME, 2014), Estados Unidos (DILANIAN, 2016), Iraque (STEVENSON, 2015) e Irã (FARLEY, 2015).

São raras as fontes oficiais que trazem dados sobre os eventos e datas de utilização de RPAs de combate no contra-terrorismo, restando a maior parte da informação sendo obtida a partir de fontes jornalísticas. Mesmo na guerra regular, entre Estados reconhecidos, a utilização de RPAs se reveste de sigilo, plenamente justificável, mas que dificulta a obtenção de dados fidedignos sobre os armamentos, seu emprego, seu potencial e suas aplicações.

Sua utilização com fins militares pelos Estados Unidos remonta à década de 1950 em missões espãs, contudo o país declara oficialmente que somente no ano de 2001 começaram a ser empregadas RPAs armadas nas operações contra terroristas da Al-Qaeda, no Afeganistão (TERRA, 2017). (Melhorar, TEXTO)

Um caso emblemático de grande repercussão na utilização de RPAs contra organizações terroristas foi a operação de captura e execução de Osama Bin Laden, líder e fundador da Al-Qaeda. O trabalho de inteligência contou com o auxílio de RPAs que sobrevoaram por meses a região onde supostamente se escondiam o terrorista e sua família, identificando claramente a residência onde o grupamento de ataque deveria intervir. As aeronaves conseguiram prover imagens com nitidez muito superior às obtidas por satélites, além de serem capazes de permanecer voando por cima da cidade sem serem detectadas pelos habitantes, o que poderia arruinar a operação (MILLER, 2011).

Outro caso recente foi a utilização de RPAs na retomada de Mossul, no Iraque, como parte do embate com o Estado Islâmico (MICHAELS, 2017). O suporte de ataque aéreo e logístico que as aeronaves proveram foi muito importante para a operação. No entanto, a utilização massiva dessa tecnologia instigou o grupo terrorista a obtê-la e também utilizá-la.

Na tentativa de equiparar-se belicamente com as tropas da coalizão, o Estado Islâmico –ISIS – tem utilizado drones de uso doméstico em vigilância e ataque. Membros da organização compram pequenos exemplares e os carregam com bombas leves e granadas, que são lançadas imperceptivelmente sobre grupos da coalizão em solo. O pequeno artefato é suficiente para causar danos severos e, quando utilizado em enxame, para causar perturbação nas tropas adversárias (GIBBONS-NEFF, 2017).

Essas aeronaves remotamente pilotadas também têm servido de escolta para líderes do ISIS. Segundo o jornal NBC News, de acordo com uma declaração militar iraquiana, a organização terrorista utilizou duas RPAs para escolta durante um deslocamento de um grupo cujo arranjo envolvia figuras significativas do ISIS (HANRAHAN, 2017).

No entanto, tanto a utilização de RPAs por organizações radicais não estatais quanto por Estados reconhecidos, têm gerado discussões no que tange à soberania do país em conflito e a inexistência de um julgamento dos envolvidos, bem como diversas outras questões legais.

A utilização da RPAs em conflitos armados tem gerado muita controvérsia, principalmente no que tange ao Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) e no distanciamento do operador da RPA com o cenário de conflito, fato que pode acabar por tornar mais simples a decisão de matar (JACOBSEN, 2014). Com a

intenção de se regular e normatizar a utilização do uso de RPAs com fins tanto recreativos quanto militares diversos documentos foram e estão sendo elaborados por organizações e governos. Como exemplo de regulamentação brasileira, podemos verificar a ICA 100-40, já citada neste trabalho.

Há muitos questionamentos sobre a real acurácia dos ataques com drones, principalmente considerando danos e letalidade de civis e pessoas não envolvidas no conflito. Exemplos foram ataques no Paquistão, Somália, Iêmen e Afeganistão que resultaram em perdas de vidas civis em número superior às de alvos. Além das mortes colaterais causadas por investidas militares, se questiona que entidades não componentes das forças armadas regulares (como a CIA, dos EUA) façam uso de drones armados com a finalidade de exterminar alvos listados, quando os operadores de tais entidades não estão sujeitos à cadeia de comando militar nem são treinados em direito da guerra (O'CONNELL, 2010; PERÓN, 2014).

A utilização de drones facilita as intervenções militares, o que, por si só, aumenta o risco de prejudicar civis (ROGERS, 2014). Os protocolos do DICA resultam de acordos internacionais, como as Convenções de Genebra e Haia, acrescidos de dispositivos constitucionais e leis próprias, que regulam o comportamento militar nos conflitos internacionais ou não internacionais, na salvaguarda de direitos humanos, limitando métodos e meios a serem utilizados no conflito.

O DICA procura evitar a utilização desproporcional de armamento e preservar bens e pessoal civil (BRASIL, 2011). O uso de equipamentos autônomos e ataques cibernéticos em conflitos não deve distanciar seus operadores do código moral militar, sob pena de resvalarem em violência amoral, criminosa e mercenária (VALLOR, 2013).

Considerando os riscos envolvidos nos ataques aéreos e os compromissos do DICA, a elevada automação das RPAs é assunto sensível, que traz à discussão questões como o risco de interferências de comando sobre os equipamentos autônomos ou altamente automatizados por ataques cibernéticos e a capacidade ou não de distinguir combatentes de civis, ainda que seja considerada a perspectiva do desenvolvimento de armamentos capazes de superar tais limitações de segurança (SCHMITT, 2013).

Os desafios que são enfrentados no desenvolvimento de uma nova tecnologia como a de RPAs são diversos e envolvem um número consideravelmente

grande de pessoas trabalhando em um sistema complexo cujas influências são inúmeras e os recursos, escassos.

3 RPA E O USO EM DEFESA E VIGILÂNCIA

Nesta seção serão apresentados os conceitos básicos referentes aos órgãos componentes do sistema da segurança pública, principalmente no tocante ao controle dos dispositivos aéreos. Será apresentado ainda neste capítulo o uso do drone no Brasil.

a) Os órgãos de Segurança Pública e os aspectos legais

Tendo em vista que segurança pública consiste na união de conceitos e ações por pessoas e órgãos competentes às atividades que tem por finalidade proteger alguém ou algo por parte da Administração Pública (SOUZA; SANTOS, 2019). Nesse âmbito, cabe à esfera pública a ação de proteção, por esse motivo, convém compreender as responsabilidades de regulamentação de RPAs no Brasil, assim, cabe aos seguintes órgãos as responsabilidades:

- 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. Frise-se que não faz parte deste trabalho exaurir todas as legislações específicas acerca do uso das RPAs no Brasil. Não obstante, visando cumprir um dos objetivos da presente pesquisa é salutar uma análise sobre a circular de informações aeronáuticas (AIC) nº 24/18.

Instituída em 11 de junho de 2018, a AIC 24/18, tem por finalidade regulamentar todos os procedimentos de responsabilidades necessárias para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por RPA, com uso exclusivamente voltado às operações dos Órgãos de Segurança Pública (OSP), da Defesa Civil (DC) e de Fiscalização da Receita Federal do Brasil (RFB) (BRASIL, 2018, p.1). Para fins de aplicação de tais regras em operações de segurança pública, a Constituição Republicana de 1988, inaugurando o Capítulo III, do Título V (Da Defesa do Estado e das Instituições Democráticas), elenca como órgãos da Segurança Pública aqueles previstos no seu art. 144.

b) Vigilância

A adoção dessas tecnologias disponíveis no mercado vem apresentando resultados positivos às novas áreas de proveito humano, principalmente, diante da eficiente maximização nas atividades de segurança pública, de forma que, tais atividades, hoje, podem ser compreendidas consoante a AIC 24/18, como:

- I. Policiamento ostensivo e investigativo;
- II. policiamento e vigilância em áreas de responsabilidade;
- III. ações de inteligência;
- IV. apoio ao cumprimento de mandado judicial;
- V. controle de tumultos; distúrbios e motins;
- VI. escoltas de dignitários, presos, valores e cargas;
- VII. operações de busca terrestre e aquática;
- VIII. controle de tráfego rodoviário, ferroviário e urbano;
- IX. prevenção e combate a incêndios;
- X. patrulhamento urbano, rural, ambiental, litorâneo e de fronteiras;

- XI. k) repressão ao contrabando e descaminho; e
- XII. l) gestão e execução das atividades de fiscalização (BRASIL, 2018).

c) A situação do Brasil

A primeira tentativa que se tem registro de desenvolvimento de uma RPA no Brasil data do ano de 1982, por meio de um projeto do Centro Técnico Aeroespacial em conjunto com a Companhia Brasileira de Tratores. Uma aeronave chegou a ser desenvolvida; porém, não realizou nenhum voo (PECHARROMÁN; VEIGA, 2017).

O interesse em RPAs foi retomado pela FAB no ano de 2004, momento em que os trabalhos que envolviam esse tipo de tecnologia levaram à criação o ROP EMAER 52, documento que procura ligar as estratégias e fases de um plano de ação com seus custos e demais alternativas possíveis (BRASIL, 2017b).

Desde aquele ano a FAB fazia testes com a plataforma “Acauã”, um veículo experimental desenvolvido pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço - IAE, que, posteriormente, participou de diferentes testes para desenvolvimento de sistemas para RPA em projetos que uniram o IAE, o Centro Tecnológico do Exército- CTExe e o Instituto de Pesquisas da Marinha -IPqM. Outro documento de expressiva importância com relação à logística militar brasileira é a Estratégia Nacional de Defesa- END.

A END foi lançada em 2008 e, após revisão executada em 2012, foi aprovada a versão que atualmente está em vigor. No entanto, no ano de 2016 foram elaboradas minutas cuja validade ainda se encontra dependente de aprovação por parte do Congresso Nacional. Porém, em todas as versões, esses documentos demonstram o interesse por parte do Brasil com relação à utilização de RPAs, primeiramente para vigilância e depois em combate. Segundo a Minuta do Livro Branco de Defesa (BRASIL, 2016b): “No tocante a Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP), também conhecidas como “drones”, o Brasil reconhece que esses equipamentos têm ampla gama de aplicações legítimas”.

O estímulo à produção autóctone é assunto que vem sendo considerado significativo em debates e reuniões estratégicas, fundamentalmente, pela necessidade de reduzir a dependência tecnológica em comparação com os países de vanguarda e, para tanto, é necessária cooperação entre governo e indústria. No entanto, mesmo que seja uma colaboração fundamental para um desenvolvimento mais eficaz, a imagem internacional da empresa colaboradora poderá influenciar na facilidade ou não de uma futura exportação do material produzido (PINTO; ROCHA; SILVA, 2004).

Pela FAB, cinco aeronaves remotamente pilotadas foram compradas primeiramente, com a intenção de se criar um alicerce de normas para apoio às demais que as sucederiam (BRASIL, 2016a). No entanto, ainda não há acordo para desenvolvimento de RPAs armadas nacionais e as que a FAB possui não o são.

A finalidade dessas aeronaves é exclusivamente de reconhecimento e vigilância, uma vez que não foram comercializadas para o Brasil com a capacidade de receber armamento. A doutrina de voo com RPA é melhorada sempre que possível e a FAB já dispõe de conhecimento suficiente para realização de operações conjuntas com outras aviações, demonstrando o amplo leque de missões em que as RPAs podem ser empregadas (CAVALCANTI, 2017).

No início deste ano foi lançada a “ARP Caçador”, pioneira em sua classe por ser a primeira RPA a ser aprovada e classificada pelo Ministério da Defesa - MD com um Produto Estratégico de Defesa- PED. Essa aeronave foi desenvolvida sob direção do MD e uniu esforços da IAI, da Avionics Services e das Forças Armadas. A ARP Caçador é da família Heron-1, concepção da IAI (DEFESANET, 2017).

A Indústria Brasileira já tem experiência no ramo de sistemas remotamente pilotados e pode ser de grande valia para parcerias de pesquisa e implantação direcionadas às peculiaridades da defesa nacional. Apesar de algumas parcerias de desenvolvimento de sistemas de RPAs terem sido diluídas por motivos diversos, ainda existe interesse crescente por esse tipo de tecnologia.

Durante a palestra de abertura do XIX SIGE – Simpósio de Aplicações Operacionais em Áreas de Defesa o Brigadeiro-do-Ar Paulo Eduardo Vasconcelos, em sua palestra de abertura, "Visão prospectiva do poder aeroespacial – fronteira estratégica", reforçou que “Os sistemas aéreos remotamente pilotados estão aqui para ficar e cabe a FAB liderar na coordenação, desenvolvimento, apoiando e sustentando e capacidade ARP da FAB em apoio as ações conjuntas e interagências”.⁸ Segundo a END, a independência tecnológica é uma demanda significativa para o país e a transformação é a nova exigência de suas Forças Armadas. De acordo com o documento, os programas que envolvem RPAs devem ter investimento e suporte para que, futuramente, essa tecnologia se torne, além de um vetor de combate, um modo de controle e monitoramento do país.

A necessidade de ter presença em todo território nacional e a escassa disponibilidade de meios para fazê-lo, exige que os órgãos de defesa disponham de mobilidade para dirimir os possíveis prejuízos (BRASIL, 2012). Essa necessidade

incentivou o desenvolvimento de outras formas de navegação e geolocalização pelos órgãos competentes, financiado pelo Estado-Maior da Aeronáutica, a fim de ter capacidade de utilizar uma RPA sem que esteja sujeito ao uso de satélites estrangeiros (Instituto de Estudos Avançados - IEAv, 2016).

De acordo com a minuta de atualização do Livro Branco de Defesa Nacional de 2016, os gastos com defesa no Brasil são aquém do real crescimento econômico brasileiro, sem que a sociedade os perceba como investimentos essenciais para o desenvolvimento do país. Portanto, é crucial um trabalho de esclarecimento acerca de sua importância, não só para segurança de fronteiras e soberania, como para a proteção de recursos naturais (BRASIL, 2016b).

No entanto, o cenário econômico que se instalou no país nos últimos anos não tem contribuído para o desenvolvimento de novas tecnologias. Com uma diminuição de 44,5% do orçamento ao longo dos últimos cinco anos, as Forças Armadas têm tido dificuldades para manter operações rotineiras. (MONTEIRO & NOSSA, 2017).

As aeronaves que a Polícia Federal dispõe não voam desde 2016 e não existe previsão de retornar suas atividades, mesmo que, inicialmente, tenha sido empenhado dinheiro superior ao gasto até o momento (MAZZINI, 2017). Igualmente, com a falta de incentivo e as restrições orçamentárias, em 2016 a EMBRAER emitiu o comunicado do fim da parceria e da realocação dos funcionários envolvidos (DÜRING, 2016).

4 DRONE, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO A SERVIÇO DA SEGURANÇA PÚBLICA.

A mola propulsora do avanço da ciência é a curiosidade humana e tudo que deriva desta tem potencial de romper fronteiras, pavimentar caminhos e expandir o conhecimento, produzindo no ser humano, autonomia e qualidade de vida. O termo tecnologia, no aspecto etimológico, advém do grego “Tekhne” e “Logos”, é o estudo das técnicas e procedimentos que permitem fabricar um tipo de produto, apoiando-se na aplicação da ciência às tarefas práticas. É indubitável que o esforço científico e tecnológico empreendido pelo homem ao longo da história tem sido capaz de produzir tudo o que de avanço a sociedade experimentou até aqui, visto que, a tecnologia tem o condão de mergulhar na seara das necessidades humanas para desenvolver produtos que possibilitem a sociedade o usufruto das facilidades que permitem a redução do esforço humano na execução das tarefas diárias.

Assim, consiste na aplicação do próprio conhecimento científico aos atributos da matéria e da energia, com fito de desenvolvimento de produtos que possam auxiliar o homem no desenvolvimento de suas atividades diárias, bem como do seu ofício de modo geral. Deste modo, pode o operador de Segurança Pública, agente público que é, ter maior eficiência e incremento em suas atividades e funções fazendo uso de tecnologias que possam propiciar o alcance dos objetivos a que se destina.

Neste contexto, destaca-se o emprego de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA), popularmente conhecida como “Drone”, tecnologia que tem ganhado destaque em todos os setores da sociedade, sobretudo na esfera da Segurança Pública, destacando-se o seu uso por Instituições Policiais Militares, que obtiveram resultados expressivos no combate ao crime e a violência nas suas mais diversas modalidades, permitindo às Polícias Militares do Brasil, a realização da Missão Constitucional, alinhado aos Princípios da Administração Pública, sobretudo ao Princípio da Eficiência, que é possibilitado graças a tecnologia embarcada nesta aeronave por demais inovadora e que expande o alcance das atividades Policiais e do Estado. Eficiência, cientificidade e legalidade são pilares presentes, quando da exploração do agente público de segurança desta ferramenta tecnológica essencial e imprescindível para obtenção de resultados positivos e fortalecimento das Instituições Policiais do Brasil.

Nessa perspectiva, e por ocasião da temática aqui proposta, faz-se oportuno destacar também a importante colaboração que o RPA terá quando empregado de forma regular nas ações de Reintegração de Posse, especificamente as de ocorrência na Zona Rural da Grande Ilha de São Luis. É diante deste pano de fundo, que será apresentado o emprego operacional desta aeronave, bem como dos elementos tecnológicos embarcados, que possibilitaram à Polícia Militar do Estado do Maranhão, atuação ainda mais técnica e segura.

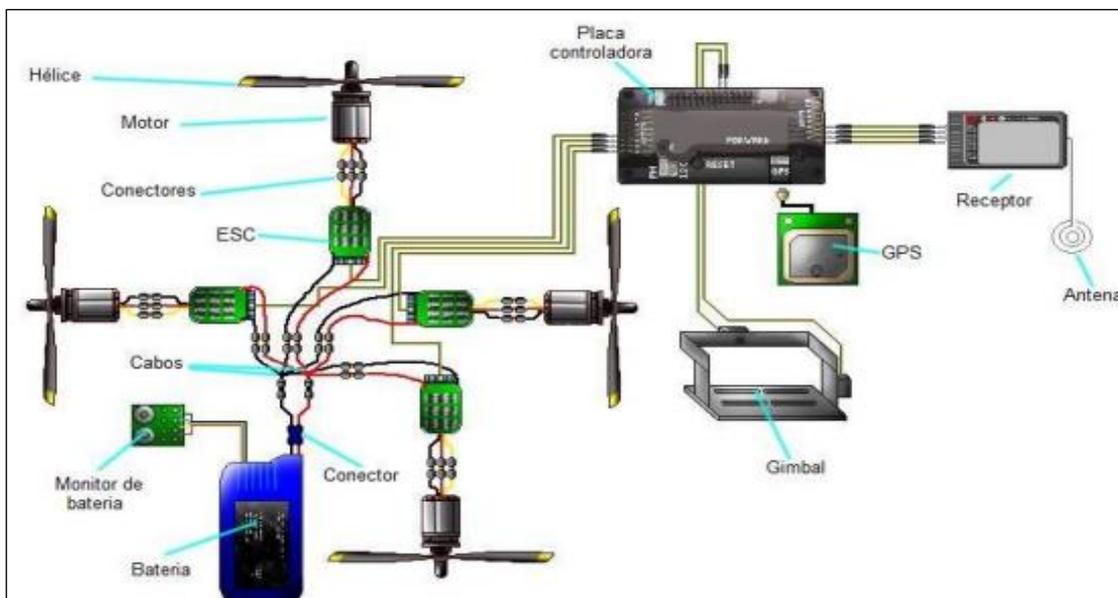
4.1 AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS.

4.1.1 Estrutura e tecnologia embarcada

Uma maneira de analisar um equipamento é através das especificações técnicas, aqui denominado SPECS (Figura 5). Os Drones, como se sabe, podem servir a diversos objetivos e as mais diversas finalidades, neste sentido, para exploração do seu potencial em fotogrametria, mapeamento e exploração de seu produto cartográfico, para efeitos, sobretudo de planejamento de ações de reintegração de posse e operações policiais diversas, é necessário vislumbrar no drone/ RPA e em todo o seu aporte tecnológico características que possibilitam a esta aeronave um suporte aéreo funcional, de baixo custo, que permite às ações policiais, um alcance mais extensivo e abrangente, promovendo assim, maior conhecimento do local de atuação, gerando reflexos positivos no aspecto da preservação da integridade física dos envolvidos, Policiais e civis, destaca-se também ganho de produtividade, eficiência e transparência das ações, elementos essenciais do ente público.

O engenho embarcado e todos os demais elementos tecnológicos que compõe a estrutura externa e interna da RPA, constituem um bloco monolítico que, em conjunto, permite o voo. Os modelos mais usuais constituem-se de quadricópteros, multi-rotóres que possuem o seguinte layout básico seguir, conforme as imagens abaixo.

Figura 5: Layout básico quadricoptero multirotor/ SPECS



Fonte: DronEnge

Figura 6: Phantom 4 e Mavic 2 PRO



Fonte: DJI

Figura 7: DJI, Matrice 300



Fonte: DJI

Ao observar a (Figura A), nota-se que a estrutura básica de um Drone/ RPA multi-rotor de 4 hélices, mais usual, segue a seguinte configuração: Hélice, motor, ESC (*Eletronic Speed Controller*), controladora, receptor e bateria. Esta sequência constitui a base de funcionamento dos SARP (Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas). Todavia, existem outros componentes necessários para a realização do voo, bem como do imageamento, que também será esclarecido a seguir, destacando-se os conectores, a placa de distribuição de energia, o guimbal, a câmera, a antena, o GPS e a estrutura física que encerra o corpo do RPA.

Os elementos embarcados são acoplados em estruturas que permitem a adesão e intertravamento dos componentes. Os motores, hélices, bateria e demais componentes devem ser fixados numa estrutura física ou em uma armação que é denominada chassis ou frame. O frame é a estrutura que mantém todos os componentes juntos no RPAS, este fornece o suporte necessário para a fixação dos componentes. Portanto, o frame precisa ser projetado para ser resistente e rígido o suficiente, minimizar vibrações geradas pelos motores, assim como, deve ser leve, pois, caso contrário, será necessário utilizar componentes mais custosos, como motores mais potentes e baterias com maior capacidade de carga, conseqüentemente mais pesadas. (EUGENIO, 2019).

São construídos em plástico ou em plástico com elementos em fibra de alumínio ambos com morfologia similar, um corpo central com braços que, respectivamente, envolvem os sensores, baterias e controlador de voo, juntamente com rotores, na extremidade das hastes.

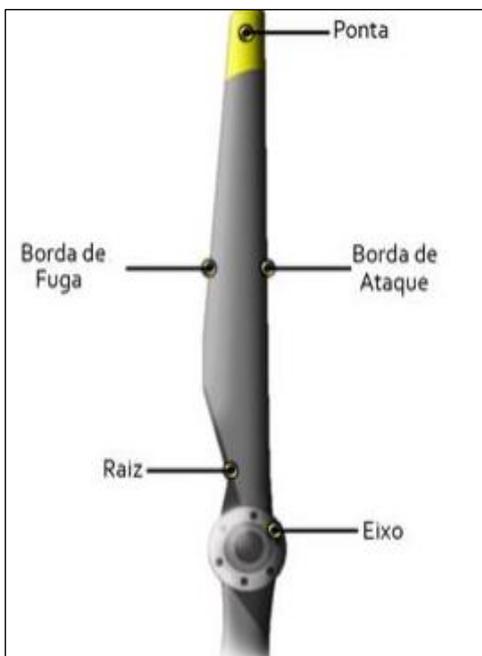
Seguindo a sequência estrutural básica, tem-se a hélice (Figura 8), elemento essencial pois permite a movimentação da aeronave. A energia proveniente da bateria aciona o motor que converte energia elétrica em cinética, ou seja, de movimento, este por estar fixado no eixo do rotor, gira e possibilita a movimentação que se dá através do binário ação-reação.

Figura 8: Sistema de Hélices



Fonte: Drones: Um Guia Completo

Figura 9: Estrutura da Hélice



Fonte: Drones: Um Guia Completo

Em definição, hélice é um conjunto de pás conectadas ao cubo central (FIGURA 4.1). As pás são em formato de asa, ou seja, possuem perfil aerodinâmico capaz de gerar sustentação. Durante o movimento de rotação da hélice, o perfil aerodinâmico das pás produz força obedecendo ao princípio de Bernoullie à 3ª lei de Newton, criando diferença de pressões entre ambas as superfícies das pás, gerando empuxo (EUGENIO, 2019).

4.1.2 Critérios de Voo

Aqui é importante trazer o conceito de janela de voo, que consiste no período ideal do dia para realização das manobras, de modo que não haja sombreamento nas imagens (Figura 10). Existe um horário em que o sol está a pino; com base neste horário, um intervalo de hora é determinado (antes e depois) para que se possa realizar o voo. O horário de sol a pino varia de acordo com a localização e a data. Em fotogrametria por imagens de Drones, considera-se o intervalo de 3 horas (DronEng, 2020).

Figura 10: Imagem Ortorretificada



Fonte: DronEnge (2020)

Observa-se na imagem acima uma grande área sombreada no entorno das árvores, este detalhe pode ser prejudicial ao resultado final do produto cartográfico pós processado.

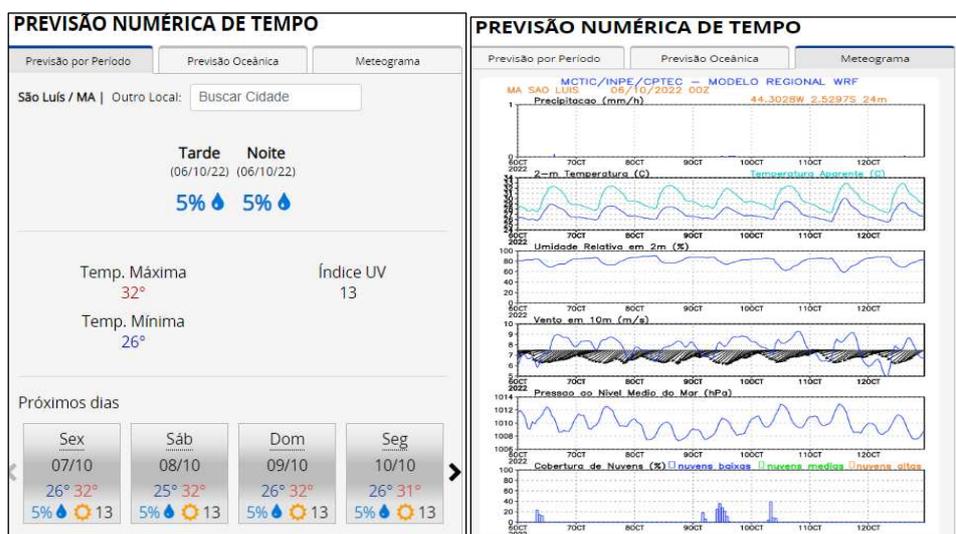
4.1.3 Meteorologia

Atentar-se para as condições meteorológicas do voo é essencial no planejamento da tarefa, deve ser observado com rigor, principalmente por se tratar de um voo realizado para cumprimento de missão policial, em que, diferenciando-se do uso recreativo, o que também não elimina os cuidados, deve seguir todo o rito preconizado pelas Instituições regulamentadoras competentes, considerando também o fato de que, tratar-se-á de operador devidamente certificado e credenciado para as operações com RPAS.

É importante analisar as condições meteorológicas ao realizar um voo. O ideal é ter o chamado “céu de brigadeiro”, ou seja, o céu sem nuvens, pois as nuvens causam sombreamento nas imagens. Uma segunda situação seria realizar o voo quando o céu estiver todo nublado na região de interesse, pois também não haverá sombreamento. Outra questão é o vento, pois não é indicado levantar voo com a velocidade do vento acima da resistência máxima do equipamento. (DronEng, 2020).

Posto isso, é imperioso ao operador, realizar consulta prévia em sites, particulares ou do governo, para acessar as informações de clima e tempo (Figura 11) É sabido que, por vezes as condições em campo diferem das condições previamente consultadas, todavia, esta tarefa não deve ser negligenciada, deverá o operador, sempre prezar pela segurança e pela qualidade do imageamento, visto ser este, o objetivo, tanto para o planejamento e realização do estudo de situação, quanto para o emprego mais ostensivo, no calor da ação de reintegração.

Figura 11: Previsão de tempo pelo CPTEC



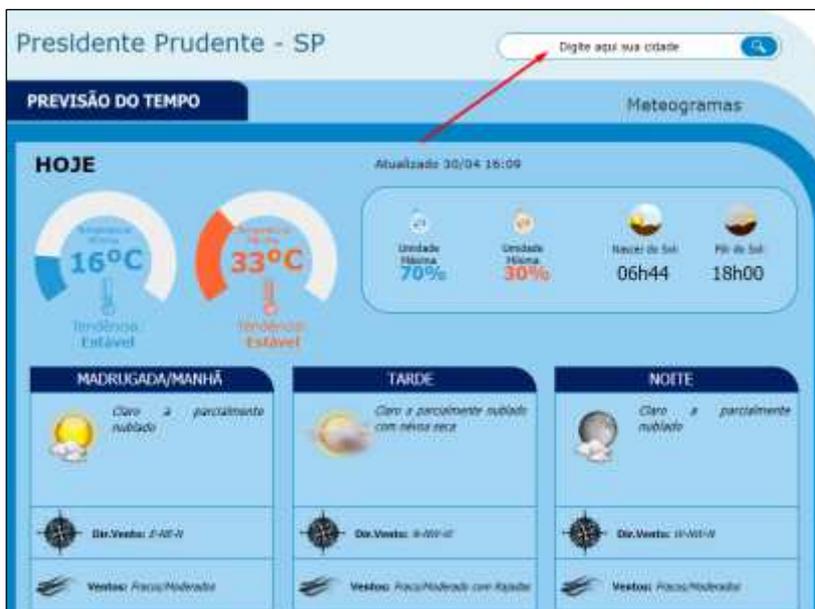
Fonte: CPTEC (2020)

Figura 12: Previsão pelo INMET



Fonte: INMET

Figura 13: Previsão de tempo pelo INMET filtrado por município



Fonte: INMET

4.2 DRONE NA PMMA

A Polícia Militar do Maranhão, Instituição secular, sempre esteve alinhada as transformações sociais e tecnológicas e, neste interim, observou-se ao longo dos anos a adequação desta as inovações tecnológicas e a todo tipo de instrumental técnico que a possibilitasse o cumprimento da missão constitucional.

4.2.1 Histórico

A primeira aquisição institucional de Aeronaves Remotamente Pilotadas pela Polícia Militar do Maranhão ocorreu em julho de 2017, por ocasião de doação realizada pela Receita Federal. Tratam-se de 4 drones (DJI Phantom 2 vision, Phantom 3 e 2 Phantom 4 Pro), oriundos de apreensões realizadas pela Receita. É oportuno destacar que, as aeronaves adquiridas foram devidamente registradas nos órgãos competentes para ulterior emprego na prevenção e combate à criminalidade.

Figura 14: Primeira Aquisição Institucional de Drones pela PMMA



Fonte: O Imparcial (ANO)

Naquela oportunidade, asseverou o então Tenente Cel. Brito Junior, oficial da PMMA:

*“Os veículos aéreos não-tripulados auxiliam em casos de ocorrências com reféns, acidentes envolvendo veículos com produtos perigosos, **reintegração de posse**, busca de pessoa perdida, ações de controle de distúrbios civis, incursões em locais de risco, obtenção de dados pelo serviço de inteligência policial, monitoramento móvel em grandes eventos, dentre outras ações”.*

O referido oficial possui um estudo como tese de doutorado sobre a utilização de drones como ferramenta de vídeo monitoramento móvel em operações policiais. Na mesma oportunidade, o então Subcomandante-geral da PMMA, Cel Jorge Luongo, explicou que a utilização de drones é um avanço nas ações de inteligência, prevenção e combate à criminalidade: *“Quem sai ganhando é a população maranhense, que tem, cada vez mais, segurança e qualidade de vida.”*

É imperioso e por demais oportuno destacar a atuação que o Cel QOPM Donjie teve após as Aeronaves tornarem-se carga da Polícia Militar do Maranhão, no sentido de oferecer adequação e destinação racional do Drone/ RPA às atividades de natureza policial militar.

Inicialmente, eles foram utilizados para as mais diversas finalidades, de natureza muito mais recreativa que institucional. Entusiasta, estudioso e profundo conhecedor de drones, o Cel Donjie esteve sempre preocupado com subemprego a que estavam sendo submetido os as aeronaves e foi pioneiro na tropa em direcionar os drones, bem como todo o seu aporte tecnológico, para atividade fim da Polícia Militar, e não parou por aí, este quando esteve à frente do Comando do 13º BPM,

sediado em São José de Ribamar, promoveu Cursos básicos de iniciação e operação, buscando respectivamente, a sensibilização dos policiais ali destacados, para a importância da ferramenta e destreza operacional para o emprego destas aeronaves diante das ocorrências características daquela região, destacando-se as de reintegração de posse.

Aquela época, 2017, ainda não havia uma regulamentação consolidada como a conhecemos hoje, tal como o *Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial, RBAC-E nº 94, que dispõe dos Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil*, todavia, o Cel Donjje, que exercia a função de Sub Diretor da Diretoria de Apoio Logístico-DAL, conduziu todo o processo para incorporação dos drones ao Patrimônio da PMMA, tornando-os, material carga da Polícia, junto a isso, deve-se destacar também a questão do registro das aeronaves junto aos órgão competentes, sobre isso, destacou o MAJ QOPM Paulo Ramos do PM/4:

“o Cel Donjje encabeçou a equipe e forneceu todas as informações necessárias para o registro dos drones, e que após isso, todos os drones receberam prefixo e certificado, ou seja, consta na ANAC e deve ser renovado. Ele teve fundamental importância também no processo de sensibilização da nossa equipe, acerca do uso seguro da aeronave, promovendo afinidade da equipe com equipamento através da demonstração das etapas do voo para e plena operação. Foi essencial, portanto, a sua contribuição nesse primeiro momento, revelando até um pioneirismo na tropa, a pessoa certa, no lugar certo.”

De certo, há de se destacar o pioneirismo e o protagonismo deste oficial, que com muito ímpeto e entusiasmo, pavimentou o caminho para o uso racional e assertivo desta ferramenta com foco na missão precípua da Polícia Militar, através de práticas até então inovadoras, que se confirmaram e foram reafirmadas através dos regulamentos hoje vigentes que dispõem sobre o uso dos drones, bem como toda a doutrina policial aplicada ao uso das aeronaves remotamente pilotadas, sendo assim, sempre lembrado como grande referência e autoridade no assunto dentro da Polícia Militar do Maranhão.

O Batalhão de Polícia Ambiental – BPA, também dispõem de um Drone, este também fora oriundo de doação do Ministério do Trabalho, o Procurador reservou uma verba de compensação e destinou para esta Unidade, atuante na prevenção e combate a crimes ambientais, que fora revestida em vários equipamentos, dentre ele

o Drone modelo DJI Mavic 2. Ele é amplamente empregado nas mais diversas operações fiscalização e combate a crimes ambientais em várias áreas do Estado.

De acordo com o Tenente QOPM Holanda, oficial do BPA, o uso do drone otimiza as ações, maneira antecipada, como descrito do depoimento abaixo:

“antes as equipes chegavam a fazer percursos de até 20Km mata a dentro, diariamente. Agora foram reduzidos e o acesso pode ser feito com o equipamento que fazem a captura de imagens aéreas e, quando necessário, a equipe faz o deslocamento ao local, diminuindo assim o desgaste dos policiais que sempre fazem o percurso equipados. Economizamos tempo, recursos e o bem estar dos policiais. Antes a gente andava muito pelo mato para identificar estas situações de crime, que cada vez mais, ocorrem em locais remotos e difícil de localizar. Ou seja, situações em que a gente andava muito, hoje faz tudo pelo drone, através de visão aérea.

Em 2020, na cidade de Balsas, A Polícia Militar do Maranhão fez a sua, por assim dizer, 2ª Aquisição, também mediante doação, desta vez, realizada em parceria com o MPE e o Judiciário, através de acordos de não persecução penal.

Figura 15: Drone doado pelo MPE



Fonte: Diário Sul Maranhense

Segundo o Promotor a frente da transação, Dr. Antônio Lisboa de Castro Viana Junior:

“São para crimes cometidos sem violência ou grave ameaça, que abre a possibilidade de um acordo onde o investigado é punido com multa. Objetivo é dá uma resposta mais rápida a sociedade, punir o criminoso e

retribuir a sociedade pelo crime cometido. Só agora em dezembro realizamos mais de 30 acordos de não persecução penal, e já destinamos vários equipamentos para instituições como: o Pelotão Mirim, Casa das Marias, Polícia Militar e Delegacia de Polícia. A comarca de Balsas é a única no Maranhão que vem fazendo regularmente esses acordos e vamos continuar fazendo, pois, a partir de janeiro entrou em vigor a lei autorizando”

O Major Gilberto Brito Coelho, comandante do 4º BPM ressaltou a parceria com o MPE e Judiciário que já rendeu a doação de uma viatura para a Patrulha Maria da Penha.

*“Agora recebemos um drone de última geração. Será de suma importância para utilização no serviço policial militar, em grandes eventos, como: o carnaval, Verão Balsas, festas, manifestações, **reintegração de posse, mapeamento, levantamento e execução**. Nas operações de diligências de assalto a bancos e outros, no intuito de combater fugas na zona urbana ou rural”.*

Na oportunidade, faz-se oportuno destacar que o modelo que fora adquirido, DJI MAVIC 2 é o mais apropriado para operações policiais, o 4º BPM assim, destacou-se como pioneiro no Estado a dispor de equipamento com tecnologia embarcada para realização de mapeamentos tal como proposto no presente trabalho, geração de ortomosaico de fotos e nuvem de pontos, deve-se acrescentar a esta constatação, o fato deste está sediado na região do estado onde os drones são amplamente empregados na atividade econômica predominante na cidade de Balsas, bem como em todo sul do Maranhão, o agronegócio, onde o mapeamento e a topografia de precisão são elementos essenciais, possibilita a Polícia Militar, o acesso e network com os profissionais envolvidos neste tipo de produto cartográfico explorado pelos fazendeiros (Figura 16).

Figura 16: Drone doado pelo MPE/ TJ

PMs do 4º Batalhão participam de curso de operação de drone ofertado pela AGED em Balsas

Emanuel Lemos - 25 de agosto de 2022



Fonte: Diário Sul Maranhense

Policiais do 4º Batalhão de Polícia Militar de Balsas estão participando do Curso de Veículo Aéreo não Tripulado (VANT)/Drone promovido pela AGED – Balsas no período de 22 a 24 de agosto que ocorreu no auditório do 4º BPM e tem como instrutor o Sr. Patrick Amaral do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural-SENAR.

Nesse curso foram ofertadas 06 vagas para policiais militares, dentre eles estão operadores do serviço de inteligência, GOE, FT e Esquadrão Águia, os quais irão conhecer juntamente com os demais participantes, a parte de regulamento do tráfego aéreo, conhecimento técnico da aeronave, meteorologia, segurança e avaliação de risco e ainda aulas práticas visando operar o drone com software específicos de captura de imagem, recursos inteligentes e outros. A Polícia Militar tem buscado ferramentas de trabalho alinhados com as tecnologias disponíveis para otimizar o serviço policial militar. O curso teve encerramento na tarde do dia 24/08 com aproveitamento satisfatório.

Desde então, observou-se grande engajamento da Corporação no sentido de inserir as Aeronaves Remotamente Pilotadas na prática operacional diária, o que ficou patente no entusiasmo dos Oficiais da Instituição, em buscar formação e aprimoramento técnico, condições que são essenciais para qualificação exigida pelos órgãos competentes (Figura 17).

Figura 17: Curso de Piloto de Aeronaves Não Tripuladas na Bahia.



Fonte: SSP-MA

Figura 18: Oficiais da PMMA concludentes do curso.



Fonte: SSP-MA

O curso foi promovido pelo Grupamento Aéreo da Polícia Militar da Bahia em 2019, na cidade de Salvador. Foram 120 horas de instruções que envolviam teoria e prática de voo e conhecimentos técnicos, meteorologia aeronáutica, regulamento e legislação, segurança de voo e aeronavegabilidade continuada e manutenção, os primeiros pilotos de UAS do Maranhão estão aptos a operar as aeronaves nas mais diversas situações e demandas (Figura 17 e 18)

A seguir foi destacado imagens do Drone modelo Phantom 4 em operação na PMMA.

Figura 19: Drone Phantom 4



Fonte: próprio autor (2022)

Figura 20: Voo de teste Drone Phantom 4



Fonte: próprio autor (2022)

5 REINTEGRAÇÃO DE POSSE

Nesta seção serão apresentadas as considerações legais a respeito da reintegração de posse no Brasil, bem como o procedimento operacional para que uma tropa policial faça a desocupação de um terreno esbulhado, além de explanar um pouco acerca dos casos de reintegração de posse no Maranhão.

5.1 Aspectos legais

O direito a propriedade é previsto inicialmente na Declaração Universal dos Direitos Humanos no artigo 17 no qual prevê que “Todo ser humano tem direito à propriedade, só ou em sociedade com outros” e que “ninguém será arbitrariamente privado de sua propriedade”. Em consonância com o texto da referida declaração a Constituição Federal do Brasil de 1988 ratifica o direito à propriedade no artigo 5º, inciso XXII, no qual afirma que a todo brasileiro ou estrangeiro residente no Brasil é garantido o direito à propriedade.

O Código Civil de 2002 diferencia a propriedade da posse, bem como as figuras do possuidor e do proprietário. De acordo com o artigo 1.196 do Código Civil “considera-se possuidor todo aquele que tem de fato o exercício, pleno ou não, de algum dos poderes inerentes à propriedade”, enquanto que, segundo o artigo 1.228 do mesmo código o proprietário é aquele que “tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha”.

De modo mais simples o possuidor ou aquele que detêm a posse de determinada coisa somente usufrui do bem sem possuir a sua propriedade juridicamente, como acontece nos contratos de aluguel. No caso dos contratos de aluguel o locatário pode utilizar um imóvel como se fosse sua propriedade, ressalvando – se os termos legais definidos em contrato, mas não possui a posse legal daquele bem, por isso não pode vender ou alugar, pois essas prerrogativas não inerentes ao dono legítimo do imóvel.

Quando o proprietário de um imóvel vem a perder a posse de seus bem de forma ilícita ou injusta é necessário realizar a reintegração de posse, por meio de um processo chamado esbulho possessório. Segundo a juíza Maria Helena Diniz a “ação de reintegração de posse é a movida pelo esbulhado, a fim de recuperar posse perdida em razão da violência, clandestinidade ou precariedade e ainda pleitear a indenização por perdas e danos (DINIZ, 2015, p. 104, apud. SILVA, 2018.”

Nesse viés, destacamos o que preceitua os artigos 560 do Código de Processo Civil, no qual define que “o possuidor tem direito a ser mantido na posse em caso de turbação e reintegrado no de esbulho”. Para Flávio Taturce (2015) é imprescindível diferenciar a turbação do esbulho, segundo o autor, na turbação o não ocorre um atentado concretizado a propriedade, como por exemplo, na ocorrência de manifestantes do Movimento dos Sem Terra ao redor de uma propriedade. Esse tipo de movimentação só pode ser caracterizado como esbulho quando os manifestantes começam a invadir a propriedade e nela instalarem residência.

Contudo, para que tenha a posse imóvel restituída cabe ao proprietário do bem comprovas as circunstâncias previstas no artigo 561 do Código de Processo Civil que prevê:

Art. 561. Incumbe ao autor provar:
I - a sua posse;
II - a turbação ou o esbulho praticado pelo réu;
III - a data da turbação ou do esbulho;
IV - a continuação da posse, embora turbada, na ação de manutenção, ou a perda da posse, na ação de reintegração.

Desse modo, é possível perceber que não basta apenas que o imóvel esteja sendo indevidamente utilizado para que seja iniciada uma ação de reintegração de posse, caso o proprietário do imóvel tenha perdido sua posse. É necessário que um processo legal seja iniciado, até que seja determinado que aquele que está usufruindo da posse do bem seja destituído desta.

De toda maneira, uma ação de reintegração de posse é sempre uma tarefa difícil, principalmente para a atividade policial que será responsável por garantir o cumprimento da decisão judicial.

5.2 Dinâmica policial nas ações de reintegração de posse

As ações reintegrativas de posse são cada vez mais comuns na região metropolitana de São Luís – MA, bem como na Zona Rural da Grande Ilha, e segundo se observa, é consequência natural de problemas sociais sensíveis, do fenômeno nacional da pobreza e seu reflexo que é por demais perceptivo no déficit habitacional, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Maranhão é o estado com menor rendimento nominal mensal domiciliar do Brasil com um rendimento per capita de R\$ 635,00, conforme a figura 1 extraída do *site* do IBGE (Figura 19).

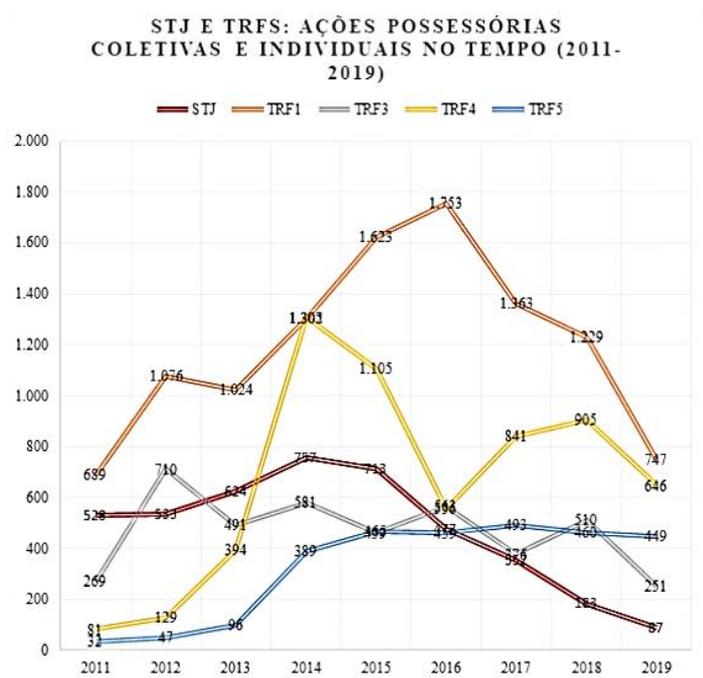
Figura 19 - Rendimento nominal mensal domiciliar da população residente no Brasil.



Fonte: IBGE (2022)

Segundo dados extraídos do relatório de conflitos fundiários coletivos urbanos e rurais em 2021. O Brasil registou 258.423 processos em ações possessórias entre o período de 2011 a 2019, sendo que a maior parte delas ocorreram nos Tribunal Regional Federal área 1, tribunal que competente para atender as demandas do Maranhão, Piauí, Acre, Amazonas, Amapá, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 1: STJ e TRF's: ações possessórias coletivas e individuais no tempo (2011-2019)



Fonte: CNJ (2020)

É possível observar que mesmo diante da redução de ações possessórias a nível nacional o Tribunal Federal 1 ainda apresenta o maior índice de ações processuais desse tipo. Isso ocorre devido as grandes áreas rurais pertencentes aos estados sob a jurisdição do tribunal, bem como pelo alto índice de pobreza na região.

A doutrina do Batalhão de Polícia de Choque do Estado do Maranhão define que as ações de reintegração de posse têm como finalidade restituir a posse do imóvel perdida mediante ato violento, ilegal ou precário (PMMA, 2017). A ação policial no caso de reintegração de posse pode ser mediante os termos do código penal, quando ocorre o crime de alteração de limites, previsto no artigo 161, do referido código *in verbis*:

“Alteração de limites. Art. 161 - Suprimir ou deslocar tapume, marco, ou qualquer outro sinal indicativo de linha divisória, para apropriar-se, no todo ou em parte, de coisa imóvel alheia:
Pena - detenção, de 1 (um) a 6 (seis) meses, e multa.”

Nesses casos, uma parte da doutrina entende que é possível a atuação da polícia sem autorização judicial, pois está ocorrendo um crime naquele momento. Contudo, a partir do momento em que o invasor estabelece no local residência ou instalações ocorre a inversão da posse, nesse caso a atuação judicial só é possível mediante autorização judicial (PMMA, 2017).

Desde que observados os requisitos legais no tocante ao uso da terra as tropas da polícia militar podem ser mobilizadas para cumprir os mandados de

reintegração de posse, desde que sejam observados com rigor os meios empregados pelas forças policiais, conforme recomenda o Ministério Público do Maranhão por meio do Manual de Diretrizes Nacionais para Execução de Mandados Judiciais de Manutenção e Reintegração de Posse Coletiva.

“Havendo necessidade do uso da força pública para o cumprimento das ordens judiciais decorrentes de conflitos coletivos sobre a posse de terras rurais, em razão da sua função institucional e do treinamento específico, os atos deverão ser executados com apoio da Polícia Militar e/ou Polícia Federal, observada a respectiva esfera de competência.” (Manual de Diretrizes Nacionais para Execução de Mandados Judiciais de Manutenção e Reintegração de Posse Coletiva, 2008).

O artigo 212 do Código de Processo Civil estabelece que os mandados processuais de causas cíveis deverão ser cumpridos entre às 06 (seis) e 20 (vinte) horas, os atos poderão ultrapassar o horário das 20 horas desde que tenham sido iniciados antes desse horário e o adiamento implique em prejuízos para as diligências ou cause grave dano.

O batalhão de área é o órgão responsável por fornecer o efetivo policial pra cumprir os mandados judiciais e garantir a reintegração da posse do imóvel. Para que se possa conhecer os limites da ordem judicial uma cópia do mandado de reintegração de posse deverá enviado ao batalhão com antecedência mínima de 72 horas, pois toda operação de reintegração de posse deve seguir etapas específicas (PMMA, 2017).

5.3 Fases da reintegração de posse

De acordo com o Manual de Diretrizes Nacionais do Ministério do Desenvolvimento Agrário, um dos fatores agravantes da violência no meio rural é devido a violência policial em ações de reintegração de posse, por conta da falta de observância de cuidados pertinentes aos direitos humanos e sociais dos envolvidos. Com o intuito de evitar excessos é recomendado que toda ação de reintegração de posse siga algumas etapas bem definidas.

5.3.1 Planejamento

O planejamento de uma operação de reintegração de posse inicia com o recebimento da Ordem Judicial de reintegração de posse pelo Comandante da

Unidade da área correspondente a localização da propriedade, que deve estar bem definido sem deixar dúvidas quanto a sua localização precisa.

Conforme o Manual de Operações de Choque (2017) de posse da Ordem Judicial o comandante da unidade irá determinar que seja feito o levantamento de informações por meio do estudo de situação, geralmente feito pelos agentes do departamento de inteligência da PMMA. O relatório gerado pelo departamento de inteligência deve conter no mínimo informações sobre:

- Existência de indivíduos portando arma de fogo;
- Indicadores de reação dos indivíduos;
- Numero de mulheres e crianças;
- Organizações interessadas no movimento (contra e favoráveis)
- Topografia do terreno;
- Identificação dos líderes do movimento;
- Grau de organização da comunidade;
- Vias de fuga.

Após realizado o estudo de situação o Comandante do Batalhão fará o levantamento do material necessário para cumprir a Ordem Judicial com segurança e respeitando os direitos humanos. Bem como solicitar o apoio dos órgãos externos, tais com o a Companhia de energia elétrica para providenciar o corte do fornecimento de energia, o Corpo de Bombeiros para providenciar a contenção de possíveis incêndios. Além disso, uma ação de reintegração de posse é imprevisível e por isso pode demandar mais tempo que o previsto, portanto é importante que seja reservado alimentação para os policiais envolvidos (PMMA, 2017).

5.3.2 Execução

A fase de execução é dividida em três etapas sendo elas: a reunião preparatória; distribuição da tropa no terreno e a retirada dos invasores.

De acordo com o Manual de Operações de Choque (2017), a reunião preparatória deverá ser realizada com todos os entes envolvidos, direta ou indiretamente na operação, como por exemplo, Tropa de Choque, Prefeitura municipal, Oficial de justiça, proprietário e qualquer outro apontado como parte participante no estudo de situação. As reuniões preparatórias deverão ocorrer sempre que for necessário esclarecer dúvidas a respeito da operação.

Além da reunião com a organização da operação é de suma importância que o comandante da operação reúna a tropa envolvida e repasse todas as diretrizes, bem como o objetivo da missão e limites, além de frisar as recomendações quanto ao uso diferenciado da força (PMMA, 2017).

Quanto a distribuição da tropa no terreno, em primeiro lugar é importante traçar o perímetro de segurança e desvio do trafego veicular das imediações, bem como de transeuntes, tendo assegurado a segurança do entorno e dentro do ambiente de reintegração de posse o Comandante da Operação poderá dispor a tropa no terreno para dar início a negociação (PMMA, 2017).

De posse da Decisão Judicial o Comandante da Operação, de preferência acompanhado de um negociador habilitado, deverá entrar em contato com as lideranças do movimento e tentar a via pacífica de resolução do conflito, por meio da negociação, explicando o teor da decisão e que os manifestantes tem a oportunidade de se retirar pacificamente. A tropa policial somente será empregada em caso de desobediência da Ordem Judicial, bem como nos casos de resistência ativa (PMMA, 2017).

Caso comprovada a resistência dos ocupantes do terreno a polícia poderá intervir repressivamente utilizando os meios e técnicas proporcionais a ameaça oferecida. Nesse tipo de ação é importante que a tropa policial não obstrua as rotas de fuga traçadas para que não ocorra agravamento da crise (PMMA, 2017).

Após a retirada dos ocupantes do terreno será realizado a varredura final, em busca de indivíduos escondidos ou resistentes a remoção. Feito isso, o Oficial de Justiça fará a lavratura do termo de reintegração de posse que será entregue ao proprietário do imóvel. Além disso, um relatório deverá ser encaminhado ao Poder Judiciário, ao Ministério Público e a Defensoria Pública contendo detalhes da operação (PMMA, 2017).

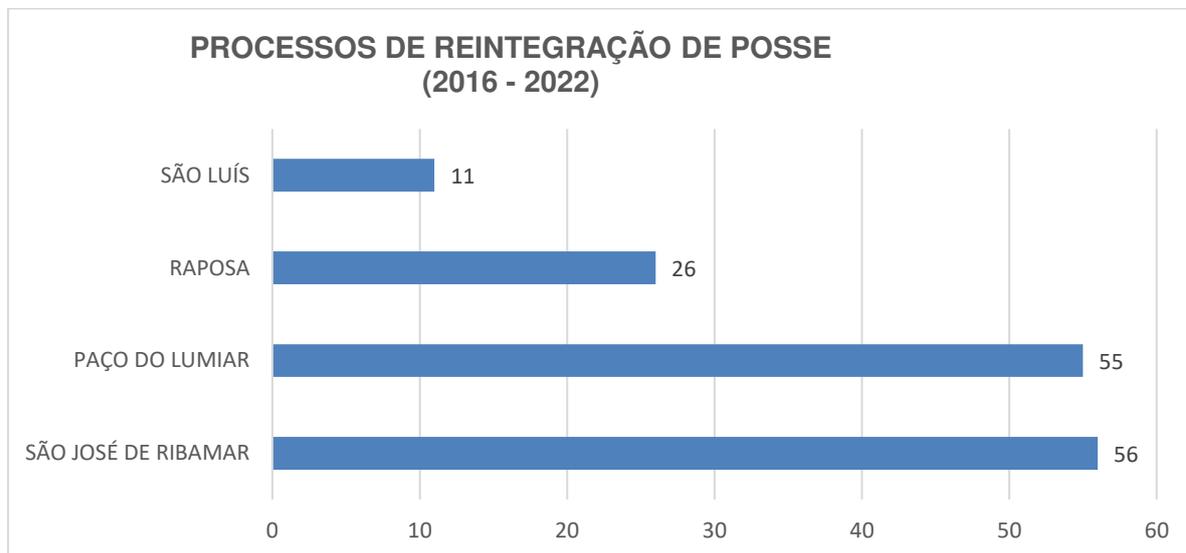
5.4 Reintegração de posse na Região Metropolitana de São Luís

De acordo com o censo do IBGE (2019) cerca de 36% do estado do Maranhão é coberto por vegetação ou está situado em áreas rurais, isso acaba sendo um forte atrativo para a ação de grileiros de terra e grupos de manifestantes apoiadores da reforma agrária.

Na Região Metropolitana de São Luís foram registradas 148 ações de reintegração de posse, de acordo com os dados coletados no P/3 do 13º Batalhão de

Polícia Militar, sendo a maior concentração na zona rural de São José de Ribamar – MA e Paço do Lumiar – MA, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 2: Ações de reintegração de posse (2016 – 2022)



Fonte: autoral (2022)

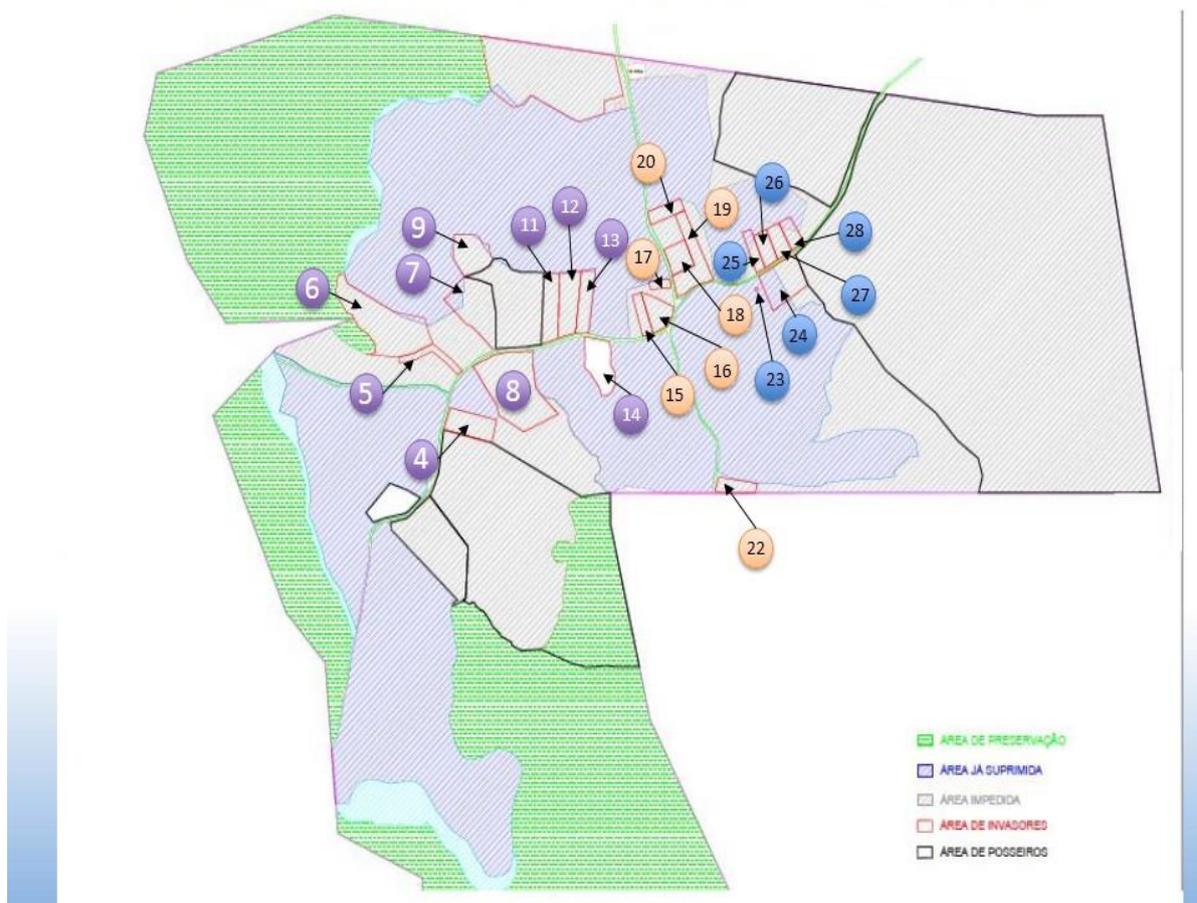
Uma das etapas mais importantes da ação policial é o estudo de situação elaborado em todos os casos de reintegração de posse, devendo conter precisamente a localização do imóvel a ser desocupado, a existência de residência, o tamanho do terreno, as características do terreno, os limites do terreno e a presença de mulheres e crianças.

Esse tipo de estudo é crucial para o sucesso da operação, no presente trabalho acadêmico faremos a análise dos principais pontos contidos no estudo de situação (ANEXO A) de um imóvel localizado na Avenida Principal do bairro Cajueiro, situado na Vila Maranhão, São Luís – MA, realizado em 2014 pelos policiais do 1º BPM. Os pontos analisados serão aqueles que poderiam ser otimizados utilizando a tecnologia embarcada dos DRONES/RPA.

No anexo I do referido relatório consta um mapa contendo o levantamento fundiário da divisão dos lotes invadidos, conforme a imagem a seguir.

Figura 20: Levantamento fundiário – Cajueiro (2014)

Levantamento Fundiário – “Invasores” – Porto São Luis



Fonte: 1º BPM (2014)

É possível observar que o mapa destacado foi feito de forma bem simplista, sem muitos detalhes a respeito do relevo, vegetação ou rotas de acesso e de fuga, sendo necessário a demarcação manual dos lotes, bem como, a provável medição destes. Essa fase do levantamento poderia ser otimizada utilizando-se a tecnologia de fotogrametria disponível nos DRONES/RPA.

Acredita-se que Operações apoiadas por Aeronaves Remotamente Pilotadas tem tendência natural de ocorrerem com maior consciência situacional, que se dá através das informações obtidas por levantamento e mapeamento aéreo, considerando ainda o fato de que estes auxiliam na tomada de decisão.

O gerente de uma crise, potencial ou instalada tem sua ação pautada em dados que são convertidos em informações, tendo o conhecimento como resultado final, possibilitando assim a tomada de decisão mais adequada ao impasse, Máximo (2004), traz a luz a seguinte passagem:

No mapeamento da criminalidade a combinação dos dados no espaço geográfico proporciona oportunidade de exploração e análise dos dados que não existem quando faltam dados geográficos. Embora estas informações possam se encontrar em bancos de dados diferentes, ambas podem ser combinadas no SIG, e as localizações, submetidas à análise (MAXIMO,2004, p.12).

O processamento das imagens obtidas permite a geração de dois produtos, essenciais ao planejamento, o primeiro, o Ortomosaico de fotos que ocorre no plano 2D e a Nuvem de pontos que cria um ambiente fidedigno ao real, em 3D promovendo imersão virtual dos envolvidos no estudo de situação, sendo oportuno destacar que são Georreferenciados, o que significa dizer que, além de estarem situados no Plano Geográfico, obedecendo assim ao SIG (Sistema de Informações Geográficas), tem seu elementos e feições do terreno em análise todo em escala.

O ortofotomosaico, ou mosaico de ortofotos, como o próprio nome diz, é uma junção das ortofotos. Neste processo, as imagens são ortorretificadas, ou seja, a variação devido ao relevo é corrigida. Portanto, é um produto com escala constante, o que possibilita a realização de mensurações nas feições de interesse. Não é possível realizar a volumetria, visto que é um produto 2D. (DronEng, 2020).

Figura 21: Ortomosaico ilustrativo de área rural



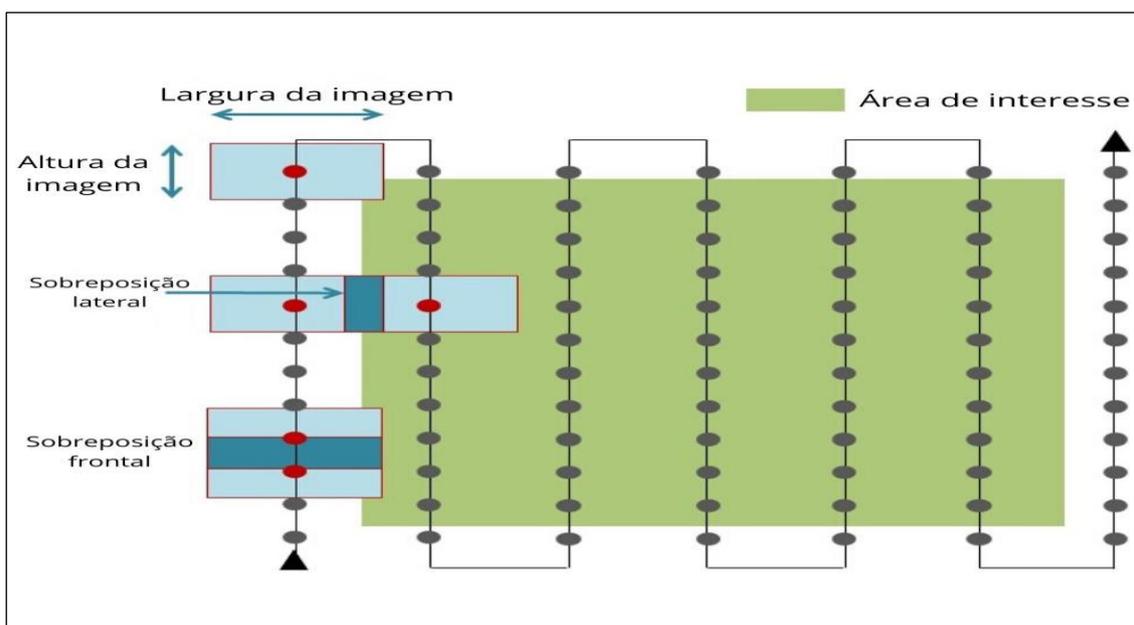
Fonte: ortopixel (2022)

A obtenção de imagem ortorretificada, é o primeiro resultado a ser obtido após processamento de imagens de drone, processo que tem início ainda no planejamento de voo, no aplicativo de navegação é definido a trajetória que seguirá um alinhamento pré determinado, o drone que possui GPS embarcado seguirá de modo automático a trajetória escolhida, já que está é uma sequência de pontos com coordenadas conhecidas e previamente apontadas no aplicativo, de modo que após o levantamento, o drone/RPA retorna ao ponto programado com a coordenada de

O ortomosaico corresponde ao produto gerado a partir da união das fotografias realizadas na área coberta pelo voo. Portanto, diversas fotografias sobrepostas são consolidadas para produzir um único ortomosaico, que representa toda a área de trabalho. (SENAR, 2018).

O processamento poderá estar em forma física, em programa instalado em computador, ou na forma remota com processamento através de site em nuvem. As fotos são enviadas para plataforma, que realizará a junção delas, utilizando “pontos de amarração”, que são identificados pela plataforma, podendo assim sobrepor-se as imagens carregadas, formando por fim uma grande foto que poderá ser trabalhada como uma imagem única, georreferenciada e de ótima qualidade e definição. (ALVES, 2020)

Figura 22: Plano de voo



Fonte: Mappa (2022)

O MDS, por sua vez, consiste numa representação digital da superfície terrestre, incluindo objetos acima dela. Essa informação contém a maior elevação de

cada ponto, proveniente do solo ou acima da área de terreno. Sendo assim, o MDS fornece valores de elevação do topo das construções, do solo, do copado de árvores e de outros tipos de cobertura. (SENAR, 2018)

A nuvem de pontos por sua vez, segue o mesmo alinhamento da trajetória pré-definida pelo piloto remoto, expresso em um mesmo sistema de coordenadas tridimensionais (X, Y e Z), formado por uma sequência densa de pontos, quanto maior a densidade da nuvem, maior a representação tridimensional das feições externas do terreno, refletindo numa melhor modelagem de superfície, que é oriundo da triangulação.

Figura 23: Imageamento obtido através de densa nuvem de pontos



Fonte: Mappa (2020)

Diante destes elementos, o Estudo de Situação, importante peça no processo judicial, que deve ser elaborado pela autoridade policial, terá mais completude através da exploração do produto cartográfico obtido por imagens pós processadas de drones/RPAS, encerrando primoroso aporte às ações em terra, que deixaram de se basear em croquis fora de escala e imagens do Google Earth obsoletas, passando agora a lastrear-se em imagens atuais georreferenciadas amarradas em coordenadas geográficas com elevado grau de exatidão.

Somado a isso, considerando que um relatório de Estudo de Situação deve conter fotos atualizadas do terreno o uso de DRONE/RPA por meio da tecnologia Full HD de resolução de imagens realiza essa tarefa com economicidade, pois necessita somente da mobilização do piloto para executar essa tarefa. Além disso, o operador do DRONE não necessita se expor para capturar as imagens o que resulta em mais segurança para a guarnição empregada na missão.

6 METODOLOGIA

A pesquisa adotou o método indutivo, nesse tipo de pesquisa o pesquisador planeja a coleta de dados e depois verifica quais dados serão analisados para verificar a existência de padrões de relação entre as variáveis. A partir desse método é possível construir regras gerais, relações norteadoras e até mesmo teses (GRAY, 2012). A metodologia indutiva permite estabelecer generalizações a partir de observações de casos particulares, por isso esse tipo de metodologia se apresenta com a melhor alternativa para nortear a pesquisa.

Em relação à abordagem da pesquisa, foi qualitativa, de acordo Maanen (1979) a pesquisa qualitativa “tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre o indicador e indicado, entre a teoria e dados, entre o contexto e ação (*apud*. NEVES, 1996). O estudo qualitativo pode ser construído por meio de diferentes caminhos sendo eles: o estudo de caso, a etnografia e análise documental.

Quando aos objetos, seguiu um estudo exploratório, que permite “aumentar a compreensão de um fenômeno ainda pouco conhecido, ou de um problema de pesquisa ainda não perfeitamente delineado” (APPOLINÁRIO. 2011, p. 75).

A pesquisa exploratória é útil quando o assunto estudado é pouco conhecido, por isso é necessário que o pesquisador questione tudo a respeito desse tema para que possa perceber se o assunto é viável para ser pesquisado. De acordo com Gray (2012) os estudos exploratórios podem ser realizados por meio de três maneiras: conversando com especialistas no campo, realizando entrevistas com grupos focais e fazendo uma busca na literatura

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista que o processo do uso de drone é relativamente recente e com o passar dos anos vem ganhando cada vez mais espaço em relação ao mercado, a análise dos dados foi dividida em dois tópicos, sendo o primeiro referente à análise especificamente dos equipamentos, os drones, e o conhecimento prévio dos oficiais

em relação a ele, e, posteriormente, quanto ao uso desses equipamentos em ações de reintegração de posse.

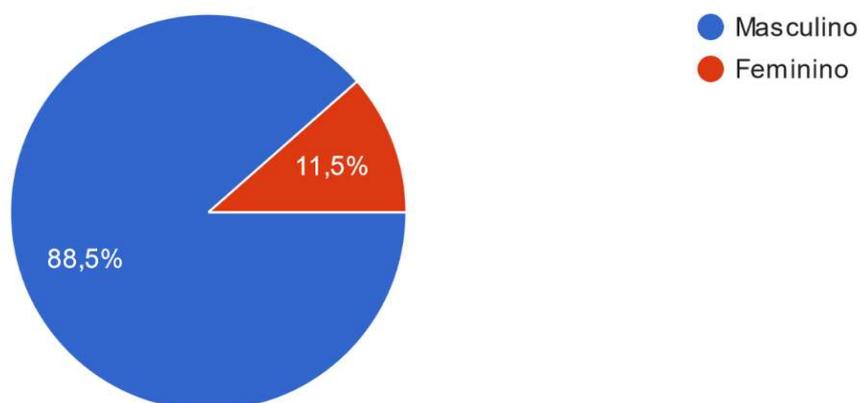
7.1 Drones

Inicialmente, considerando o aspecto de caracterização do grupo participante da pesquisa, buscou-se identificar a prevalência em relação ao sexo. O estudo contou com a participação de 61 oficiais do corpo de Policias Militares da Polícia do Estado do Maranhão, assim, fora observado que os homens em suas maiorias participaram do desenvolvimento do estudo, coreespondendo por 88,5% dos entrevistados, por outro lado, as mulheres corresponderam a 11,5% do total (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição por sexo

1) Qual seu sexo?

61 respostas



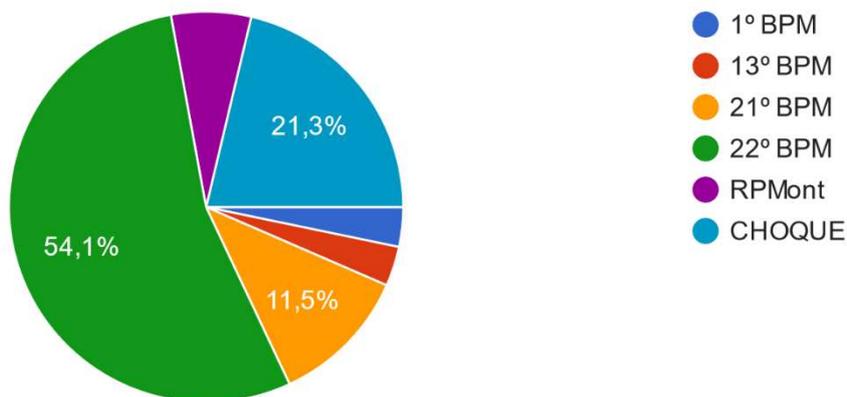
Fonte: Autor (2022)

Tendo em vista que a estrutura organizacional da Polícia Militar é feita por batalhões e forças especiais, buscou-se compreender a proporção em relação da divisão por batalhões (Gráfico 4), dessa forma, observou-se que a maior parte dos participantes estão lotados no 22º Batalhão de Polícia Militar (BPM), correspondendo por 54,1%. Logo após estão os integrantes das forças especiais do Choque os quais correspondem por uma proporção de 21,3%, logo após, estão os integrantes do 21º BPM, sendo esses os três principais. O restante da população analisada, distribui-se entre o 1º BPM, 13º BPM e a RPMont.

Gráfico 4 – Distribuição por batalhão

2) Em qual unidade você está lotado?

61 respostas



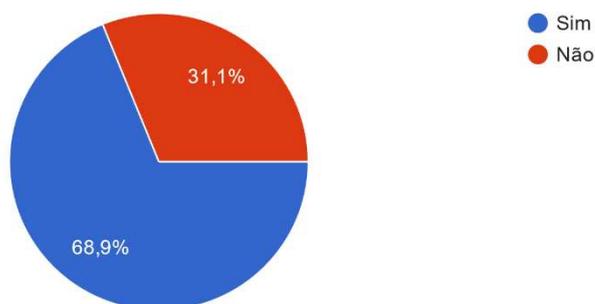
Fonte: Autor (2022)

Tendo em vista que o estudo direciona a sua análise acerca do uso de drones em ações de reitegração de posse, inicialmente buscou-se analisar se dos profissionais participantes, quais já tinham tido a experiência de atuar em uma ação de reitegração de posse (Gráfico 5). Segundo os dados, mais da metade dos profissionais já tiveram a experiência de atuar em uma missão de reitegração de posse, o que corresponde por 68,9%. Em contrapartida, 31,1% dos participantes alegaram nunca terem participado de uma missão dessa natureza.

Gráfico 5 – Participação em ação de reitegração de posse

3) Você já participou de alguma ação de reitegração de posse?

61 respostas

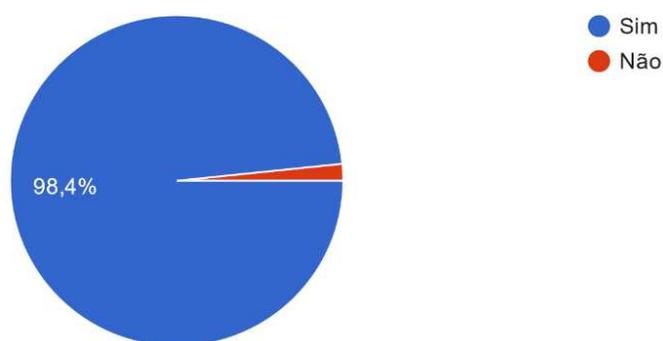


Fonte: Autor (2022)

Para que seja feita uma análise aprofundada acerca da viabilidade da implementação de determinada técnica, é necessário inicialmente que os seus atores de fato compreendam a finalidade de determinado objeto ou ação, por esse motivo, antes de passar para a análise específica da viabilidade ou não do uso de drones em conjunto com ações militares da Polícia Militar, os participantes foram questionados acerca se tinham conhecimentos sobre o que se tratava uma Aeronave Remotamente Pilotada, conhecida popularmente como Drone (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Conhecimento sobre Drone

4) Você sabe o que é uma Aeronave Remotamente Pilotada (Drone)?
61 respostas



Fonte: Autor (2022)

Chama a atenção ao fato de que existe profissionais que não tem conhecimentos do que seja uma Aeronave Remotamente Pilotada, mesmo que este seja atuante das forças de segurança, a qual dispõe de aparatos tecnológicos como estes para suas ações.

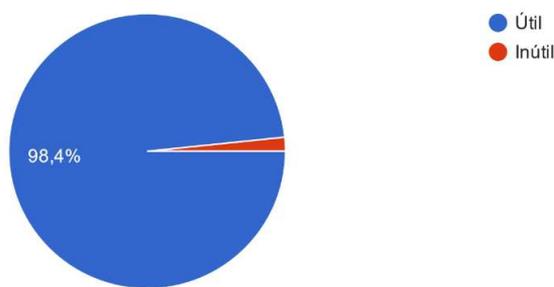
Por mais que um profissional esteja lotado em uma unidade que não tenha os recursos necessários, bem como, os materiais disponíveis, é curioso que um fato tão atual e inerente ao ambiente de trabalho seja desconhecido, podendo essa análise ser a nível local ou até mesmo global, principalmente se for considerado que esses equipamentos foram desenvolvidos em campos de batalhas e guerras, sendo percursosres para diversos tipos de armamento. Por outro lado, positivamente observou-se que a maioria (96,4%) possuem conhecimentos do aparato tecnológico.

Ao serem questionados acerca do incremento desse mecasnismo como elemento de apoio nas ações policiais (Gráfico 7), majoritariamente percebeu-se que

essas inserções são positivas (96,4%). Ao analisar os dados brutos, percebe-se que a proporção daqueles que afirmaram não terem conhecimentos sobre o que é drone e a proporção dos que assinalaram como inútil a inserção desses equipamentos na Polícia Militar, leva a entender que devido a falta de conhecimentos específicos sobre o assunto, o aceite quanto a um novo sistema não é visto de boa forma. Apenas 3,6% dos participantes alegaram que além de não conhecer os drones, também o acham como inútil.

Gráfico 7 – Inserção dos drones na Polícia Militar

5) Como você percebe o incremento da tecnologia embarcada no drone para a Polícia Militar do Maranhão?
61 respostas



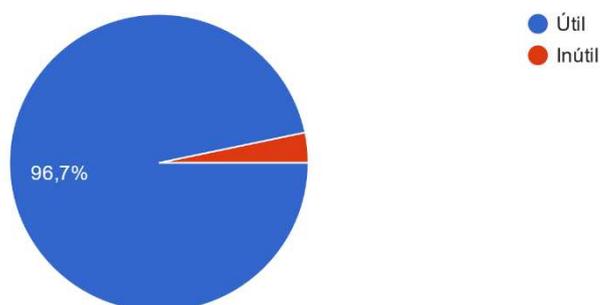
Fonte: Autor (2022)

Tendo em vista que a maioria identifica que a inserção dos drones na Polícia Militar é útil, sendo esse fato podendo ser identificado pelo fato de auxiliar de forma mais segura mapeamento de áreas e eliminação de riscos aos policiais, bem como, podendo atuar sem que sejam mobilizado um grande efetivo policial. Nesse sentido, buscou-se identificar a opinião dos participantes em relação ao uso dos drones especificamente em ações de reintegração de posse. Mais uma vez, majoritariamente os participantes alegaram que o uso de drones para esse tipo de problema é útil, sendo observado uma proporção de 96,7% a favor do uso, porém ainda assim, fora observado que uma parcela de 3,3% alegara que o uso é inútil.

Gráfico 8 – Drone em reintegração de posse

6) Como você percebe o emprego do drone em ações de reintegração de posse?

61 respostas



Fonte: Autor (2022)

Conforme observado, os drones antigamente foram utilizados com finalidades de guerra e ataques mais precisos, seguros às forças armadas, bem como, cobrirem uma maior área, devido a isso, facilitava um planejamento de ações, essas as quais polpavam tempo, efetivo humano e dinheiro. Partindo desse pressuposto, ao serem questionados acerca da utilidade dos drones em relação ao planejamento de ações (Gráfico 9), predominantemente todos (100%) alegaram serem úteis.

Gráfico 9 – Drones e planjemaneto de ação

7) Como você percebe o incremento da tecnologia embarcada no drone e as imagens aéreas para elaboração do estudo de situação e planejamento da ação?

61 respostas



Fonte: Autor (2022)

Tal fato chama atenção pela situação em que à medida que concordam totalmente em serem úteis em relação ao planejamento de ações, outrora, mesmo que em pequena proporção, haviam alegado que os drones não são totalmente úteis às ações da polícia militar, dessa forma, percebe-se que ou alguns policiais não tem o conhecimento satisfatório em relação ao equipamento, ou, pode ser que não saber lidar adequadamente com situações que exigem planejamento mais eficazes.

Novamente ao serem questionados sobre o uso de drones em ações de reintegração de posse, porém especificamente a Zona Rural de São Luís (Gráfico 10),

a mesma proporção de policiais que foram contrários ao uso de reintegração de posse de modo geral, também foi observado no caso específico da cidade. Assim percebe-se que uma pequena parcela apresenta barreiras em relação ao dispositivo.

Gráfico 10 – Drones e reintegração de posse na Zona Rural de São Luís

8) Como você percebe o emprego do drone em ação de reintegração de posse na zona rural de São Luís?
61 respostas



Fonte: Autor (2022)

Conhecido um pouco o aspecto geral em relação aos drones, a segunda análise do estudo direcionou-se ao uso direto dos drones nas ações de reintegração de posse na Zona Rural de São Luís. É válido salientar que as Zonas Rurais nos últimos anos, devido ao crescimento agropecuário, passou a chamar a atenção de bandidos, devido aos grandes investimentos que alguns proprietários de terra passaram a fazer em suas propriedades.

Atrelada a essa realidade, menciona-se também o fato de que estas regiões por serem mais afastadas, torna-se verdadeiros refúgios de bandidos, devido a dificuldades de acessos, disponibilidade de sinal e redes de coberturas deficitária e o pequeno número de pessoas que habitam essa região, fizeram com que a marginalidade passasse a atuar nesses espaços, sendo assim, tornando verdadeiros desafios as ações em áreas remotas (PMBA, 2020).

7.2 Reintegração de posse e drone

As áreas rurais geralmente são caracterizadas como grandes espaços de difícil acesso o que torna um verdadeiro desafio atuar e realizar policiamento ostensivo nessas regiões, sem falar no elevado risco, onde bandidos devido ao conhecimento da região, escondem-se em locais estratégicos, elevando inclusive o risco aos agentes de segurança pública.

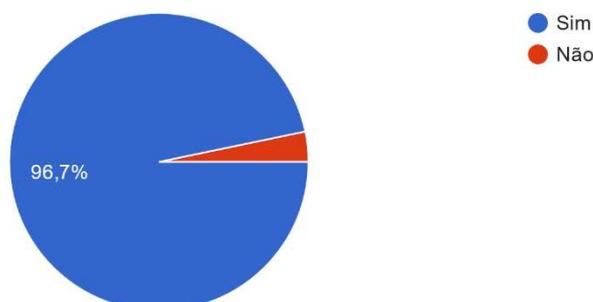
Por esse motivo, considerando os riscos existente por um patrulhamento em comparação aos riscos minimizados devido ao mapeamento com uso de drone, os

participantes foram questionados acerca do sentimento de segurança em relação a uma ação de patrulha monitorada com drone (Gráfico 11), percebeu-se que a maioria alegou que se sentiria seguro, o que corresponde por 96,7%.

Gráfico 11 – Confição em segurança por meio de monitoramento com drone

9) Em uma reintegração de posse na zoa rural de São Luís, você sente mais segurança para atuar numa ação planejada monitorada com apoio do drones?

61 respostas



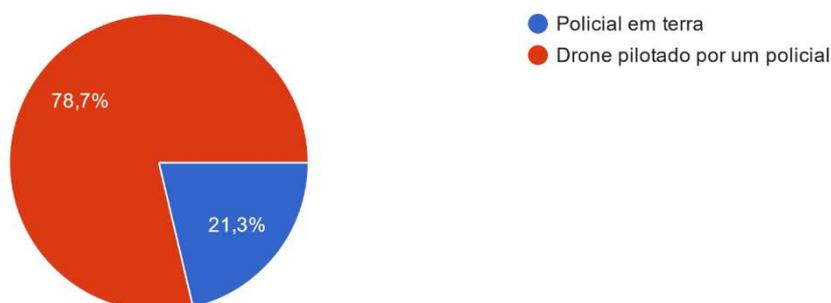
Fonte: Autor (2022)

Novamente observa-se a mesma proporção de rejeição, 3,3%, o que indica que estes que não vão de encontro ao que os drones proporcionam, podem indicar um perfil de policial mais conservador que além de não acreditar nos riscos minimizados por meio do aparato tecnologia, pode defeneder a ideia de que o atrlhamento mais eficaz eria por meio de ronda móvel, com mobilização de efetivo policial.

Considerando uma situação de conflito em área de campo, com grandes dimensões, e sem fontes de proteção contras objetos que podem atentar contra à vida dos policiaos ou dos envolvidos na situação, foi questionado que para situações como essa, qual seria o meio mais eficaz em relação a identificação de elementos agravantes (Gráfico 11), observou-se que a maior parte alegou que os drones seriam os mais eficazes (78,7%), por outro lado, observou-se nesse elemento um aumento na confiaça da atuação policial (21,3%).

Gráfico 11 – Comparação entre eficácia entre drones e policiais em terra

10) Diante de uma ação de reintegração de posse tumultuada em zona rural em uma propriedade de grandes proporções, quem você considera mais ...identificação de elementos agravantes da ação?
61 respostas



Fonte: Autor (2022)

É notório que as forças de segurança passam por situações constantes de treinamento intensivo justamente com foco em treinamentos que exigem uma maior atenção a detalhes e possíveis situações de riscos, contudo, diferente de uma máquina planejada para seguir comandos, os policiais por se tratarem de recursos humanos dotados de aspectos psicológicos, as situações podem apresentar mais variabilidades de ação, o que por um lado, pode proporcionar uma facilidade na resolução de conflitos.

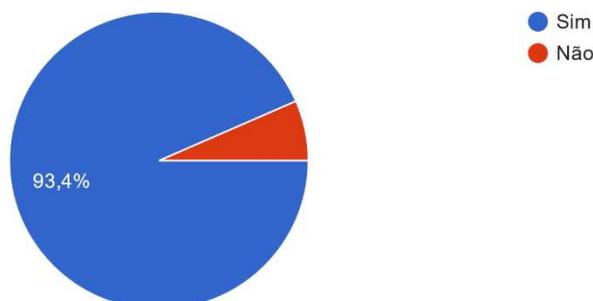
Por outro lado, como já ficou evidente, os drones tem a possibilidade de que não ferem à vida humana, bem como, conseguem cobrir áreas maiores em relação a visualização, bem como, antecipar um risco com mais efetividade. Em casos de drones, os danos podem ser apenas material, ou seja, prejuízos financeiros, o que por um lado, um dano ao agente de segurança pública, pode acarretar em óbito.

Uma outra situação também que pode ser evitada drasticamente em relação ao uso de drones é quanto ao abuso de autoridades praticado por uma pequena parcela de policiais que não segue os códigos de disciplina e ética da corporação. Assim, monitoramentos em tempo real por meio de drones pode auxiliar em casos como esse. Dessa forma, questionou-se acerca dessa atuação (Gráfico 12), buscando compreender se os oficiais acreditavam que o uso desse aparato tecnológico minimiza essas situações antiéticas.

Gráfico 12 – Uso de drones e minimização de ocorrências de abuso de autoridade

11) Você acredita que o emprego do drone em ações de reintegração de posse é instrumento de segurança jurídica e possibilita através de suas i...a em eventuais alegações de abuso de autoridade?

61 respostas



Fonte: Autor (2022)

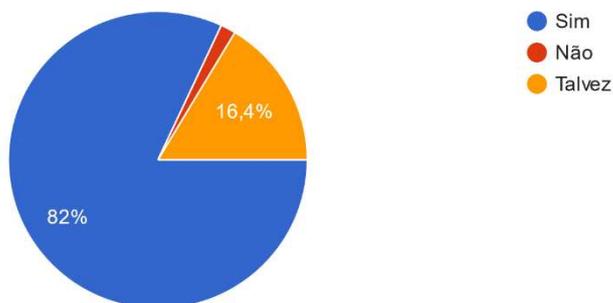
É interessante salientar uma ação da Polícia Militar do Estado de Rondônia por meio do 7º BPM, onde em julho de 2019 implementou o Programa de Segurança Rural, que baseado em algumas outras ações pontuais de outras Polícias Militares do país, passaram a atuar em prol da atualização tecnológica da corporação visando auxiliá-los nas ações ostensivas. Assim, passou-se a adquirir equipamentos como rádios modernos, satélites e drones, bem como, a criação de um banco de dados com detachamento de informações de cada propriedade participante do projeto (PMRO, s. d).

Por fim, percebido a aceitação quase que em sua totalidade do uso de drones por parte dos participantes, e, considerando que dentro desse grupo há aqueles que não conheciam a tecnologia, os entrevistados foram questionados acerca do interesse em participarem de treinamentos com foco na atuação de operações manobrando drones e atuação do planejamento de ações (Gráfico 13).

Gráfico 13: Capacitação como piloto de Drone

12) Se você tivesse a oportunidade de capacitar-se para atuar como piloto de drone em operações policiais, teria interesse na capacitação?

61 respostas



Fonte: Autor (2022)

Percebeu-se que 82% dos participantes demonstraram interesse, sendo que 18,4% não souberam opinar com clareza, podendo ou não acietarem em uma situação futura, contudo, a menor parcela foram queles que demonstraram desinteresse em relação a essa ação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento das aeronaves remotamente pilotadas referem-se aos tempos de guerra, onde as nações visavam a superação umas das outras em diversos aspectos, sendo os bélicos um dos principais, assim, possibilitando uma grande inovação nas táticas e aparelhos utilizados contra os adversários.

Ações em áreas rurais são sempre complexas em razão de serem regiões de difícil acesso, com baixa infraestrutura, apresentaram grandes dimensões e dificuldades que acarretam na falta de comunicação, sem falar que bandidos que atuam na região, a conhecem escondendo-se de tal forma que colocam em risco a vida de qualquer policial, mesmo que este tenha um bom treinamento.

Percebeu-se que o uso de drone é um mecanismo de suma eficácia para a atuação policial, pois além de minimizar riscos a saúde dos agentes de segurança pública, em termos práticos são eficazes por mapearem áreas maiores e facilitarem no planejamento de ações.

Por mais que fora observado que uma parcela bem pequena dos entrevistados não terem conhecimento do que se trata um drone, a maior parte conhece e o acha eficaz (96,4%), bem como, serem efetivos também em reintegrações de posse (96,4%), pois além do mapeamento, surgem também com o intuito de controle e vigilância social. Mesmo que a maior parte ache que o uso de drones em situação de reintegração de posse na Zona Rural de São Luís (78,7%), há aqueles com visão mais tradicional, acreditando serem o policial em terra firme o meio mais eficaz (21,3%).

De modo geral, percebeu-se uma boa aceitação e interesse por parte dos oficiais, valendo destacar que 82% afirmaram terem interesse em realizarem cursos de capacitação com finalidade de formação de oficiais pilotos de drone.

Aeronave remotamente pilotada e o piloto remoto, seriam por assim dizer, um novo binômio com capacidade para alcançar importantes resultados práticos com emprego de RPAS em Segurança Pública, de modo muito especial nas ações de reintegração de posse, pois além da obtenção de imagens e ulterior processamento destas, será possível também identificar alvos e condutas agressivas de grupos de pessoas, antes mesmo da chegada dos policiais à área de atuação.

A Polícia Militar do Maranhão, faria o emprego racional da tropa em campo, preservando danos a integridade física e até mesmo material dos envolvidos, garantindo-se assim, efetividade dos resultados.

Deste modo, diante dos resultados, bem como de toda a pesquisa desenvolvida, observa-se que a implantação dos drones em operações policiais militares, sobretudo as reintegrações de posse, gerarão impacto positivo nas operações realizadas pelo Polícia Militar do Maranhão, assim, mais do que necessário, é imperioso a sensibilização da tropa para a importância deste equipamento e da tecnologia embarcada, visto que, esta proporciona, através do imageamento, subsídios essenciais e informações imprescindíveis para tomada de decisão, vale ressaltar ainda que, é um grande aliado, no combate às mais diversas modalidades de crime, por se tratar também, de apoio aéreo de baixo custo.

O caminho está sendo pavimentado, o despertar acadêmico para esta problemática só reafirma o compromisso institucional e a preocupação da Academia de Polícia Militar Gonçalves Dias reafirma ainda mais a atenção desta Instituição PMMA no uso de ciência e tecnologia como alternativa de combate ao crime, ofertando assim, soluções para os desafios insurgentes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Wilson Batista Honório. Novas Tecnologias: Operação e Legislação no uso de drones [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020. 67p

AMORIM, João Schorne de; OLIVEIRA, Leonardo Pires. Análise da legalidade do emprego de veículos aéreos não tripulados (VANTS) na atividade de polícia ostensiva e de preservação da ordem pública. Revista ordem pública e defesa social, Santa Catarina; v.8, n.2, p.131-144, jul./dez., 2015.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 295p.

AGRICULTURA DE PRECISÃO: Operação com Drones, Coleção Senar, Brasília, 2018.

BEZERRA, Jorge Luiz. Segurança pública, uma perspectiva político criminal à luz da teoria das janelas quebradas. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008.

BLOM, J. D.. Unmanned Aerial Systems : a historical perspective / John David Blom. p. cm. -- (Occasional paper ; 37). Fort Leavenworth, Kansas, 2010.

BISPO, Christiano Carvalho. A utilização do veículo aéreo não tripulado nas atividades de segurança pública em Minas Gerais. 2013. 146 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Segurança Pública) – Academia de Polícia Militar de Minas Gerais e Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte, 2013.

BERCITO, D. Onda de ciberataques atinge órgãos e empresas em ao menos 74 países. Folha de São Paulo, São Paulo, 12 maio 2017. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mundo/2017/05/1883408-mega-ciberataque-derruba-sistemas-de-comunicacao-ao-redor-do-mundo.shtml> . Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 de out. 2022.

BRASIL, **Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015**. Código de processo civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 02 de out. 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento do Controle do Espaço Aéreo. Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) nº 24, de 11 de junho de 2018. Aeronaves Remotamente Pilotadas Para Uso Exclusivo em Operações dos Órgãos de Segurança Pública, da Defesa Civil e de Fiscalização da Receita Federal. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4784>. Acesso em: 19 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Tráfego Aéreo. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-40: aeronaves não tripuladas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro. Brasília, DF, 2018a. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4944> . Acesso em 16 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa; Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, Chefia de Preparo e Emprego. Manual de emprego do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas. Brasília, 5 de maio de 2011. 48 p.

CALLAM, A. Drone Wars: Armed Unmanned Aerial Vehicles. International Affairs Review. Volume XVIII, No. 3: Winter 2010. Disponível em: . Acesso em: 16 set. 2022.

CARTILHA SOBRE SEGURANÇA RURAL DA POLÍCIA MILITAR DA BAHIA, 2020.

CARTILHA DE SEGURANÇA RURAL DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ, 2013.
CEFET/RJ. **Manual, suporte e manutenção:** fórmula drone. Projeto Robótica Grupo Maracanã. Ver 3.0, 2019. Disponível em: https://eic.cefet-rj.br/ppcic/wp-content/uploads/2020/02/Manual_sup_manu_drone_f450.pdf Acesso em: 20 de jun. de 2022.

DRONENG. Drones & Engenharia [Recurso Eletrônico]. Apostila _Topografia com Drones 4.0.

EUGENIO, Fernando Coelho. **O livro dos drones:** um guia completo para entender todas as partes e funcionamento / Fernando Coelho Eugenio, Hugo Bolsoni Zago. - Dados eletrônicos. Alegre, ES: CAUFES, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/smartinfo/Downloads/Livro-RPA-EditoraCAUFES5.pdf> Acesso em: 20 de jun. de 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** atlas, 2003.

INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA, Conflitos fundiários coletivos urbanos e rurais: uma visão das ações possessórias de acordo com o impacto do Novo Código de Processo Civil, **Instituto de Ensino e Pesquisa (INSPER)**; Instituto Pólis – Brasília: CNJ, 2021

HARDGRAVE. O pioneirismo com o VANT. Estados Unidos da América, 2005. Disponível em: <http://www.ctie.monash.edu.au/hargrave/>. Acesso em: 15 et. 2022.

SNAR. **Agricultura de precisão:** operação de drones. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. – Brasília: Senar, 2018. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/249-DRONES.pdf> Acesso em: 20 de jun. de 2022.

MARANHÃO. Polícia Militar. Comando – Geral. Manual de Operações de Choque. Visa regular às ações de Controle de Distúrbios Civis no Batalhão de Polícia de Choque da polícia Militar do Maranhão. São Luís: PMMA – Comando Geral, 2017.

M. P.; VEIGA, R. Estudo Sobre a Indústria Brasileira e Europeia de Veículos Aéreos Não Tripulados. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2017. 91 p.

MONTEIRO, T. & NOSSA, L. Forças Armadas sofrem corte de 44% dos recursos. UOL Notícias. 2017. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2017/08/14/forcasarmadas-sofrem-corte-de-44-dos-recursos.htm>. Acesso em : 20 set. 2022.

O'CONNELL, M. E, Unlawful Killing with Combat Drones: A Case Study of Pakistan, 2004-2009. SHOOTING TO KILL: THE LAW GOVERNING LETHAL FORCE IN CONTEXT, Simon Bronitt, ed., Forthcoming; Notre Dame Legal Studies Paper No. 09-43. 2010.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE RONDÔNIA – PMRO. Segurança Pública na Área Rural: Programa de Segurança Rural no 7º BPM, **s. d.**.

SILVA, Adriana Pires. AS AÇÕES POSSESSÓRIAS COLETIVAS E O NOVO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL. **Direito & Realidade**, v. 6, n. 4, 2018.

SOUZA, N. C. S.; SANTOS, A. T. A inserção dos drones (rpas) na segurança pública brasileira: uma análise sob a ótica do princípio da eficiência. EM TEMPO - Marília - v. 18 – 2019.

TARTUCE, Flávio; SIMÃO, José Fernando. Direito Civil: direito das coisas. v. 4. 2015.

UNESCO. Declaração Universal dos Direitos Humanos. 1998.

VALLOR, S. The Future of Military Virtue: Autonomous Systems and Moral Deskillling in the Military Profession. 2013. In: International Conference on Cyber Conflict (CyCon 2013), 5., 2013, Tallinn, Estonia: NATO CCDCOE Proceedings, Karlis Podens, Jan Stinissen and Markus Maybaum, eds.p. 471-486.

VASCONCELLOS, E. Brasil fica fora de declaração americana sobre drones armados. Brasília, 6 nov. 2016. Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/vant/noticia/23991/Brasil-fica-fora-de-declaracao-americana-sobre-drones-armados/>. Acesso em: 15 set. 2022.

APÊNDICE

APÊNDICE A – TCLE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO¹

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Allef Youri Santos De Abreu, cadete do Curso de Formação de Oficiais da Polícia Militar do Maranhão da Universidade Estadual do Maranhão, estou desenvolvendo uma pesquisa que possui como objetivo principal avaliar a o Uso de Drone pela Polía Militar em Ações de Reintegração de Posse.

A pesquisa consistirá do preenchimento de um questionário acerca do conhecimento e uso de drone pela polícia militar.

Garante-se o sigilo absoluto sobre sua identidade, sendo que os resultados finais serão apresentados na forma de Monografia, artigos científicos e apresentações em congressos.

Cabe destacar ainda que a pesquisa apresenta risco mínimo aos participantes, entretanto, caso você se sinta desconfortável ou incomodado, por qualquer motivo, poderá interromper a sua participação na pesquisa a qualquer momento.

No que se refere aos benefícios do estudo, os resultados poderão servir de base para estratégias e intervenções que visem melhorar o treinameto em relação ao aramente, bem como, a aquisição de novos dispositivos em relação a aceitação dos ofociais nas atividades de policiamento ostensivo.

Gostaria de contar com sua colaboração e coloco-me à sua disposição para maiores esclarecimentos sobre a pesquisa. Caso você concorde em colaborar, assine abaixo.

_____ (Participante)

São Luís, ____ de _____ de 2022.

_____ (Pesquisador Responsável)

¹ Endereço Institucional: Cidade Universitária Paulo VI, S/N. São Luís – Ma. Fone: (98) 3245-5461 Fax: (98) 3245-5882.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

about:blank

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Formulário com a finalidade de pesquisa para a elaboração do **Trabalho de Conclusão de Curso** do Cadete **ABREU** do Curso de Formação de Oficiais da Universidade Estadual do Maranhão.

*Obrigatório

1º ETAPA - DRONES

1. 1) Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

2. 2) Em qual unidade você está lotado? *

Marcar apenas uma oval.

1º BPM

13º BPM

21º BPM

22º BPM

RPMont

CHOQUE

3. 3) Você já participou de alguma ação de reintegração de posse? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

4. 4) Você sabe o que é uma Aeronave Remotamente Pilotada (Drone)?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

5. 5) Como você percebe o incremento da tecnologia embarcada no drone para a Polícia Militar do Maranhão? *

Marcar apenas uma oval.

Útil

Inútil

6. 6) Como você percebe o emprego do drone em ações de reintegração de posse? *

Marcar apenas uma oval.

Útil

Inútil

7. 7) Como você percebe o incremento da tecnologia embarcada no drone e as imagens aéreas para elaboração do estudo de situação e planejamento da ação? *

Marcar apenas uma oval.

Útil

Inútil

8. 8) Como você percebe o emprego do drone em ação de reintegração de posse na zona rural de São Luís? *

Marcar apenas uma oval.

- Útil
 Inútil

2º ETAPA - REINTEGRAÇÃO DE POSSE E DRONE

9. 9) Em uma reintegração de posse na zona rural de São Luís, você sente mais segurança para atuar numa ação planejada monitorada com apoio do drones? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

10. 10) Diante de uma ação de reintegração de posse tumultuada em zona rural em uma propriedade de grandes proporções, quem você considera mais eficaz na identificação de elementos agravantes da ação? *

Marcar apenas uma oval.

- Policial em terra
 Drone pilotado por um policial

11. 11) Você acredita que o emprego do drone em ações de reintegração de posse é instrumento de segurança jurídica e possibilita através de suas imagens, possibilidade de defesa em eventuais alegações de abuso de autoridade? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

12. 12) Se você tivesse a oportunidade de capacitar-se para atuar como piloto de drone em operações policiais, teria interesse na capacitação? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Talvez

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO

ANEXO A – ESTUDO DE SITUAÇÃO – CAJUEIRO (2019)

**ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
CPAM-3
1º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR**

ESTUDO DE SITUAÇÃO

REINTEGRAÇÃO DE POSSE

(IMÓVEL LOCALIZADO NA AVENIDA PRINCIPAL, S/Nº, CAJUEIRO – VILA MARANHÃO)

1. MISSÃO:

Fornecer o devido apoio ao Oficial de Justiça, no sentido de conferir a segurança pública necessária, durante o cumprimento do Mandado de Reintegração de Posse, referente ao processo nº 0046813-44.2014.8.10.0001 – Vara de Interesses Difusos e Coletivos São Luís-MA.

2. SITUAÇÃO:

A área a ser reintegrada situa-se na Avenida Principal, s/nº, Cajueiro – Vila Maranhão, nesta capital. O local encontra-se habitado por cerca de 20 famílias, totalizando aproximadamente cerca de 100 indivíduos invasores, havendo dentre estes homens, mulheres, idosos e crianças.

a) Análise

A área ocupada possui cerca de 28 (vinte e oito) lotes. Em 08 (oito) destes lotes não há construções, estando apenas cercados; nos 20 (vinte) lotes restantes, há atualmente 22 (vinte e duas) casas, sendo 17 (dezessete) casas de alvenaria e 05 (cinco) casas de taipa. As casas encontram-se dispostas na área, conforme mapa em anexo.

A geografia do terreno possui alguns locais planos, mas em sua grande parte apresenta-se deveras acidentado, com áreas de declive e outras de aclave. Já o solo apresenta-se em grande parte argiloso e calcário, havendo diversas áreas enlameadas e com erosão. Somente as casas de alvenaria apresentam estrutura

reforçada com alicerce, tijolo e concreto. Porém, as demais construções não apresentam alicerces em sua estrutura, o que evidencia a sua fragilidade.

O terreno fica localizado ao longo da Avenida Principal do Cajueiro, tendo como limite à esquerda a referida avenida; à direita o mar e como principal referência a obra da TUP-Porto São Luís, localizado nas proximidades. A referida via apresenta pouco fluxo de veículos; porém há grande fluxo de transeuntes.

Não fora verificado a existência de armas de fogo no local. Mas há outros materiais que potencialmente poderão ser utilizados como armas numa suposta resistência. Assim, destacam-se enxadas, foices, facões, facas, ripas, tábuas de madeira e pedras.

b) Síntese

Em face do terreno fazer limite com outros lotes e residências pertencentes a posseiros, faz-se necessário o emprego de policiais nestes locais, objetivando fornecer toda a segurança aos envolvidos direta e indiretamente na referida reintegração.

Devido às construções realizadas pelos invasores, faz-se necessário também o emprego de homens e máquinas especializadas (tratores e caminhões) para efetuar a retirada destas casas; como também eletricitista para realizar o corte de energia nas residências.

Por fim, havendo diversas crianças e adolescentes, faz-se necessário a convocação dos Órgãos Públicos especializados na proteção à criança e ao adolescente (SEMCAS), para promover a retirada antecipada destes do local.

3. LINHA DE AÇÃO:

- a) A SEMCAS deverá promover a retirada das crianças e adolescentes do local com antecedência;
- b) A tropa deverá ser postada nas ruas, avenida e terreno, conforme dispositivo previamente definido;
- c) O efetivo empregado será composto de 05 (cinco) Oficiais – 01 (um) Oficial Superior, 02 (dois) Oficiais Intermediários e 02 (dois) Oficiais Subalternos – que comandarão a tropa; 10 (dez) equipes de serviço a pé, compostas por 05 (cinco) policiais militares cada; 02 (dois) Pelotões do BPCChoque, para controle de distúrbios civis e 06 (seis) viaturas da PMMA;
- d) Tropa ordinária a pé: 01 (uma) equipe a pé ficará disposta na entrada da Avenida Principal; 01 (uma) equipe a pé ficará disposta na entrada da primeira rua de terra, adjacente ao terreno, localizada próximo à parada de ônibus; 01 (uma) equipe a pé ficará disposta na entrada principal do terreno a ser reintegrado e 07 (sete) equipes ficarão dispostas na área a ser reintegrada, fornecendo a segurança necessária a todos os envolvidos na referida reintegração de posse;

- e) Tropa especial: 02 (dois) Pelotões do BPChoque ficarão posicionados na área a ser reintegrada, prontos para intervir em caso de resistência coletiva;
- f) Tropa Motorizada: 01 (uma) viatura ficará disposta na entrada da Avenida Principal; 01 (uma) viatura ficará patrulhando a primeira rua de terra, adjacente ao terreno, localizada próximo à parada de ônibus; 01 (uma) viatura ficará patrulhando a avenida principal; 03 (três) viaturas ficarão dispostas no terreno a ser reintegrado, fornecendo todo o apoio móvel necessário à execução da missão;
- g) A abordagem do local deverá ser feita, preferencialmente, por volta das 06h, pela Avenida Principal do Cajueiro, na parte frontal dos terrenos;
- h) A abordagem poderá sofrer resistência por parte dos invasores, sendo necessário o emprego da força policial e, especificamente, do BPChoque empregado na missão;
- i) Todo o policiamento empregado só deverá retirar-se do local após a conclusão da reintegração de posse.

4. PROPOSTA:

4.1 Polícia Militar

- a) Disponibilidade de 05 (cinco) Oficiais e 50 (cinquenta) Praças, a serem empregados na referida reintegração de posse, *conforme “item 3.c”*;
- b) Acréscimo de 02 (dois) Pelotões do BPChoque, para efetuar qualquer intervenção concernente à ação de Choque;
- c) 06 (seis) viaturas da PMMA;
- d) Notificação da Secretaria de Estado dos Direitos Humanos e Participação Popular (Sedihpop) e da Secretaria Municipal de Assistência Social e da Criança (SEMCAS), para promoverem a retirada antecipada e preventiva de crianças, adolescentes e idosos do local; bem como acompanhar toda a ação de reintegração de posse;
- e) Armamento e equipamento de dotação;
- f) 01 (um) ônibus para o transporte dos policiais;
- g) 01 (uma) equipe de filmagem da 5ª Seção da PMMA, para filmar a ação de reintegração de posse.

EFETIVO	QUANTIDADE
MAJOR	1
CAPITÃO	2
TENENTE	2
PRAÇAS	50

02 PELOTÕES (BPCHOQUE)	60
VTR 1	3
VTR 2	3
VTR 3	3
VTR 4	3
VTR 5	3
VTR 6	3
MOTORISTA DO ÔNIBUS	1
EQUIPE 5ª SEÇÃO	2
TOTAL	136

4.2 Proprietário do imóvel

- a) 04 (quatro) caminhões para retirada do material;
- b) 02 (dois) tratores com operadores para derrubada das casas;
- c) 20 (vinte) homens para fazer o carregamento do material;
- d) 01 (um) cinegrafista;
- e) 01 (um) fotógrafo;
- f) 544 (quinhentas e quarenta e quatro) copos de água mineral para os policiais militares de serviço;
- g) 136 (centro e trinta e seis) refeições para a tropa de serviço.

MEIOS NECESSÁRIOS	QUANTIDADE
CAMINHÕES	4
TRATORES	2
CARREGADORES	20
CINEGRAFISTA	1
FOTÓGRAFO	1
ÁGUA MINERAL	544
REFEIÇÕES	136

5. CONCLUSÃO

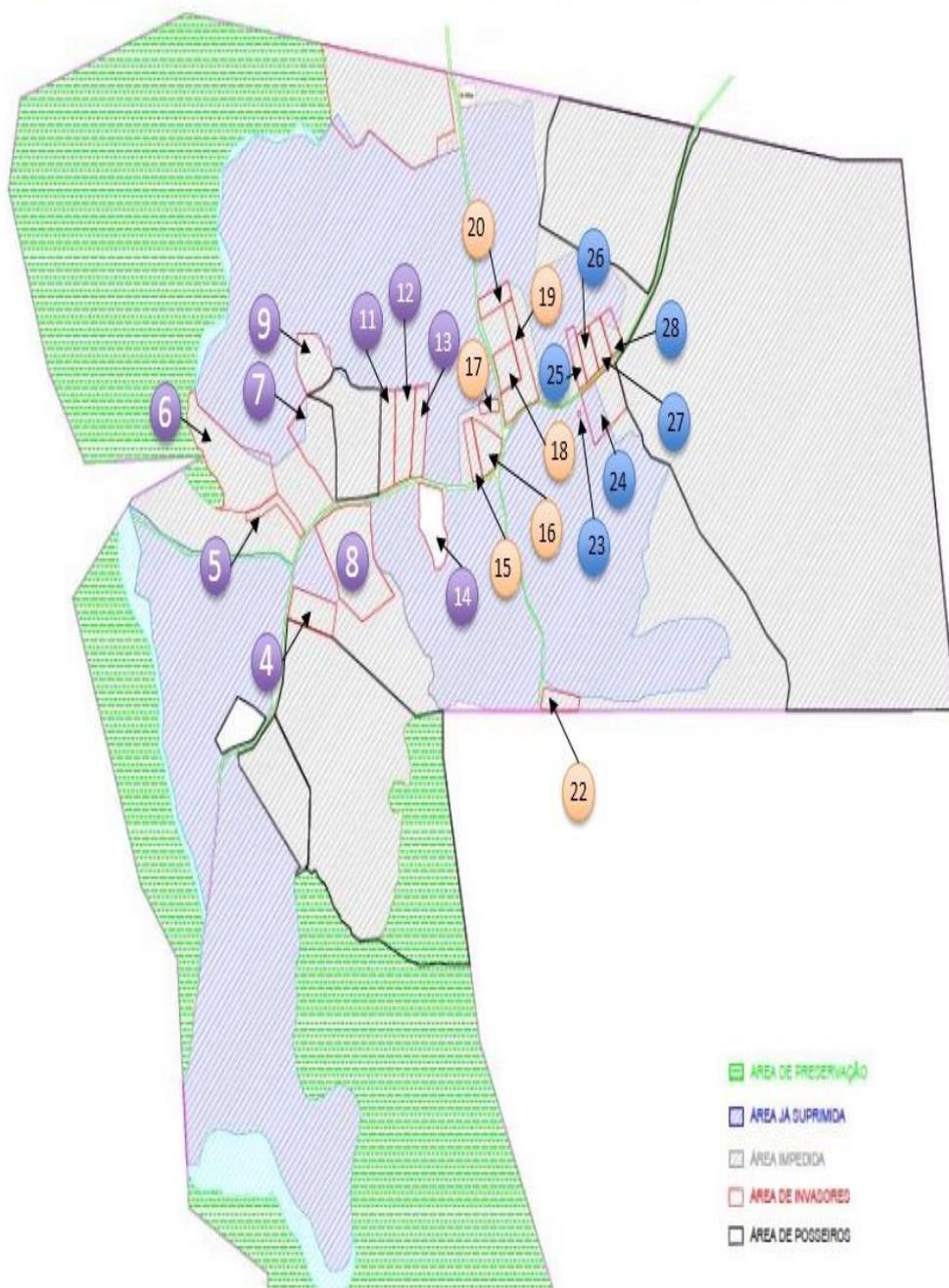
A Polícia Militar do Maranhão, ao ser previamente oficializada pela Vara de Interesses Difusos e Coletivos, disponibilizará o auxílio com a força policial necessária, a fim de que o Oficial de Justiça competente cumpra o Mandado de Reintegração de Posse do terreno localizado na Avenida Principal, S/Nº, Cajueiro – Vila Maranhão, em São Luís-MA.

Destarte, proporcionará total apoio e segurança ao Oficial de Justiça, aos envolvidos de forma direta e indireta e à sociedade em geral, zelando pela integridade física e moral de todos.

Por fim, para que haja uma ação perfeita e eficiente, é de extrema importância que todas as precauções avaliadas neste estudo sejam cumpridas rigorosamente. Portanto, o minucioso planejamento, multiplicado pela gestão eficaz e pelo controle constante durante toda a reintegração é essencial para o sucesso da operação.

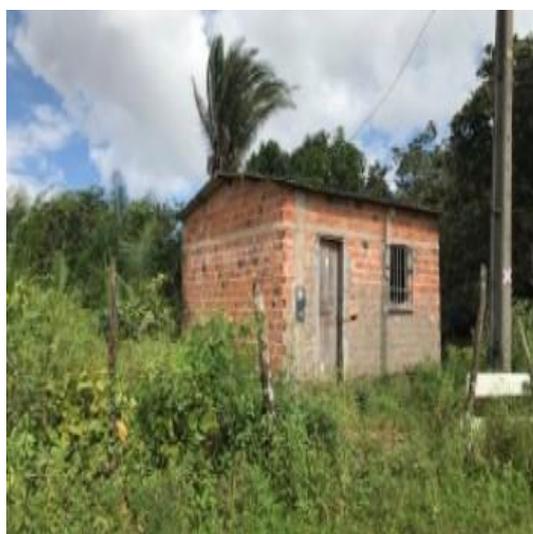
MAPA E FOTOS DA ÁREA

Levantamento Fundiário – “Invasores” – Porto São Luis











Quartel do 1º BPM em São Luís – MA, 30 de julho de 2019.

CAP QOPM GRACYELTHON FERREIRA **MADEIRA** DE BRITO
RESP. P/3 - 1º BPM