



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



ELZAGNO VIANA DOS SANTOS

UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS EM APOIO ÀS
OPERAÇÕES DA POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO NA ÁREA
METROPOLITANA DE SÃO LUÍS

São Luís - MA
Fevereiro/2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS EM APOIO ÀS
OPERAÇÕES DA POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO NA ÁREA
METROPOLITANA DE SÃO LUÍS

ALUNO: CAP QOPM ELZAGNO VIANA DOS SANTOS
ORIENTADOR: CAP QOPM JOSEMAR COSTA PINTO JÚNIOR
INTERESSADO: Policiais Militares das Unidades Operacionais da Região
Metropolitana de São Luís

Projeto de intervenção apresentado ao Curso de Especialização em Gestão de Segurança Pública (CEGESP) ofertado em Parceria pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e a Polícia Militar do Maranhão (PMMA) como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Segurança Pública.

Aprovada em: 26/02/2018.

CAP QOPM Josemar Costa Pinto Júnior – Orientador (PMMA)

MAJ QOPM Paulo Cledson Barroso Ramos (PMMA)

Prof. Dr. Walber Lins Pontes (UFMA)

São Luís - MA
Fevereiro/2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS EM
APOIO ÀS OPERAÇÕES DA POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
NA ÁREA METROPOLITANA DE SÃO LUÍS

ALUNO: CAP QOPM ELZAGNO VIANA DOS SANTOS
ORIENTADOR: CAP QOPM JOSEMAR COSTA PINTO JÚNIOR

RESUMO

Este Projeto de intervenção propõe a utilização de Veículos Aéreos Não Tripulados pela Polícia Militar do Maranhão em operações policiais militares na região metropolitana de São Luís, com aplicação nas áreas de inteligência policial, reintegração de posse, manifestações e ações de combate à criminalidade e tráfico de drogas, preocupando-se em proporcionar o aumento da eficiência das operações, por meio da utilização de VANTs, verificando os fundamentos legais para utilização da referida tecnologia na Polícia Militar do Maranhão, em acordo com as definições da Agência Nacional de Aviação Civil, Departamento de Controle do Espaço Aéreo, Agência Nacional de Telecomunicações, leis e diretrizes em vigor, estabelecendo critérios técnicos para utilização em operações policiais militares, onde inicialmente serão usados equipamentos adquiridos por meio de doação da Receita Federal, bem como será realizada a proposta de aquisição de outras tecnologias com recursos mais avançados, de forma a permitir a otimização operacional com a disponibilização de maiores recursos e informações para o planejamento, execução e análise das operações policiais militares no combate a criminalidade.

Palavras-chave: Metropolitana. Operações Policiais. VANTs. Inteligência. Segurança Pública.

1. PÚBLICO-ALVO

Principalmente os policiais militares das unidades operacionais e do serviço de inteligência policial militar da região metropolitana de São Luís, serão beneficiados com a utilização de Veículos Aéreos Não Tripulados em operações policiais, fazendo uso de todos os recursos tecnológicos suportados pelos equipamentos, aumentando o sucesso e segurança das operações e oferecendo mais ferramentas para o planejamento operacional, obtenção de informações, acompanhamento e registro das operações, bem como apoiará os policiais militares nas operações de inteligência e levantamento de informações, combate



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



ao tráfico de drogas, reintegração de posse, perseguição policial entre outros, oferecendo informações detalhadas para a execução das operações e redução dos riscos a integridade física dos policiais militares envolvidos na ação.

2. OBJETIVO GERAL

Este projeto tem como objetivo empregar Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) no apoio, execução e planejamento estratégico e operacional das operações policiais militares na região metropolitana de São Luís.

O Sistema de Segurança Pública tem o dever de acompanhar a evolução tecnológica em prol da sociedade, como desdobramento do que preconiza o Art. 144 da Constituição Federal (1988), utilizando dos melhores recursos para garantir a segurança do cidadão. Nesse contexto, o presente projeto de intervenção vem propor a utilização de VANTs para o emprego na Segurança Pública por meio da Polícia Militar do Maranhão, de forma a maximizar os trabalhos desenvolvidos pelos policiais militares, principalmente em situações mais complexas, que requerem um risco maior à vida dos agentes.

As atividades desempenhadas pela Polícia Militar se apresentam como cenários interessantes para o emprego dos VANTs, pois a capacidade de captação de imagens e dados por meios desses veículos proporcionam uma consciência situacional e a possibilidade de melhorar o planejamento das operações, vantagens essas que podem representar o sucesso de uma operação e até mesmo salvar vidas.

O emprego de veículos aéreos tripulados resulta em elevados custos para o Estado, tornando-o uma ferramenta utilizada de forma seletiva, pois os gastos e o emprego devem ser proporcionais ao fato que gerou o seu uso. Na utilização de VANTs, os valores são extremamente inferiores aos das aeronaves tripuladas, o que proporciona uma grande vantagem por permitir o emprego em ocorrências de menor relevância e complexidade, no entanto, tais ocorrências são importantes para o cumprimento da missão constitucional da



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



Polícia Militar, de preservação da ordem pública e incolumidade do patrimônio, conforme preceitua o art. 144, Constituição Federal (1988).

3. JUSTIFICATIVA/ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO

A Polícia Militar do Maranhão integra o sistema de Segurança Pública do Estado do Maranhão, atuando no policiamento ostensivo e preventivo, no entanto em virtude da demanda existente, realiza diversas outras missões, tornando uma Instituição diversificada e complexa, presente no dia a dia da população maranhense.

A região metropolitana de São Luís, também conhecida como grande São Luís, é composta pelas cidades de São José de Ribamar, Paço do Lumiar, Raposa e São Luís, contando com uma população de 1.410.407 habitantes, segundo projeção populacional (IBGE, 2017), localizada no Arquipélago das Ilhas do Golfão Maranhense com mais de 1.000 KM² de área total. A definição de região metropolitana, segundo o IBGE, abrange uma quantidade bem maior de municípios, como podemos observar na Lei Complementar nº 174, de 25 de maio de 2015, publicada no Diário Oficial do Estado nº 100, de 01 de junho de 2015. No entanto, para efeito deste projeto, será adotada a mesma classificação realizada pela Polícia Militar do Maranhão na divisão dos Comandos de Área Metropolitanas I, II e III, abrangendo apenas os 04 (quatro) municípios citados, por questões tanto logísticas como administrativas.

No âmbito da criminalidade, a cidade de São Luís foi classificada como a 33^a cidade mais violenta do Mundo e a 11^a mais violenta do Brasil, segundo a Organização não Governamental mexicana *Seguridad, Justicia y Paz* (2017), mesmo não sendo um levantamento realizado por um órgão oficial e o critério utilizado foi apenas a quantidade de homicídios no ano de 2016, em relação à população total da região metropolitana de São Luís, tal estatística mesmo que questionada pelos órgãos do Estado, já é suficiente para colocar todo sistema de Segurança Pública em alerta.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



A região metropolitana de São Luís conta com 07 (sete) Batalhões de Área (1º BPM, 6º BPM, 8º BPM, 13º BPM, 20º BPM, 21º BPM e 22º BPM), além de ser sede das Unidades especializadas que cobrem tanto a região metropolitana como as demais cidades do Estado. Conforme dados da 1ª Seção do Estado Maior Geral da PMMA o efetivo total de policiais militares da Corporação é de 10.130 (dez mil, cento e trinta), sendo que a maioria desses policiais é lotada na região metropolitana de São Luís. No entanto, mesmo com a maior concentração de policiais militares em um espaço geográfico menor, ainda temos uma quantidade reduzida de policiais em relação à população da região metropolitana e demandas operacionais existentes.

Dentro desse contexto, que está sendo direcionado o emprego de VANTs para apoio nas operações policiais na região metropolitana de São Luís, também conhecidos mundialmente pela sigla em inglês UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) ou mesmo por ARPs, Aeronaves Remotamente Pilotadas, sendo uma expressão genérica para um veículo aéreo sem tripulação. No Brasil aeronaves não tripuladas são amplamente conhecidas como drones, (do Inglês Zangão), é um veículo equipado com motores elétricos movidos por baterias de lítio, que podem voar remotamente por meio de controles conectados por ondas de rádio, com autonomia de voo e equipados com câmeras para obtenção de imagens em tempo real, bem como informações geográficas, climáticas, sem ter operador humano embarcado e como critério de uso não recreativo.

De acordo com o Código Brasileiro Aeronáutico em seu Art. 106 (1986), podemos enquadrar o drone como aeronave:

Art. 106. – Considera-se aeronave todo aparelho manobrável em voo, que possa sustentar-se e circular no espaço aéreo, mediante reações aerodinâmicas, aptos a transportar pessoas ou coisas.

Parágrafo único: A aeronave é bem móvel registrável para efeito de nacionalidade, matrícula, aeronavegabilidade [...]. (BRASIL, 1986, p. 01)

Em virtude de ser considerada uma aeronave, a utilização de VANT é regulamentada por alguns órgãos do governo. Dentre eles podemos destacar o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), Agência Nacional de Aviação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



Civil (ANAC) e Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), onde os referidos órgãos estabeleceram critérios para a utilização dos VANTs, até mesmo proibindo o seu uso em determinadas situações. No entanto foram estabelecidas exceções para o uso na Segurança Pública, o que torna viável e legal o presente projeto, como podemos verificar no item 11.2.8.2 da ICA 100-40, Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro, que faz ressalvas de operações de RPAs por órgãos de Segurança Pública e/ou Defesa Civil:

11.2.8.2 Caso seja necessário, em prol das missões inopinadas e peremptórias para a salvaguarda da vida humana e/ou do patrimônio empreendida por esses órgãos, algumas das restrições citadas nesta Instrução poderão ser reavaliadas pelo órgão Regional e, subsequente, pelo DECEA, permitindo uma adequação a fim de permitir a sua operação. (BRASIL, 2017c, p. 33)

O emprego de VANT na Polícia Militar do Maranhão será bem diversificado, pois deverá apoiar operações em várias situações. Por exemplo, podemos citar as operações de inteligência policial, onde seu emprego antecederá a chegada da tropa no teatro de operações, resguardando a vida dos agentes da Segurança Pública e do cidadão, pois permitirá tanto a obtenção de maiores informações para o planejamento da operação e por consequência aumento da probabilidade de êxito, como também substituirá a ida de uma equipe de policiais de inteligência diretamente ao local de levantamento, que muitas das vezes podem ser até mais perigosa que a operação policial em si. O VANT também poderá dar apoio no momento da execução da operação, permitindo o acompanhamento e identificação de delinquentes em fuga, prevendo emboscadas e até mesmo maximizar sentidos humanos por meio de câmeras de infravermelho, visão noturna e reconhecimento facial.

Outro emprego importante será em reintegrações de posse, pois poderá ser usado desde a confecção do estudo de situação, permitindo a visualização do local com produção de imagens ao vivo, bem como sua utilização durante a realização da reintegração, para adequar o emprego do efetivo ou mesmo o não emprego em determinadas situações,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



minimizando as chances de acontecer tragédias como as já vivenciadas pelas policiais militares de outros Estados.

Atualmente a confecção do estudo de situação em locais de reintegração de posse é realizada com a ida de uma equipe de policiais ao local onde está acontecendo a ocupação. Muitas das vezes o policial vai a paisano para não ser reconhecido, colocando sua vida em risco, bem como dificultando a coleta de dados úteis ou fidedignos, missão esta que poderia ser facilmente cumprida utilizando um VANT, com a segurança e a discrição para observar detalhes importantes para a posterior utilização da tropa da Polícia Militar, evitando conflitos e situações inesperadas.

Em manifestações, o VANT será de suma importância para identificar pessoas com interesses em praticar crimes, incitar e confrontar a polícia, servindo como provas para a atuação legal da Polícia Militar e melhorar as ferramentas de controle e dispersão da multidão, identificando indivíduos para que seja contido pela tropa empenhada no terreno.

O VANT poderá ser usado nas mais diversas operações, tais como: combate ao tráfico de drogas, ocorrências com reféns, monitoramento do centro comercial, combate a crimes ambientais, operações em praias e parques, jogos de futebol e no acompanhamento do tráfego de veículos em grandes eventos (carnaval, réveillon, feriados e shows) complementando a fiscalização das câmeras de Segurança Pública estáticas.

O drone é um ótimo exemplo de Veículos Aéreos não Tripulados, por seu baixo custo de aquisição e manutenção. A Polícia Militar do Maranhão já possui essa tecnologia, que teve sua aquisição facilitada com o recebimento de doações pela Receita Federal, conforme Termo de Recebimento e Exame de Material (TREM) nº 001/2017. Portanto a implantação de um projeto piloto e a utilização em operações policiais ficará pendente apenas da capacitação de pessoal para compor a equipe de operações, bem com a regulamentação e normalização de seu uso, sendo tais custos baixos em relação ao benefício proporcionado à instituição e a sociedade.

É importante que se tenham alguns requisitos mínimos para a utilização de VANTs na PMMA, de forma a criar uma doutrina ou manual de procedimentos operacionais para sua utilização em conformidade com o que já foi estabelecido pela



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



ANATEL, DECEA, ANAC e Ministério da Aeronáutica, bem como estabelecer a uniformização do seu emprego, impedindo o seu mau uso ou até mesmo para fins não Institucionais e de Segurança Pública, onde o uso inadequado poderá gerar repulsa da sociedade, como já ocorrido na Cidade Norte Americana de Seattle no Estado de Washington, onde as forças policiais foram impedidas de utilizarem VANTs em operações policiais, em virtude da falta de regulamentação.

A utilização de VANTs na Segurança Pública é algo bem recente. Apesar do seu uso no meio militar já ser bem antigo, os VANTs só se popularizaram por meio da diminuição de preços, possibilitando sua utilização nos mais diversos fins civis e militares, portanto é uma tecnologia que se tornou acessível e fácil de utilizar, tornando o projeto viável financeiramente e operacionalmente, conforme será mostrado nos tópicos posteriores.

A Lei 7.565 de 19 de novembro de 1986 estabeleceu em seu Artigo 11 que o Brasil exerce soberania total e exclusiva sobre o espaço aéreo que se sobrepõe ao seu território e o seu mar territorial. No caso específico do VANT que foi devidamente caracterizado como um veículo aéreo, logo sujeito as normas de utilização do espaço aéreo brasileiro, cabendo a Agência Nacional de Aviação (ANAC), Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) estabelecerem os requisitos gerais e específicos para a sua utilização dentro do território nacional.

Com referência aos fundamentos da utilização de VANTs na Segurança Pública encontramos embasamento legal em algumas legislações específicas. Como o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil- RBAC-E nº 94, aprovado pela resolução nº 419, de 02 de maio de 2017, a Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) nº 24/18, de 02 de janeiro de 2018, que regulamenta o uso de aeronaves remotamente pilotadas para uso exclusivo em operações dos órgãos de Segurança Pública, da Defesa Civil e de fiscalização da Receita Federal e a ICA 100-40, do DECEA, de 02 de dezembro de 2016, que são as principais normas que vão balizar a utilização do VANT na PMMA e servirão de parâmetro para elaboração de normas internas de utilização em operações policiais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



A contemporaneidade do tema traz a necessidade de atualização da Legislação vigente, principalmente quando o assunto é a Segurança Pública e sua relação com direitos e garantias constitucionais. Sendo tal preocupação já recepcionada pelo Poder Legislativo, como podemos observar no Projeto de Lei nº 167/2017, proposto pelo Senador Wilder Moraes, que se encontra já aprovado no Senado e encaminhado para aprovação na Câmara dos Deputados, onde o referido visa suprir algumas lacunas existentes nas normas de utilização dos VANTs pelos órgãos de Segurança Pública, em busca do benefício e da capacidade de aumento da eficiência das atividades de Segurança Pública em defesa do Estado e das pessoas, conforme podemos verificar na íntegra do Projeto de Lei, já revisado e aprovado com as devidas emendas:

Art. 1º Esta Lei disciplina o uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (Vants) por órgãos de segurança pública.

Art. 2º Os órgãos de segurança pública deverão priorizar o emprego de Vants capazes de armazenar e transmitir imagens nas atividades de investigação e de policiamento ostensivo, respeitada a vida, a integridade física, a intimidade, a privacidade e a imagem das pessoas.

§ 1º É assegurada a imediata prestação de assistência e socorro médico aos feridos e a comunicação do ocorrido à família ou a pessoa por eles indicada, quando houver violação da vida ou integridade física das pessoas, bem como o direito a indenização por dano material ou moral, quando houver violação da intimidade, privacidade e imagem das pessoas.

§ 2º É vedado o emprego de Vants dotados de armamento ou totalmente autônomos.

Art. 3º Os cursos de formação e capacitação dos agentes de segurança pública deverão incluir conteúdo programático que os habilite a operar Vants.

Art. 4º Os Estados que dotarem os órgãos de segurança pública de Vants estabelecerão a quantidade e a qualidade adequadas ao cumprimento de suas missões.

Art. 5º O disposto nesta Lei deverá ser regulamentado pela autoridade de telecomunicações, pela autoridade de aviação civil e pela autoridade aeronáutica.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação. (BRASIL, 2017d, p. 01)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



Ficou explícito a preocupação na utilização dos VANTs nas investigações e policiamento ostensivo, aumentando a eficiência do aparato policial do Estado. No entanto, não se deixou de lado a preocupação do respeito aos direitos da pessoa, integridade física, intimidade e privacidade, bem como a proibição do uso das imagens coletadas para fins diversos ao de Segurança Pública, com a devida responsabilização dos autores das possíveis violações que causarem.

Outro ponto importante é a previsão de mudança da grade curricular dos cursos de formação e capacitação para inserção de conteúdos programáticos para operação com VANTs. Tais medidas irão fornecer uma mão de obra especializada para utilização nas operações com VANTS na Segurança Pública, bem como a consciência Institucional da importância do seu uso no apoio da atividade policial.

4. FOCO ESTRATÉGICO

O presente projeto de intervenção está fundamentado na otimização da estratégia policial e na gestão do conhecimento por meio da utilização dos VANTs em operações policiais na região metropolitana de São Luís, buscando fornecer aos comandantes de operações uma ferramenta de gerenciamento com informações em tempo real e imagens do terreno a ser empregada à tropa, obtendo uma visão diferenciada e privilegiada, antecipando problemas que podem afetar o alcance dos objetivos estratégicos ou mesmo que coloquem a vida do policial militar em risco de forma desnecessária.

O emprego dos VANTs durante as operações também permitirá ao comandante que tome decisões fundamentadas com base em informações precisas e atuais, identificando riscos e realinhando o seu planejamento, de forma a reposicionar seu efetivo no terreno de forma correta, bem como permitirá o acompanhamento da execução da operação e a documentação por meio de vídeo para análise e estudos de casos.

Quando se fala no emprego de tecnologia na Segurança Pública é de extrema importância avaliar o binômio custo/benefício, onde podemos comparar o baixo custo da



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGES P /2017



operacionalização do VANT em relação a outras aeronaves tripuladas, como é o caso do helicóptero, onde em muitos casos são utilizados apenas para obtenção de informações do local, com elevados custos para o Estado, bem como o emprego de efetivo embarcado e em solo altamente especializado, onde a hora de voo de uma aeronave do tipo Esquilo gira em torno de R\$ 9.500,00 (nove mil e quinhentos reais), conforme dados fornecidos pelo Centro Tático Aéreo do Maranhão. Apesar do VANT não substituir o helicóptero em todas as situações, o seu emprego vem suprir os altos custos para uso em operações rotineiras ou até mesmo nas operações menos complexas nas quais o veículo aéreo tripulado seria subutilizado, portanto estamos falando em economia de recursos públicos e ao mesmo tempo no aumento da qualidade do serviço prestado à sociedade.

Não é intenção do presente projeto substituir aeronaves convencionais pelo uso de VANTs, pois as aeronaves tripuladas possuem empregos operacionais distintos, com capacidade e meios diferenciados. A intenção é defender o emprego do VANT em operações específicas, com objetivos e missões adequada ao seu uso e disponibilizar para um número maior de operações policiais.

A ideia inicial da criação dos VANTs foi pensada para o meio militar, com o seu uso para fins bélicos e obtenção de informações, tendo como preocupação o cumprimento da missão sem precisar expor a vida dos militares envolvidos na execução da operação. Essa preocupação de salvaguardar a vida do agente torna o VANT uma tecnologia indispensável para qualquer operação que envolva perigo a integridade física do homem, como é o caso das operações policiais para garantia da Segurança Pública, onde o policial para cumprir sua missão vai a locais extremamente hostis e de difícil acesso. Portanto o emprego do VANT poderá substituir a ida do policial em algumas missões, bem como reduzir os riscos quando o efetivo for empregado após o planejamento da operação ou mesmo evitando o seu emprego em determinado local por constatação de não possuir condições mínimas de segurança ou substituição por uma tropa mais especializada.

A utilização dos VANTs se justifica pelo ganho na qualidade operacional e a necessidade do uso de novas tecnologias na Segurança Pública na prevenção e combate à criminalidade, gerando a sensação de segurança na sociedade e no policial militar que terá



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



mais um recurso a seu dispor para auxiliar nas operações, contribuindo para elevar o nome da Polícia Militar como instituição preparada para manter o equilíbrio social com uso de tecnologias de ponta.

5. PREMISSAS

A utilização dos VANTs no Brasil é regulamentada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e complementada por outros órgãos. Dentre eles se destacam as normas do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e Ministério da Defesa, bem como devem ser observadas as legislações referentes às responsabilidades na esfera civil, administrativa e penal, principalmente relacionadas a inviolabilidade da intimidade, vida privada, honra e da imagem pessoal.

A ANAC estabelece regras mínimas para a segurança das pessoas e bens de terceiros e o desenvolvimento sustentável e seguro da aviação civil, abrangendo nesse conceito as aeronaves não tripuladas, excluindo dessas normas as aeronaves não tripuladas das Forças Armadas, que possuem suas especificações e regulamentos próprios atinentes a sua missão específica.

As aeronaves não tripuladas autônomas são proibidas pela ANAC, ou seja, são os VANTs que não tem a interferência humana em seu voo, sendo programados previamente para executar determinado plano de voo, não sendo tal modalidade objeto do presente projeto de intervenção, bem como são expressamente proibidas às aeronaves não tripuladas embarcadas com armamentos.

Na classificação dos VANTs ou RPAs adotado pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil- RBAC-E nº 94, são previstas as divisões por classes de acordo com o peso máximo de decolagem (PMD). Sendo classe 1, com peso máximo de decolagem maior que 150kg, classe 2 com peso máximo de decolagem maior que 25kg e menor que 150kg e a classe 3 com peso máximo de decolagem inferior a 25kg, sendo a última classe enquadrada



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



dentro das especificações dos VANTs que serão usados neste projeto, por atender todos os requisitos para uso na Segurança Pública e dentro da viabilidade financeira e operacional de implementação e manutenção do projeto, bem como o acatamento do item 2.6 do AIC 24/18, que define os VANTs de uso exclusivo na Segurança Pública com peso máximo de decolagem até 25 kg.

Os VANTs classificados com Classe 3 devem possuir registro da aeronave e aprovação ou autorização do projeto, apenas quando usados na modalidade além da linha de visada (BVLOS) ou operações acima de 400 pés (120 metros). Todos da referida classe acima de 250 gramas devem ser cadastrados junto ao Sistema de Aeronaves Não Tripuladas (SISANT) junto a ANAC. Quanto ao operador deve ter idade mínima de 18 anos e a obrigatoriedade de licença e habilitação apenas para operações acima de 400 pés, sendo habilitado a operar apenas um VANT por vez e não existindo a obrigatoriedade de registro de voo, bem como o limite de 30 metros horizontais da aeronave a pessoas não envolvidas não se aplica nas operações de órgão de Segurança Pública, de polícia, de fiscalização tributária e aduaneira, de combate a vetores de transmissão de doenças, de Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros, ou operador a serviço de um destes, ressalva que garante a operacionalização do VANT em ações da Polícia Militar em manifestações, reintegração de posse e em áreas urbanas.

Também é obrigatório o planejamento do voo de forma a garantir autonomia necessária para completar o trajeto, levando em conta a carga da bateria e condições meteorológica, bem como estar portando a certidão de registro junto a ANAC, avaliação de risco operacional e manual de voo. O seguro não é necessário para entidades controladas pelo Estado, conforme preceitua o RBAC-E-94 que também estabelece as seguintes condições:

- (g) A operação de RPA de peso máximo de decolagem acima de 250 gramas de um órgão de segurança pública, de polícia, de fiscalização tributária e aduaneira, de combate a vetores de transmissão de doenças, de defesa civil e/ou do corpo de bombeiros, ou de operador a serviço de um destes, somente é permitida pela ANAC, conforme permitido o uso do espaço aéreo pelo DECEA, sob total responsabilidade do órgão ou do operador, em quaisquer áreas, nas seguintes condições:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



- (1) se forem atendidas as demais exigências deste Regulamento Especial;
- (2) se houver uma avaliação de risco operacional, contemplando cada modalidade de operação, nos termos de Instrução Suplementar específica, que deve estar atualizada dentro dos últimos 12 meses calendários prévios à operação. (BRASIL, 2017a, p. 09)

Em operações em que seja necessário operar o VANT sem que seja necessário de manter contato visual com o equipamento ou acima de 400 pés (120 metros) será necessário obter junto a ANAC o Certificado de Aeronavegabilidade Especial RPA (CAER), devendo ser solicitado do fabricante a declaração de que o VANT esteja de acordo com regras da ANAC, para que seja inspecionado pela referida agência.

Também devem ser observadas as regras da ANATEL, com cadastro no Sistema Mosaico disponível por meio eletrônico no site: <https://sistemas.anatel.gov.br/mosaico>, para a certificação e homologação do VANT, conforme determina a Lei 9.472 (Lei Geral de Telecomunicações – LGT), em seu Art. 62, § 2º, de forma a prevenir interferências em serviços de telecomunicações e comunicações via satélite e diversas outras aplicações.

Também devem ser observadas as regras do DECEA, quanto ao uso do espaço aéreo brasileiro e as áreas proibidas para VANTs, tais como presídios, infraestrutura crítica, usinas termelétricas, aeroportos, heliportos, embaixadas, dentre outros. Alguns fabricantes dos VANTs já incorporam ao software do equipamento a programação que impossibilita o sobrevoo em áreas críticas previamente estabelecidas, devendo ser observado previamente se tais restrições impossibilitará o cumprimento de determinada operação, bem como deve ser realizado o cadastro prévio do VANT no sistema SARPAS, disponível no site: <https://www.decea.gov.br/drone>, com solicitação de voo para a o local pretendido, respeitando os prazos para autorização.

A homologação dos VANTs será necessária para garantir a legalidade do uso da ferramenta nas operações policiais militares, devendo ser observadas todas às particularidades de cada órgão responsável pela emissão e cadastro das informações e certificações, sendo necessário o responsável designado realizar o cadastro nos sistemas Mosaico da ANATEL, SISANT da ANAC e SERPAS do DECEA, onde para a emissão do certificado da ANATEL é cobrado a valor de R\$ 200,00 (duzentos reais) por VANT.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGES P /2017



Os VANTs apresentam limitações físicas relacionadas à sua capacidade de voo e energia, sofrendo influência considerável dos fatores climáticos, como chuva, vento, nuvens e temperatura, sendo a região metropolitana de São Luís apresenta clima diversificado, por se encontrar na transição das regiões Norte e Nordeste, fazendo parte da Amazônia legal, com a abundância de chuvas, principalmente nos meses de janeiro a julho e com ventos que superam os 40 km/h nos meses de agosto a dezembro, fatores esses que devem ser considerados, pois interferem de forma expressiva no rendimento do VANT, principalmente no de classe 3 que possui menor proteção e uma bateria menos potente.

A utilização do VANT na Polícia Militar do Maranhão para uso em operações na região metropolitana de São Luís deve inicialmente ser autorizada pelas autoridades da Segurança Pública com posição de comando e chefia, pois além de envolver um investimento financeiro, também será necessária a criação de normas e regulamentos que definam o seu funcionamento no âmbito institucional, portanto atendendo a cadeia de comando. O projeto ficará disponível a análise e aprovação para sua efetivação.

Teremos uma mudança na forma de se obter informações para o planejamento estratégico operacional, podendo causar a resistência de pessoas não receptivas a mudança e já bastante acostumadas com o modelo anterior. Tal modificação deverá ser bem fundamentada e discutida com os responsáveis pelo planejamento das operações policiais militares, de forma que não ocorra a rejeição do uso de VANT como ferramenta de apoio as operações policiais ou mesmo a sua subutilização, pois apesar da tecnologia estar presente cada vez mais no cotidiano da população, novas práticas podem causar repulsa frente ao conservadorismo e apego à rotina.

O policial militar que for executar o planejamento, também será peça fundamental para o sucesso do uso do VANT na PMMA, pois a confiança na nova tecnologia poderá refletir diretamente na diminuição dos riscos da sua atividade. Portanto, será necessário o bom emprego das informações obtidas e em suas interpretações, deixando claro para o policial as vantagens da utilização do VANT para melhorar a operacionalização do emprego consciente do policial e na preservação da vida.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



A qualificação de uma equipe de policiais será imprescindível para o sucesso do projeto, pois será utilizada nas mais diversas ações, devendo o policial passar por capacitação técnica de forma a minimizar erros e padronizar a utilização, respeitando todas as normas em vigor no que diz respeito ao uso dos VANTs, bem como formar policiais multiplicadores de conhecimento, com a intenção de expandir a utilização dos VANTs para outras áreas da Polícia Militar e em auxílio de outros órgãos, como no controle de tráfego terrestre, defesa civil, policiamento ambiental e atividades de bombeiros.

A Polícia Militar do Maranhão recebeu no dia 20 de julho de 2017, em forma de doação da Receita Federal, 04 (quatro) drones, 03 (três) câmeras fotográficas, 01 (um) scanner de mão e uma filmadora HDTV, tudo fruto de apreensões alfandegarias, sendo repassados por registros nos órgãos competentes e para uso em operações policiais em todo o Estado, portanto a PMMA já possui equipamentos para implementação do projeto, com custos reduzidos e viabilidade técnica e financeira para aplicação.

O cidadão também será um fator de extrema importância para o sucesso do uso de VANTs, pois o reconhecimento que a sua utilização em operações policiais aumentou a eficiência do policiamento, fato que deve ser demonstrado em dados estatísticos positivos, operações exitosas e marketing institucional, medidas que tornarão o cidadão um termômetro de reconhecimento da qualidade do serviço prestado pela Polícia Militar com a utilização da nova tecnologia e consolidará o seu emprego.

A decisão de utilizar ou não VANTs em determinadas operações seguirá critérios técnicos, onde sua utilização se mostrar realmente necessária. Um exemplo de um critério é o DDD (*Dirty, Dull & Dangerous*), que segundo Austin (2010), a utilização dos VANTs nessas condições é altamente eficiente, pois o fator humano não seria a melhor opção, onde os fatores *Dirty* ou “sujo” seria a análise de ambientes com possibilidades de danos a saúde do policial. O fator *Dull* ambientes com prolongado tempo de operação, com desgastes e estresses elevados, e por último o fator *Dangerous*, que é a análise de operações que impliquem em risco extremo e desnecessário ao policial e onde o VANT poderia realizar a operação sem comprometer a vida do agente de segurança.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



6. RESULTADOS ESPERADOS

6.1 Finalísticos

- Otimização das Estratégias de ações operacionais na região Metropolitana de São Luís;
- Redução de custos da operação com a utilização de aeronaves tripuladas;
- Acesso fácil a áreas remotas e perigosas;
- Redução dos índices de criminalidade na região Metropolitana de São Luís.

6.2 Intermediários

- Redução dos riscos aos policiais militares envolvidos nas operações policiais;
- Criação de doutrina para utilização dos VANTs na Polícia Militar do Maranhão;
- Empregar de forma correta o efetivo policial;
- Disponibilização de cursos para equipe de apoio e operacionalização dos VANTs.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



7. AÇÕES DO PROJETO

As ações do projeto abaixo estabelecidas demonstram o planejamento a ser seguido, em que são elencadas as ações e metas a serem cumpridas durante o desenvolvimento do projeto. Dessa forma, são mostradas as fases necessárias para que a proposta seja atendida de acordo com o cronograma proposto.

Tabela 1: Ações e metas

AÇÃO	META		DURAÇÃO	
	Unidade	Quantidade	Início	Término
Estruturação do projeto/plano de trabalho	Plano de Trabalho Estruturado	1	Mês 1	Mês 2
Gestão e monitoramento do Projeto	Projeto Monitorado	1	Mês 1	Mês 12
Capacitação de Policiais Militares multiplicadores.	Policiais Militares	15	Mês 3	Mês 4
Realização de capacitação de Policiais Militares nível operador	Policiais Militares	40	Mês 4	Mês 5
Acompanhamento da execução das mensurações	Pesquisa de mensuração	4	Mês 5	Mês 12
Acompanhamento da execução das avaliações	Pesquisa de avaliação realizada	1	Mês 10	Mês 12

Fonte: Próprio autor, 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



8. PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO

Estão detalhadas as ações de acordo com suas etapas, os valores expressos em moeda corrente, indicadas as fontes dos recursos, referente a cada ação listada anteriormente. Foi descrita cada ação que será realizada, conforme quadro a seguir:

Tabela 02: Ação, etapa, indicador e valores por fonte e tipo de recursos.

AÇÃO	ETAPA	ANO I					
		Indicador físico		Valor unit.	Valor total		
		Unid	Qtd.		Recurso PM	Parcerias*	
					Finan ceiro	Econômico	
Gestão e monitoramento do projeto	Contratação de um assistente por tempo determinado, 20h/mês	Hora	240	R\$ 45	R\$ 10.800,00		
Capacitação de praças e oficiais para Integrar o grupo de trabalho	Confecção de material didático	Apostilas	55	R\$ 20,00	R\$ 1.100,00		
Ministrar disciplinas de capacitação	Pagamento de hora/aula	H/A	90	R\$ 60,00	R\$ 3.600,00		
Aquisição de Equipamento por meio de convênio	Estruturação tecnológica do projeto	Unid.	4				R\$ 22.678,55
Aquisição de Equipamentos por recursos próprios.	Estruturação tecnológica do projeto	Unid	9		R\$ 93.696,12		
Homologação de equipamentos	Cadastro, Homologação e Certificação	Unid	13	200,00	R\$ 2.600,00		
Coordenação do projeto	Pagamento de gratificação	Gratificação	2	R\$ 1.910,00	R\$ 45.840,00		
Total					R\$ 157.636,12	R\$ 22.678,55	
					Total Ano I: R\$ 180.314,67		

Fonte: Próprio autor, 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



8.1 Cronograma Físico-Financeiro

Indicação dos recursos financeiros de acordo com a ação e mês de sua execução, com valores em moeda corrente.

Tabela 03: Cronograma Físico-Financeiro

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
AÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
Estruturação do projeto						
Gestão e monitoramento	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
Seleção de instrutores						
Ministração das aulas			4.700,00			
Aquisição de equipamentos						
Homologação vant						
Coordenação do projeto	3.820,00	3.820,00	3.820,00	3.820,00	3.820,00	3.820,00
TOTAL DE CUSTOS	4.720,00	4.720,00	9.420,00	4.720,00	4.720,00	4.720,00
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
AÇÃO	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
Estruturação do projeto						
Gestão e monitoramento	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
Seleção de instrutores						
Ministração das aulas						
Aquisição de equipamentos	116.374,67					
Homologação vant		2600,00				
Coordenação do projeto	3.820,00	3.820,00	3.820,00	3.820,00	3.820,00	3.820,00
TOTAL DE CUSTOS	R\$ 121.094,67	R\$ 7.320,00	R\$ 4.720,00	R\$ 4.720,00	R\$ 4.720,00	R\$ 4.720,00

Fonte: Próprio autor, 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



8.2 Cronograma de desembolso

Como forma de especificar, o cronograma de desembolso a ser realizado foi segmentado mensalmente, mostrando o aporte de **recursos financeiros** da PMMA ou de outra fonte, que no caso foram os recursos já doados pela Receita Federal, bem como dar continuidade a esta parceria, conforme tabela abaixo e de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado no item anterior.

Tabela 04: Cronograma de desembolso

PARCELAS	PMMA	RECEITA FEDERAL
1ª parcela (mês 1)	R\$ 4.720,00	
2ª parcela (mês 2)	R\$ 4.720,00	
3ª parcela (mês 3)	R\$ 9.420,00	
4ª parcela (mês 4)	R\$ 4.720,00	
5ª parcela (mês 5)	R\$ 4.720,00	
6ª parcela (mês 6)	R\$ 4.720,00	
7ª parcela (mês 7)	R\$ 98.416,12	R\$ 22.678,55
8ª parcela (mês 8)	R\$ 7.320,00	
9ª parcela (mês 9)	R\$ 4.720,00	
10ª parcela (mês 10)	R\$ 4.720,00	
11ª parcela (mês 11)	R\$ 4.720,00	
12ª parcela (mês 12)	R\$ 4.720,00	
Total	157.636,12	22.678,55
Total geral		180.314,67

Fonte: Próprio autor, 2018.

9. AVALIAÇÃO DO PROJETO

Os coordenadores designados ao projeto, ao final verificarão o cumprimento das metas, realizando pesquisas junto aos profissionais que receberam os treinamentos, realizaram as operações, os planejamentos e execução, podendo na avaliação utilizarem formulários com dados quantitativos e qualitativos. Também será oficiado aos órgãos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



competentes, solicitando as estatísticas da criminalidade e sua correlação com a eficiência das operações que utilizaram VANTs, bem como o grau de aceitabilidade da população com uso da nova ferramenta em operações policiais e o detalhamento financeiro de gastos em comparação a utilização de outras tecnologias, demonstrando assim os resultados alcançados.

10. RESPONSÁVEL PELO PROJETO

Nome Completo: Elzagno Viana dos Santos

E-mail: elzagno@hotmail.com

Telefone: (98) 981350693

11. PLANILHA DE COTAÇÃO DE PREÇOS

Foram solicitados orçamentos junto às empresas pesquisadas os valores referentes a Veículos Aéreo Não Tripulados, do tipo drone, com seguintes características: no modelo quadricóptero, com câmera com qualidade de resolução 4k acoplada a suporte articulado de até três eixos de articulação de imagens durante o voo; com o mínimo de 02 (duas) baterias recarregáveis; capacidade de voar por mais de vinte e cinco minutos sem a troca de bateria; ter capacidade de parar na horizontal e vertical de forma automática; sistema de controle capaz de retornar o equipamento ao local de origem em modo automático; capacidade de navegação GPS por pontos de passagens (*Waypoints*); capacidade de delimitação de área de voo predefinidas através de coordenadas GPS; 01 (um) cartão de memória Micro SD com capacidade de 64 Gigas compatível com o modelo do VANT descrito; o alcance do controle de aeronave deve ser pelo menos de 5.000 metros de raio; considerando a visada direta, deverá possuir um dispositivo capaz de estabilizar as imagens transmitidas, compensando movimentos do equipamento; deverá ter memória interna ou *slot* para cartão SD de no mínimo 64 Gigas para gravar imagens localmente; a antena



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



receptora deve ser direcional; o controle da aeronave deve ter *hardware* de interface em tela de visualização que recebe imagem; fornecer o respectivo cabo de conexão compatível; por fim, todos os equipamentos deverão oferecer garantia mínima estabelecidas pelo código de defesa do Consumidor.

Tabela 05: Cotação de preços

It.	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UNID	QTDE	VALOR OFERTADO					
				DRONES BRASIL		DRONE STORE		TOP DRONE	
				Unit.	Total	Unit.	Total	Unit.	Total
1	DRONE PHATOM 4 PRO+	1,00	9	9.320,00	83.880	9.499,00	85.491,00	9.851	88.659
2	BATERIA EXTRA 5870 mAh	1,00	9	990,00	8.910	1.234,00	11.106,00	949,00	8.541,00
3	CARTÃO DE MEMORIA 64 GIGAS, CLASSE 10.	1,00	9	110,68	996,12	119,95	1.079,55	125,00	1.125,00
4	HARDWARE DE INTERFACE	1,00	9	EMBUTIDO		EMBUTIDO		EMBUTIDO	
TOTAL				R\$ 93.696,12		R\$ 97.676,55		R\$ 98.325,00	

Fonte: Próprio autor, 2018.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
C E G E S P /2017



12. REFERÊNCIAS

AUSTIN, Reg. *Unmanned Aircraft Systems: UAVs design, development and deployment*. Wiltshire: John Wiley & Sons Ltd, 2010. 332p.

BRASIL. Lei nº 7.565, de 19 de Dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 de dez. de 1986. Disponível em: <http://www.usjt.br/arq.urb/arquivos/abntnabr6023.pdf>. Acesso em: 04 de Dezembro de 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292p.

BRASIL. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. Brasília, DF, 16 de julho de 1997. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/legislacao/leis/2-lei-9472>. Acesso em: 04 de Janeiro de 2017.

BRASIL. Lei Complementar nº 174, de 25 de maio de 2015. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 de junho de 2015. Ano CIX nº 100, 46p.

BRASIL. ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial RBAC-E nº 94**. Resolução nº 419, de 2 de Maio de 2017a. Disponível em: http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94-emd-00/@@display-file/arquivo_norma/RBACE94EMD00.pdf. Acesso em: 04 de Dezembro de 2017.

BRASIL. ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil. **Orientações para usuários de drones**. Assessoria de Comunicação Social – ASCO M, 1 ed., Maio de 2017b. http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones/orientacoes_para_usuarios.pdf. Acesso em: 04 de Dezembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa – Comando da Aeronáutica – Departamento do Controle do Espaço Aéreo. **ICA 100-40 Sistemas de aeronaves remotamente pilotadas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro**. 02 de Fevereiro de 2017c. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4510>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2018.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei do Senado nº 167, de 2017. **Disciplina o uso de Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTS) por órgãos de segurança pública**. Brasília,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



DF, 06 de Dezembro de 2017d. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=7348752&disposition=inline>. Acesso em: 11 de Janeiro de 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa – Comando da Aeronáutica – Departamento do Controle do Espaço Aéreo. **Aeronaves remotamente pilotadas para uso exclusivo em operações dos órgãos de segurança pública, da Defesa Civil e de fiscalização da Receita Federal.**

2018. Disponível em:

<https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4698&refresh=C641895C-FB46-4B6A-B09BE474D1FD8763>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2018.

IBGE. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2017.** 2017. Disponível em:

ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2017/estimativa_dou_2017.pdf. Acesso em: 02 de Dezembro de 2017.

SEGURIDAD, Justicia y Paz. **Metodología del ranking (2016) de las 50 ciudades más violentas del mundo.** Ciudad de México: SEGURIDAD. 2017. Disponível em:

<http://www.seguridadjusticiaypaz.org.mx/biblioteca/prensa/send/6-prensa/239-las-50-ciudades-mas-violentas-del-mundo-2016-metodologia>. Acesso: 04 de Dezembro de 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO
ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR GONÇALVES DIAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SEGURANÇA PÚBLICA/2017
CEGESP /2017



13. DECLARAÇÃO

Eu, Elzagno Viana dos Santos, RG 14976, CPF 003.809.333-22, Capitão QOPM e matrícula 1297092, residente no endereço Avenida Neiva Moreira, Condomínio Varandas Grand Park, Torre San Martin, Apto 708, Calhau, São Luís-MA, CEP 65071-383, assumo inteira responsabilidade pelas informações prestadas. Declaro estar ciente que este projeto será cedido a Polícia Militar do Maranhão (PMMA) para seu uso, adequação e implantação em conformidade às demandas e possibilidades institucionais, respeitados os direitos legais de Propriedade intelectual.

São Luís - MA, 26 de fevereiro de 2018.

Cap. QOPM. Elzagno Viana dos Santos

Matrícula 1297092