

A UTILIZAÇÃO DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (*Remotely-Piloted Aircraft – RPA*) NO CONTROLE DE DISTÚRBO CIVIL

The use of remotely piloted aircraft (RPA) IN THE CONTROL OF CIVIL DISORDER

Luiz Fernando Pezzini¹
Felipe Oppenheimer Torres²

RESUMO

O presente estudo busca analisar a possibilidade de implementação da tecnologia de Aeronave Remotamente Pilotada (*Remotely-Piloted Aircraft – RPA*) nas ações de controle de distúrbios civis conduzidas pelo Grupamento de Polícia de Choque da Polícia Militar de Santa Catarina, através do monitoramento aéreo com a captação de imagens, visando uma atuação mais segura e eficaz dos agentes. Para tanto, se faz necessário uma análise da legislação vigente no âmbito da aviação civil e militar, bem como de alguns equipamentos disponíveis, sua viabilidade e capacidade de adaptar-se à atividade policial. Esta pesquisa consiste em um estudo sistemático e racional, onde será utilizado o método qualitativo quanto à análise de trabalhos monográficos e hipotético indutivo, visando ao final estabelecer e demonstrar os benefícios que podem ser adquiridos com a adoção do monitoramento através de RPA. Deste estudo conclui-se que o resultado da implementação dos RPAs além de viável, trará benefícios consideráveis aos policiais do GPChoque, funcionando como mecanismo auxiliar para as atuações de controle de distúrbio civil.

Palavras-chave: Aeronave Remotamente Pilotada. Grupamento de Polícia de Choque. Controle de Distúrbio Civil. Polícia Militar de Santa Catarina.

1 Cadete da Polícia Militar de Santa Catarina, Bacharel em Direito pela União Educacional de Cascavel – UNIVEL e Bacharelando em Ciências Polícias pela Academia de Polícia Militar da Trindade – APMT.

2 Tenente da Polícia Militar de Santa Catarina. Bacharel em Direito pela Universidade Cândido Mendes (2006). Especialista na área de Operações de Choque e Patrulhamento Tático Móvel.

ABSTRACT

The present study seeks to analyze the possibility of using the remotely piloted aircraft (RPA) technology to assist the riot control squad of the Military Police of Santa Catarina State in the control of civil disturbances by use of airspace monitoring with image acquisition, aiming at a more secure and efficient performance of officers. For this purpose, an analysis is required of the existing legislation in the field of civil and military aviation, as well as of the availability, feasibility and capacity of some equipment to adapt to police activity. This research consists of a systematic and rational study, using the qualitative method for analysis of undergraduate theses and the hypothetico-deductive method in order to ultimately determine and report the benefits that can be acquired with the use of RPA in airspace monitoring. This study concludes that the result of implementing RPA is not only feasible but also beneficial to riot control officers. Moreover, it can serve as an ancillary mechanism for control of civil disorder.

Keywords: *Remotely piloted aircraft. Riot police. Control of civil disorder. Military Police of Santa Catarina.*

1 INTRODUÇÃO

O Batalhão de Aviação da Polícia Militar de Santa Catarina (BAPM) iniciou seus trabalhos em 1986 e, desde então, vem prestando relevantes serviços na área policial, trazendo avanços, eficiência e sendo fundamental para a área de segurança pública. Embora seus trabalhos sejam indispensáveis para inúmeras operações, o uso de veículos aéreos tripuláveis possuem algumas desvantagens, como o alto custo de manutenção, risco à segurança dos policiais e até mesmo dificuldade de acesso em locais mais fechados. Todos estes obstáculos fazem com que a constante busca por alternativas que minimizem estas limitações, torne-se algo indispensável para uma melhor atuação policial.

Dentre as alternativas, a utilização de Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) apresenta-se como uma opção economicamente viável e capaz de operar em áreas de difícil acesso.

O conceito de VANT's foi utilizado pela primeira vez durante um ataque do Exército Austríaco à cidade italiana de Veneza, em 12 de julho de 1849 (HARDGRAVE, 2005), e desde então passou por diversas mudanças, sendo que nos dias atuais, devido aos avanços tecnológicos, tornou-se um equipamento multiuso e de grande valia para a segurança pública, podendo ser empregado em diversas operações militares, auxiliando no controle de distúrbios civis, efetuando o monitoramento de áreas ocupadas e pacificadas e garantindo a defesa de seus operadores.

Tendo em vista sua multifuncionalidade, surgiu a ideia de utilização desta tecnologia

na estrutura da Polícia Militar de Santa Catarina, mais especificamente dentro da unidade especializada do Grupamento de Polícia de Choque (GPChoque), que iniciou sua atividade em 2011 e tem por objetivo principal reestabelecer a ordem pública nos casos em que houver grave perturbação, excedendo a capacidade operativa da tropa ordinária local e comprometendo a segurança dos policiais e da população (OPPENHEIMER TORRES, 2017).

Com isso, o presente estudo teve por objetivo levantar informações acerca da viabilidade de implementação desta tecnologia como recurso auxiliar às forças policiais nas atuações de distúrbio civil, demonstrando os benefícios da utilização deste equipamento, e ainda possibilitando as equipes do GPChoque utilizarem as imagens geradas para se respaldarem legalmente em caso de denúncias ligadas a atuação policial e eventualmente direcionadas à Corregedoria, que por sua vez coadunando com os depoimentos dos policiais se tornaria um elemento probatório capaz de demonstrar a ausência dos eventuais excessos alegados.

Como se trata de uma pesquisa onde se visa demonstrar os benefícios observados com a implementação da tecnologia proposta, o presente estudo está estruturado da seguinte forma. Num primeiro momento será feita uma análise acerca da missão constitucional da Polícia Militar (PM). Posteriormente serão elencados e devidamente conceituados os tipos de distúrbios civis que podem ser enfrentados pelo Grupamento de Polícia de Choque de Santa Catarina.

Por fim serão demonstradas as características e os principais modelos de RPAs disponíveis para a utilização no controle de distúrbios civis, bem como quais seriam os benefícios alcançados com a implementação dos equipamentos no controle deste tipo de distúrbio, correlacionando com as dificuldades demonstradas, a fim de destacar a redução de riscos e melhorar a qualidade na prestação do serviço de segurança.

Diante deste quadro, a temática se mostra de extrema importância posto que a tecnologia empregada apresenta viabilidade econômica, abrange locais de difícil acesso e traz aos policiais envolvidos uma maior segurança nas atuações, possibilitando identificar e neutralizar ameaças que se encontrem infiltradas nas manifestações por meio das imagens geradas pelas câmeras integradas nos RPAs.

2 DESENVOLVIMENTO

Dentre os diversos direitos fundamentais reservados à sociedade, o direito à segurança ocupa posição de destaque, haja vista ser elemento fundamental para uma vida saudável e tranquila. Essa premissa leva a sociedade civil a exigir dos organismos de segurança pública ações destinadas a prevenir e reprimir a violência e a criminalidade.

2.1 Missão constitucional da polícia militar

A Polícia Militar de Santa Catarina busca, através de ações controladas e planejamento, ser reconhecida como uma instituição legítima, efetiva e prestadora de serviços de excelência (PLANO ESTRATÉGICO PMSC, 2015).

Diante da relevância das atividades exercidas pelas Polícias Militares, o legislador internalizou as suas competências ao corpo da Carta Magna, passando a integrar o Título V - “Da Defesa do Estado e das Instituições Democráticas” da Constituição Federal de 1988 (CF/88). Assim, o dever constitucional da Polícia Militar, ora elencada no parágrafo 5º, do artigo 144 da CF/88, não se restringe apenas à defesa do cidadão e da comunidade, mas, também, a uma atuação articulada com as demais instituições de segurança pública na busca pela defesa dos Estados e das instituições, que por sua vez está relacionada com outras aspirações da sociedade prevista na Constituição Federal (1988), a saber:

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos: [...]

V - polícias militares e corpos de bombeiros militares.

[...]

§ 5º - às polícias militares cabem a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; aos corpos de bombeiros militares, além das atribuições definidas em lei, incumbe a execução de atividades de defesa civil (BRASIL, 1988).

Com a reforma do texto constitucional em 1988, o artigo 144 passou por uma substancial alteração relacionada aos objetivos e competência da Polícia Militar, que anteriormente se restringia à manutenção da ordem pública, carregando a ideia de uma atuação reativa da polícia, o que não corresponde com a realidade e nem mesmo com a intenção do legislador, que estabeleceu então a preservação da ordem pública como principal missão da Polícia Militar e com isso legitimando atuações preventivas por parte da instituição.

Assim, superada a competência da Polícia Militar, se faz necessário, esclarecer o que se entende por “Ordem Pública”, conceito este estabelecido no artigo 2º do Decreto 88.777/83:

Ordem Pública - Conjunto de regras formais, que emanam do ordenamento jurídico da Nação, tendo por escopo regular as relações sociais de todos os níveis, do interesse público, estabelecendo um clima de convivência harmoniosa e pacífica, fiscalizado pelo poder de polícia, e constituído uma situação que conduza ao bem comum.

Embora o papel preventivo da Polícia Militar seja indispensável e de suma importância para a segurança da sociedade, é na manutenção da ordem que o Grupamento de Policiamento de Choque se embasa, e é nele que este trabalho está respaldado.

2.2 Do Policiamento de Choque

A Polícia Militar, por herdar a cultura organizacional do Exército Brasileiro, sofre as mesmas críticas tecidas contra as forças armadas relacionadas ao período ditatorial, com um agravante: cabe a ela o policiamento ostensivo e preservação da ordem pública. Essa herança pesa mais nos ombros da PM em virtude do seu contato direto com o cidadão, e por ser posta em vitrine todos os dias. Obviamente que para desempenhar seu papel a PM precisa ser vista, e sempre será o primeiro órgão estatal lembrado em uma situação de conflito de direitos ou quando estes são infringidos.

A Polícia Militar de Santa Catarina, seguindo os modelos das demais instituições de Polícias Militares, fracionou seu efetivo em grupos de atuações específicas, criando através da Portaria nº 156, de 03 de fevereiro de 2011, o Grupamento de Polícia de Choque (GPChoque), no entanto, esta portaria apenas retomou e reestruturou o antigo Pelotão de Operações Especiais (PELOPES), que já atuava na década de 70 (POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA, 2017).

O Grupamento de Polícia de Choque atua, segundo a Diretriz de Procedimento Permanente nº 41 de 2015 do Comando-Geral (Diretriz nº 41/2015/CMDOG), no gerenciamento de crises e distúrbios civis, que em decorrência de sua natureza e complexidade, concentra as atividades de planejamento, execução e controle de policiamento de choque, com foco na preservação, manutenção e restabelecimento da ordem pública” (POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA, 2015).

Cabe mencionar que para o presente estudo, considerar-se-á operações de choque todas as operações militares que visam manter ou restabelecer a ordem pública, que fujam do controle da tropa de policiamento ordinário, exigindo, assim, uma atuação específica e com o emprego de equipamentos especiais para contenção do distúrbio.

2.3. Controle de Distúrbios Civis (CDC) e suas principais causas

Conforme Ferreira (1986, p. 484) no Novo Dicionário da Língua Portuguesa a palavra distúrbio significa: “ato de disturbar, perturbação”. A mesma obra dá ao vocábulo civil o seguinte significado: “que não tem caráter militar nem eclesiástico, indivíduo não militar, paisano”.

Dentre as diversas causas que possam dar início a um distúrbio, pode-se elencar como principais causas:

Sociais

Segundo Fahning (2012), essa causa pode ser resultante de conflitos raciais, da exaltação provocada por uma comemoração, por um acontecimento esportivo ou por outras

atividades sociais. O fanatismo religioso, uma das principais causas de distúrbios atualmente, se enquadra nas causas sociais de distúrbios.

Econômica

Essa causa é oriunda do desnível existente entre classes sociais ou desequilíbrio econômico, que resultam em condições sociais de extrema privação ou pobreza, podendo levar a população a utilizar da violência para obter a satisfação de suas necessidades essenciais (FAHNING, 2012).

Políticas

As questões de ordem política afloram inúmeros conflitos e disputas, muitas vezes influenciadas por questões ideológicas adstritas aos partidos políticos ou mesmo o político em si. Na grande maioria das manifestações políticas em que haja subversão da ordem, estas se deram visando atingir o governo ou suas ações (FAHNING, 2012).

Calamidade pública ou catástrofes

Quando há uma situação de calamidade pública, seja pelo temor de novas ocorrências catastróficas ou pela falta de alimento, vestuário ou mesmo de abrigo (FAHNING, 2012).

2.4 Psicologia de Massas e tipos de Distúrbios Civis

Dentro de Distúrbio Civil, um conceito importante precisa ser definido, o da Psicologia de Massas, pois trata-se de um estudo do comportamento das pessoas quando reunidas em grupos. Segundo FREUD (apud LE BON, 1920), quando o indivíduo está inserido na massa (grupo), ele pensa, sente e age de maneira diversa de quando está sozinho e a peculiaridade mais notável apresentada por um grupo psicológico é a seguinte:

(...) sejam quem forem os indivíduos que o compõem, por semelhantes ou dessemelhantes que sejam seu modo de vida, suas ocupações, seu caráter ou sua inteligência, o fato de haverem sido transformados num grupo coloca-os na posse de uma espécie de mente coletiva que os faz sentir, pensar e agir de maneira muito diferente daquela pela qual cada membro dele, tomado individualmente, sentiria, pensaria e agiria, caso se encontrasse em estado de isolamento. Há certas ideias e sentimentos que não surgem ou que não se transformam em atos, exceto no caso de indivíduos que formam um grupo. O grupo psicológico é um ser provisório, formado por elementos heterogêneos que por um momento se combinam, exatamente como as células que constituem um corpo vivo, formam, por sua reunião, um novo ser que apresenta características muito diferentes daquelas possuídas por cada uma das células isoladamente.

Assim, entendido o conceito, podemos destacar os tipos de massas existentes, que no contexto abordado, imbuídos pelas causas e fatores apresentados, se manifestam, por vezes, contra a Polícia Militar.

Aglomeración

Consiste em um grande número de pessoas temporariamente reunidas, mas não organizadas, onde os elementos se reúnem de forma acidental e temporária (SÃO PAULO, 2002).

Reunião ou Multidão

Trata-se de uma adesão consciente ou inconsciente de duas ou mais pessoas, onde está presente um sentimento de pertencimento e inclusão a um grupo, em que os personagens estão psicologicamente unificados por interesse comum (OPPENHEIMER TORRES et al., 2017). A formação da multidão caracteriza-se pelo aparecimento do pronome “nós” entre seus membros, assim, se um membro afirmar “nós estamos aqui para protestar” pode-se dizer que a multidão está constituída e não se trata mais de uma aglomeração (DOS SANTOS, 2006).

Turba

O termo “turba” é primitivo e tem origem pré-capitalista. Na antiguidade, a “turba” era formada pelos pobres urbanos, assalariados ou não, que, em tumulto ou em rebelião, saíam pelas ruas fazendo arruaça e saques e reivindicando algo (HOBSBAWM, 1977).

Turba nada mais é que do que uma multidão em desordem, que normalmente perdem o senso da razão e respeito à lei, causando depredações e saques.

Manifestação

Demonstração, por pessoas reunidas, de sentimento hostil ou simpático à determinada autoridade, condição ou movimento político-econômico-social, desde que não haja ruptura do ordenamento vigente (SÃO PAULO, 2002).

Tumulto

Desrespeito a ordem por meio de ações planejadas contra quem a elas possa se opor, traduzidas em demonstração de violência (SÃO PAULO, 2002). Em sentido amplo, são todos os eventos que provocam comoção, agitação, algazarra, desde que sejam de pequena proporção (OPPENHEIMER TORRES et al., 2017).

Seguindo a análise da psicologia de massa e suas influências, a Apostila do Curso de Operações de Choque de Santa Catarina (OPPENHEIMER TORES et al., 2017) traz alguns dos fatores que possuem a capacidade de alterar o comportamento das pessoas em ambiente de distúrbios civis, entre eles, podemos citar:

- a. Número de pessoas - que proporciona à turba uma sensação de poder e segurança, uma vez que sempre estão em superioridade numérica em relação ao Grupamento de Choque;
- b. Sugestão - as pessoas acatam as ideias sem analisar ou discutir as propostas;
- c. Contágio - as ideias se difundem e influenciam com frequência na turba;

- d. Anonimato - acobertado pelo anonimato, o indivíduo perde o respeito pelos próprios valores e pelos valores aceitos pela sociedade, sentindo-se imune a responsabilidade por seus atos, quaisquer que sejam;
- e. Novidade - por estar em uma situação nova e desconhecida, o indivíduo reage de forma diversa a suas ações habituais;
- f. Expansão das emoções reprimidas - preconceitos e desejos, normalmente contidos, expandem-se nas turbas;
- g. Imitação - é um desejo irresistível de imitar os demais, tornando-o parte da turba.
- h. Influência das redes sociais – a propagação da ideia nas redes sociais torna mais fáceis as reuniões em prol de determinada causa.

Dentre estes fatores acima citados, para o presente estudo, cabe destacar o fator psicológico do anonimato, o qual proporciona ao manifestante uma falsa sensação de impunidade, uma vez que, por estar dentro de uma grande quantidade de pessoas, tornaria difícil a identificação e consequente responsabilização de seus atos, e é justamente esta falsa sensação de impunidade que impulsiona a prática de delitos.

2.5 Prioridade de emprego de meios

No contexto de preservação de ordem pública, a Polícia Militar assume duplo e importante papel: de asseguradora dos direitos e garantias individuais e coletivos, e de restauradora da ordem, nos casos de eventuais abusos e desvios de conduta no exercício destes mesmos direitos (AMARAL & VALÉRIO, 2014).

Assim, tendo a plena consciência de que nem toda atuação será para lidar com infratores, mas também com pessoas que reivindicam seus direitos, toda atuação policial, incluindo a Tropa de Choque, deve agir dentro da legalidade, proporcionalidade, conveniência e necessidade atendendo às prioridades no emprego dos meios para o controle de distúrbios civis.

Desta forma, com o intuito de evitar danos, a Tropa deve, sempre que possível, atentar para a seguinte sequência na aplicação das prioridades de emprego dos meios, segundo a Apostila do Curso de Operações de Choque de Santa Catarina (OPPENHEIMER TORRES et al., 2017):

- a. Vias de fuga: quando da atuação deve permitir aos manifestantes, vias de fuga para que possam dispersar em sentido contrário a Tropa de Choque;
- b. Demonstração de força: deve ser feita através da disposição da Tropa de Choque em formação disciplinada e às vistas dos manifestantes;
- c. Ordem de dispersão: dada pelo Comandante da Tropa de Choque através de amplificadores de som ou megafones para assegurar aos componentes da manifestação ouvirem claramente as ordens;
- d. Recolhimento de provas: consiste em fotografar, filmar e gravar fatos ocorridos para posterior apresentação à justiça. As provas pautam-se na identidade dos líderes e seus auxiliares e meios utilizados (armas, faixas, cartazes). Muitas vezes a presença de um fotógrafo atuando junto à Tropa de Choque causa um efeito inibidor

- nos oponentes, que temem sua posterior identificação;
- e. Emprego de água: pode ser misturada com tinta inofensiva para marcar o manifestante, visando posterior identificação e, com isso, aumentar o efeito psicológico inibidor;
 - f. Emprego de agentes químicos e artefatos de menor potencial ofensivos diversos: esses instrumentos são utilizados para dispersão da turba ou para fazer cessar alguma agressão contra a Tropa de Choque;
 - g. Carga de cassetete: deve ser rápida e segura, buscando ostensivamente incutir maior respeito ao manifestante;
 - h. Emprego do canil: é eficiente na dispersão da turba, todavia, por não possuir escudo seu emprego é limitado;
 - i. Carga da cavalaria: é fundamental para auxiliar no restabelecimento da ordem, devido ao seu alto valor de impacto psicológico;
 - j. Detenção dos líderes: deve ser realizada pela tropa de área, não sendo responsabilidade da Tropa de Choque;
 - k. Atiradores de elite: dotado de arma de precisão, mediante ordem, neutraliza pessoas que disparem arma de fogo contra tropa, e;
 - l. Emprego de arma de fogo: medida tomada pelo Comandante da Tropa de Choque, e deve ser a última medida, quando houver ataques armados.

Dentre as prioridades elencadas, vale destacar que não há escalonamento de importâncias, entretanto, deve-se, sempre que possível, dar preferência para a ordem elencada acima, cabendo ao comandante da Tropa de Choque escolher o meio mais adequado conforme o momento e a situação do distúrbio, utilizando a força apenas nos casos necessários.

2.6 Veículo aéreo não tripulável – VANT

O conceito de Veículo Aéreo não Tripulado foi utilizado pela primeira vez durante um ataque do Exército Austríaco à cidade italiana de Veneza em 12 de julho de 1849 (HARDGRAVE, 2005). Muito diferente dos atuais e modernos *DRONES* de hoje em dia, naquela ocasião, eram compostos por balões, que foram carregados com explosivos e lançados do navio austríaco “vulcano”, com o intuito de se depositarem na cidade e, em seguida, explodirem suas cargas. Como esperado, alguns destes balões atingiram o objetivo, entretanto outros retornaram às linhas austríacas devido a uma repentina mudança de vento, dando início a ideia de utilização destes equipamentos sem que qualquer operante fosse colocado em risco.

De maneira semelhante, a técnica foi utilizada durante a guerra civil americana (1861-1865), pelos exércitos do Sul e do Norte dos Estados Unidos, e também na Primeira Guerra Mundial (1914-1918), mas foi somente em 1935 que o norte americano Reginald Denny projetou o primeiro veículo aéreo não tripulado controlado por rádio, conhecido por RP-1 ou RPV (*Remote Pilote Vehicle*) e a partir de então a técnica passou a ser aperfeiçoada (HARDGRAVE, 2005).

A evolução dos VANT`s teve início na década de 1970, com os Estados Unidos e Israel,

os quais desenvolveram alguns projetos de VANT`s menores, menos velozes e mais baratos. Nas operações israelenses na guerra do Líbano, utilizando essas aeronaves, em 1982, deu origem a um novo sistema que foi utilizado com sucesso nas operações no Iraque, em 1991 e em 2003 (COX, et al., 2004). Todavia, foram com as operações em 1991, quando o VANT *Pioneer* foi utilizado em 300 missões durante a operação *Desert Storm*, que a utilização de VANT`s alavancou (VALAVANIS, 2007).

Ainda que os VANT`s tenham sido desenvolvidos para atividades eminentemente militares, o mercado destes equipamentos tem buscado alternativas para introduzir a tecnologia no mercado civil. Entre os vários exemplos em que o mercado tem empregado os VANT`s nas atividades civis, pode-se citar a utilização destes dirigíveis não tripuláveis para o monitoramento de obras de construção de gasodutos (SANTOS, 2011). Outro indicativo é a cessão feita por uma empresa brasileira à Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo (OLIVEIRA, 2011).

2.6.1 Características

Primeiramente, cabe destacar que, por não haver uma definição formal para “*drones*”, a Agência Nacional de Aviação (ANAC) não utilizou tal nomenclatura, e refere-se a apenas duas categorias, aeromodelos e Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA). Assim, após a aprovação do RBAC-E nº 94 em 02 de maio de 2017, os termos *Aeromodelo* corresponde a qualquer aeronave não tripulada e que tenha por finalidade a recreação, o esporte ou o lazer; ao passo que o termo *Aeronave Remotamente Pilotada (RPA)*, corresponde aos veículos aéreos não tripulados, pilotados a partir de uma estação remota, e que tenha por finalidade outra atividade que não seja a recreativa (ANAC, 2017).

Estes equipamentos remetem a um controle de voo por parte do operador que está em solo, ou seja, a aeronave é tripulada à distância, o que não afasta a responsabilidade do controlador/comandante pelo voo e pela aeronave, seguindo as regras das aeronaves comuns.

Os RPA`s apresentam algumas características específicas que os tornam eficientes e práticos para atividades militares, uma delas é o fato de não possuírem piloto embarcado, fator este que possibilita a redução drástica de tamanho e peso do equipamento, diminuindo as limitações físicas e possibilitando uma maior mobilidade e engajamento nas missões.

Além disso, outro ponto fundamental que destaca os RPA`s é seu baixo custo operacional e o conjunto de parâmetros produzidos por uma determinada plataforma aérea que a identificam no aspecto eletromagnético. Não obstante a vantagem econômica, possui destaque no que se refere aos materiais utilizados para sua produção, como por exemplo, fibras de carbono, kevlar, liga leve de alumínio, liga de titânio e fibra de vidro, o que proporcionam uma grande economia de meios se comparados as aeronaves tripuláveis (OLIVEIRA, 2005).

Embora a ausência do piloto embarcado seja uma grande vantagem, ao mesmo tempo

configura-se como um elemento limitador uma vez que sua presença no ambiente operacional permite uma análise eficaz de tudo o que nele acontece, garantindo uma melhor condição de equacionar questões inerentes à missão. Outro fator limitante diz respeito à grande vulnerabilidade em relação às condições meteorológicas, uma vez que seu pequeno peso em prol de sua agilidade e abrangência torna o RPA sensível a ventos fortes e chuvas torrenciais (SANTOS, 2008).

2.6.2 Da regulamentação do emprego das Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA)

A utilização e comercialização de RPAs encontra-se em pleno crescimento em diversos países, o que não poderia ser diferente no cenário nacional. Essas aeronaves – de vários formatos e tamanhos – já são realidade no Brasil e suas formas de utilizações vêm se tornando cada dia mais variadas, tendo em conta a diversidade de modelos (DE FARIA, 2015).

Levando-se em consideração esse crescimento, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), órgão nacional responsável pela fiscalização e regulamentação do uso de aeronaves no nosso espaço aéreo, aprovou em 02 de maio deste ano, através do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial – RBAC – E nº 94, que torna viável as operações destes equipamentos, preservando a segurança das pessoas.

O normativo foi elaborado baseado no nível de complexidade e no risco envolvido nas operações destes equipamentos, considerando alguns limites estabelecidos e regulamentados por países como Estados Unidos, Austrália e União Europeia (FOLHA ONLINE, 2017).

Dentre as regras estabelecidas pela ANAC, ficou definido que, em espaços públicos urbanos e aglomerações como manifestações de ruas, shows ou jogos de futebol, tornaram-se inviáveis os sobrevoos das aeronaves remotamente pilotadas (*Remotely-Piloted Aircraft* – RPA) com mais de 250 gramas e menos de 150 quilos (kg), diante do risco à segurança dos transeuntes, todavia, essa restrição não se aplica às operações de segurança pública, policiais ou do corpo de bombeiros (FOLHA ONLINE, 2017).

O Regulamento – RBAC – E nº 94 definiu, ainda, como Aeromodelo as aeronaves não tripuladas com fim recreativo e Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) aquelas com fins comerciais ou corporativos. Após a distinção, classificou as RPAs em três classes (ANAC, 2017):

- Classe 1: RPA com peso máximo de decolagem maior que 150 kg;
- Classe 2: RPA com peso máximo de decolagem maior que 25 kg e menor ou igual a 150 kg;
- Classe 3: RPA com peso máximo de decolagem menor ou igual a 25 kg.

Outra novidade foi que os pilotos de RPA da classe 1 e 2 precisam tirar uma habilitação e um certificado médico aeronáutico (CMA) junto à agência para controlar o equipamento, enquanto os mais leves, da classe 3, necessitam tão somente de um cadastro no sistema online da ANAC (SISANT), devendo fazer a licença e a habilitação apenas se forem voar acima


de 400 pés (ANAC, 2017).

Por fim, vale destacar que para os RPA é necessário ter idade superior a 18 anos, não valendo essa regra para os aeromodelos (ANAC, 2017).

2.6.3 Modelos e especificações de RPA's utilizados pelas Polícias Militares

Buscando demonstrar os diversos tipos e modelos de aeronaves remotamente pilotadas, foram analisados aqueles que mais se adaptam às atividades desempenhadas pelo Grupamento de Polícia de Choque, trazendo os modelos utilizados por outras instituições militares do país, entre elas a Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), Polícia Militar do Paraná (PMPR), Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ).

Tabela 1 - Especificações da RPA Phantom 4


Preço aproximado (R\$)	6.500,00	Ilustração
Altitude máx. Voo (m)	6.000	
Veloc. Máx. (km/h)	72	
Número de câmeras	5	
Autonomia de Voo (min)	28	
Memória interna (Gb)	64	
Alcance remoto (km)	5	

Fonte: Adaptado pelo autor (TECHTUDO, 2016)

O modelo Phantom 4 possui grande destaque para o estudo em questão uma vez que vem equipado com 05 câmeras, sendo 04 delas dispostas nas extremidades do aparelho e uma câmera central que grava imagens com qualidade 4K (superior a FullHD). Cabe especial destaque para a tecnologia “ActiveTrack”, que possibilita ao operador selecionar uma pessoa específica pelo visor do controle remoto, sendo que o Phantom 4 fará o acompanhamento da pessoa específica automaticamente, inclusive contornando obstáculos enquanto registra fotos e vídeos, evitando assim colisões, salientando que faz imagens estáveis mesmo em movimento.

Outro modelo que merece destaque é o S1000, o qual traz uma grande capacidade de capturar fotos e produzir vídeos, vejamos.

Tabela 2 – Especificações do modelo S1000

Preço aproximado (R\$)	24.000,00	Ilustração 
Capacidade de Carga (kg)	10	
Suporte para Câmera	01	
Autonomia de voo (min)	19	
Alcance remoto (m)	500	


Fonte: Adaptada pelo autor de (DRONE STORE, 2016)

Dentre as especificações apresentadas por este modelo, a que ganha maior relevância é que se trata de um modelo especialmente projetado para se obter um alto nível de fotografia aérea profissional, bem como possui um projeto em V que fornece grande propulsão que combinado com o controlador de voo A2, garante a estabilidade do equipamento mesmo com a perda de um rotor.

Um dos grandes destaques deste modelo, reside no fato de possuir um sistema de segurança, que em caso de pane em um dos rotores, os demais funcionam de modo que continue pairando no ar (DRONE STORE, 2016).

Ainda, possui capacidade de decolagem de 10kg, o que possibilita levar um equipamento fotográfico pesado, ou ainda, outro equipamento que possa ser utilizado no policiamento.

Tabela 03 – Especificações MD4 200

Preço aproximado (R\$)	6.300,00	Ilustração 
Altura máx. voo (m)	6.000	
Composição	Fibra de Carbono	
Autonomia voo (min)	35	
Alcance remoto (m)	500	

Fonte: Adaptada pelo Autor de (DOCTOR DRONE, 2016)

O MD4 200 possui uma grande vantagem com relação aos demais modelos apresentados, uma vez que possui uma tecnologia chamada de *GPS-Position-Hold*, capaz de captar

imagens nítidas mesmo com ventos fortes ou mau tempo.

Conforme visto acima, as aeronaves remotamente pilotadas destacadas, apresentam opções bastante viáveis para as unidades policiais, entre elas o Grupamento de Polícia de Choque, que com a aquisição destes equipamentos teriam grande ganhos no policiamento e na eficiência de suas atuações.

É notório o custo-benefício da aquisição destes modelos, que possuem um preço reduzido se comparado com as aeronaves convencionais e, além disso, possuem baixo valor de manutenção, uma vez que é alimentado por baterias recarregáveis e não demandam de despesas adicionais para seu funcionamento.

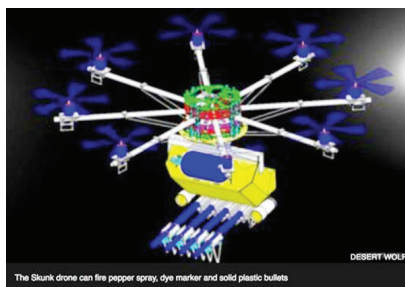
2.7 Principais vantagens da implementação da Aeronave Remotamente Pilotada

Toda atuação policial por sua natureza já apresenta um certo risco para o policial envolvido, principalmente quando se trata de distúrbio civil, onde o Grupamento de Polícia de Choque atua. Nestes casos a tensão e os riscos são altíssimos, exigindo ainda mais a ostensividade do policial que está na linha de frente.

Partindo deste pressuposto, a implementação das RPA's garantiria aos policiais envolvidos uma maior segurança já que poderia monitorar a turba à distância.

Conforme demonstrado acima, existem vários tipos de RPA's, cada um com suas capacidades específicas, mas todos com uma versatilidade enorme, permitindo, inclusive, a adaptação de um mecanismo capaz de utilizar instrumentos de menor potencial ofensivo, como por exemplo, espargidor de agente químico *oleoresin capsicum* – OC – e/ou ortoclorobenzilmalononitrilo – CS, reduzindo a capacidade combativa dos infratores, sem que o policial esteja efetivamente na cena. Uma adaptação semelhante já foi realizada por uma empresa sul-africana chamada *Desert Wolf*, que desenvolveu um equipamento capaz de aplicar espargidor de OC e ainda disparar munições do tipo *pepper ball* - munições semelhantes às utilizadas por *paintball*, contudo dentro delas possui o agente químico OC – conforme figura 01 (LEO KELION, 2014). Projeto semelhante foi desenvolvido em Dakota do Norte, nos Estados Unidos, o qual aprovou a utilização de RPA equipado com armas não letais (GLAWE, 2015). No mesmo sentido, a Índia desenvolveu uma RPA equipada com espargidor de pimenta (OC), os quais já passaram por vários testes obtendo resultado positivo no controle de multidões (FERREIRA, 2015).

Figura 01 - Desert Wolf



Fonte: (BBC NEWS, 2014)

Outro benefício relevante e de extrema importância na utilização desta tecnologia é a geração de imagens advinda dos veículos aéreos, capaz de identificar e individualizar o manifestante, subvertendo o anonimato, e alterando justamente um dos pontos de atuação da psicologia de massa, onde fala que os infratores, quando não identificados, podem agir de modo agressivo, acreditando na impunidade dos seus atos. Ainda, munido das imagens geradas, estas podem servir de provas para comprovar a autoria e materialidade dos crimes de danos ao patrimônio, incêndio e até mesmo formação de quadrilha, obrigando os infratores à restauração dos danos causados.

Em decorrência da versatilidade da RPA, sua aplicabilidade pode melhorar até mesmo o tempo resposta no monitoramento e vigilância do distúrbio. Munido de uma tecnologia via satélite que transmita em tempo real as imagens obtidas, é possível um melhor alcance visual por parte do operador, garantindo uma melhor efetividade da Tropa de Choque, que, estando no local, poderia se deslocar para os pontos críticos da manifestação, onde sua atuação é indispensável, enquanto que a RPA, munida de OC e/ou CS poderia auxiliar em pontos menos críticos, dispersando um grupo menor de manifestantes.

A atuação e controle em ambiente como reintegração de posse também pode ser uma utilização das RPAs, que podem ser usados para mapeamento de área e planejamento de operações, permitindo ao Comandante da operação e ao Comandante do Pelotão de Choque ter amplo conhecimento da área invadida e assim estabelecer a melhor maneira de atuar diminuindo os riscos e aumentando a eficácia de medida interventiva.

Por fim, cabe destacar a relação custo benefício obtido com a utilização das RPAs, que representam uma medida alternativa ao BAPM. Conforme mencionado anteriormente, o Batalhão de Aviação da Polícia Militar possui uma importância ímpar dentro da Corporação, possibilitando um apoio aéreo a operações policiais, no entanto, as aeronaves remotamente pilotadas vêm como elemento auxiliar, visto que, por conta de seu tamanho reduzido, consegue atuar em ambientes fechados ou aqueles impossíveis para uma aeronave, sem deixar de mencionar o baixo custo do emprego e manutenção das RPAs, sendo um investimento único capaz de trazer inúmeros benefícios aos policiais e aos civis.

3 CONCLUSÃO

Frente aos benefícios apresentados neste trabalho, é evidente que o uso dos RPAs seria um avanço considerável nas operações militares, sendo um equipamento auxiliar para o GPChoque na atuação do controle de distúrbio civis, capaz de auxiliar na produção de provas e respaldar os policiais contra eventuais processos, preservando, assim, a imagem da Polícia Militar de Santa Catarina. Além disso, o uso das RPAs seria de extrema importância no momento do controle dos distúrbios civis, tornando as operações mais dinâmicas e efica-

zes, uma vez que o Comandante da operação terá uma visão ampla do ambiente, podendo, assim, posicionar a Tropa de Choque de forma mais precisa. Ao mesmo tempo, caso se faça necessário, a tecnologia pode, em turbas menores, auxiliar diretamente na dispersão dos manifestantes, através da utilização dos agentes químicos como OC e CS, os quais estariam acoplados no próprio equipamento sem contudo, empregar diretamente o efetivo do GP-Choque, que ficará em condições de atuar no ponto central da manifestação onde haja a maior concentração de vândalos.

Vale destacar que a utilização da RPA no distúrbio civil, por estar equipado com câmeras e captando as imagens em tempo real, atuará no psicológico dos manifestantes, desestimulando o anonimato existente por conta da multidão e com isso afetando diretamente no comportamento dos presentes, que por perceberem que estão sendo monitorados irão se desencorajar a praticarem atos violentos, com o receio de serem identificados e devidamente responsabilizados. A impunidade por ausência de provas é um dos grandes motivos que, de certa forma, estimulam os atos violentos, assim, com o emprego da RPA será capaz identificar e exigir a reparação dos danos causados pelo infrator, reforçando a sensação de justiça e afastando a impunidade.

Como sugestão e dentro dos modelos apresentados, o Phantom 4 é o modelo que se apresenta como o mais adequado, uma vez que possui um custo-benefício considerável e pode ser encontrado facilmente em sites brasileiros, este RPA possui um sistema chamado *ActiveTrack* capaz de seguir automaticamente determinado indivíduo, bastando o operador selecioná-la pela tela do dispositivo, o que o diferencia dos demais para utilização em operações policiais, como o distúrbio civil.

Embora a difusão dos RPAs esteja em ascensão, esta área ainda carece de estudos a fim de aprimorar sua adaptação para utilização em operações específicas, como é o caso da aplicação de agentes químicos, onde ainda não se tem um equipamento específico para tal uso. Por isso este trabalho é de extrema relevância a fim de nortear as pesquisas para o desenvolvimento de equipamentos a serem utilizados no controle de distúrbio civil, bem como fomentar a implementação deste recurso no Grupamento de Polícia de Choque da Polícia Militar de Santa Catarina, e nas demais Polícias Militares.

Por fim, é de extrema importância salientar que a implementação desta tecnologia jamais irá substituir a atuação da Tropa de Choque, servindo apenas como um mecanismo auxiliar para atuações pontuais, sendo que o emprego dos policiais é fundamental e insubstituível, visto que se trata de situações extremas e complexas que exigem por sua natureza a racionalidade de uma equipe especialmente treinada e equipada para estas situações.

REFERÊNCIAS

- ANAC. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial nº RBAC-E nº 94, de 02 de maio de 2017. **Requisitos Gerais Para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil**. Brasília, DF, 02 maio 2017. 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: 05 maio 2017.
- AMARAL, Fábio Sérgio do; VALÉRIO, Marco Aurélio. **Uso da força e de armas de fogo em manifestações populares**. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 19, n. 3984, 29 maio 2014. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/28988>>. Acesso em: 3 maio 2017.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. **Decreto 88.777**, de 30 de setembro de 1983. Aprova o regulamento para as polícias militares e corpo de bombeiros militares. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 out. 1983. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d88777.htm Acesso em: 12 de jan. 2017.
- COX, T. H. et al. **Civil UAV Capability Assessment**. NASA; CSM, Inc. [S.l.]. 2004.
- DE FARIA, Rodrigo Ribeiro; COSTA, Marledo Egídio. **A inserção dos veículos aéreos não tripuláveis (drones) como tecnologia de monitoramento no combate ao dano ambiental**. Revista Ordem Pública, v. 8, n. 1, p. 81-103, 2015.
- DOCTOR DRONE. **Drone Microdrone MD4-200**. São Paulo. Disponível em: <<http://doctordrone.com.br/drone-microdrone-md4-200/>>. Acesso em 21 de setembro de 2016.
- DOS SANTOS, Claudionor Junior. **Implantação do Pelotão de Choque Montado no Esquadrão da Polícia Militar de Sergipe**. Claudionor dos Santos Junior – Rio de Janeiro, 2006.
- DRONE STORE. **Modelo DJI S1000**. São Paulo. Disponível em: <<http://dronestore.com.br/produto/dji-s1000-plus-a2/8223>>. Acesso em 20 de setembro de 2016.
- FAHNING, José Roberto da Silva, et al. **MANUAL DE OPERAÇÕES DE CHOQUE**. Vitória: Polícia Militar do Espírito Santo [s.n], 2012. 168 f. Apostila.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
- FERREIRA, Carlos Eduardo (Ed.). **Polícia utilizará drones armados com spray de pimenta na Índia**. 2015. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/drones/77977-policia-utilizara-drones-armados-spray-pimenta-india.htm>>. Acesso em: 07 maio 2017.
- FOLHA ONLINE. **Anac aprova normas para drones e proíbe sobrevoos de aglomerações**. Brasília, 02 maio 2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/05/1880410-anac-aprova-regulamentacao-de-uso-comercial-de-drones-no-brasil.shtml>>. Acesso em: 05 maio 2017.
- FREUD, Sigmund. **Psicologia das massas e análise do eu**. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud, v. 7, 1921.
- LAW, Justin (Ed.). **First State Legalizes Taser Drones for Cops, Thanks to a Lobbyist**: North Dakota police can now fire everything from stun guns to tear gas from flying robots thanks to a lobbyist from Big Drone.. 2015. Disponível em: <<http://www.thedailybeast.com/articles/2015/08/26/first-state-legalizes-armed-drones-for-cops-thanks-to-a-lobbyist>>. Acesso em: 07 maio 2017.
- HARDGRAVE, **O pioneirismo com o Vant**; Estados Unidos da América, 2005. Disponível em: <<http://www.ctie.monash.edu.au/hargrave/denny.html>>. Acesso em 28 de setembro de 2016.

HOBBSAWM, Eric. **A Era das Revoluções: 1789-1848**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

LEO KELION (Estados Unidos) (Ed.). **African firm is selling pepper-spray bullet firing drones**. 2014. Disponível em: <<http://www.bbc.com/news/technology-27902634>>. Acesso em: 03 jan. 2017.

OLIVEIRA, Flavio. Araripe de. **CTA e o Projeto VANT**. In: **1º Seminário Internacional de Vant**. São José dos Campos, 2005. Palestra proferida no Centro Tecnológico da Aeronáutica em 11 jun 2005.

OLIVEIRA, M. D. **Controle remoto: Pequenas aeronaves sem tripulação ganham espaço no Brasil**. Revista Pesquisa FAPESP online, n. Edição Impressa 185, Julho 2011. Acesso em 23 de outubro de 2016.

OPPENHEIMER TORRES, Felipe et. al. **Apostila do Curso de Operações de Choque**. Florianópolis: Polícia Militar de Santa Catarina, 2017. 122 f. Apostila.

POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA. **Diretriz de Ação Operacional n. 41 do Comando- Geral da Polícia Militar de Santa Catarina**, de 2015. **Operações de Polícia Militar de Choque**. Disponível em: <<http://intranet.pm.sc.gov.br>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA. ERIELES PIRES VIRÍSSIMO. **Grupamento de Polícia de Choque completa seis anos**. 2017. Disponível em: <<http://www.pm.sc.gov.br/noticias/grupamento-de-policia-de-choque-completa-seis-anos.html>>. Acesso em: 19 mar. 2017.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Segurança Pública. Polícia Militar de Santa Catarina. **Plano estratégico da Polícia Militar de Santa Catarina** / Santa Catarina. Secretaria de Estado da Segurança Pública. Polícia Militar de Santa Catarina. 3. ed. rev. e atual. – Florianópolis: PMSC, 2015.

SANTOS, C. **Petrobras traz técnicas inéditas para o Brasil**. Valor Econômico, v. 08/06/2011, 2011. In: Chaves, Áquila Neves, and Paulo Sérgio Cugnasca. “Veículos Aéreos não tripulados autônomos e colaborativos aplicados a operações de busca e salvamento.” Anais do X Simpósio de Pesquisa em Transporte Aéreo (X SITRAER). Ouro Preto, MG, Brasil:[sn] (2011): 13-25.

SANTOS, Renato Macedo Bione dos. **O emprego do Vant em operações de garantia da lei e da ordem**. Rio de Janeiro: Ministério da Defesa / Exército Brasileiro, 2008. (Monografia).

SÃO PAULO. 3º Batalhão de Choque da Polícia Militar do Estado de São Paulo. **Manual de CDC: Gabinete de treinamento**, 2002.

TECH TUDO. **Phantom 4: primeiro drone autônomo do mercado tem câmera 4K**. Rio de Janeiro, 02 de abril de 2016. Disponível em: <<http://www.techtodo.com.br/noticias/noticia/2016/04/phantom-4-primeiro-drone-autonomo-do-mercado-tem-camera-4k.html>>. Acesso em 22 de setembro de 2016.

VALAVANIS, K. P. **Advances in Unmanned Aerial Vehicles: State of the Art and the Road to Autonomy**. Tampa, Florida, USA: Springer, 2007.