

O USO DE *DRONES* PELA POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA: UMA ABORDAGEM SOBRE AS VANTAGENS PARA A INSTITUIÇÃO E AS LIMITAÇÕES DENTRO DO ESPAÇO AÉREO PRÓXIMO A AEROPORTOS

Michel de Souza¹

Jairo Afonso Henkes²

RESUMO

Com o surgimento de equipamentos aéreos não tripuláveis e seu crescimento no mercado, surge a oportunidade de tratar o assunto *drone* relacionado à segurança pública, em especial a Polícia Militar de Santa Catarina. Para uma relação segura do uso desses equipamentos, tornou-se necessário normatizar o uso e restrições, em virtude da proteção aos direitos fundamentais previstos da Constituição Federal de 1988, como a honra, imagem, patrimônio particular e público, gerando sanções para aqueles que desrespeitarem a norma. Desta forma, um dos mais preocupantes cenários é de operações de voo com drones próximos à aeroportos e helipontos, limites estabelecidos pelos órgãos competentes com bases em pesquisas pelo mundo. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a viabilidade no uso de *drones* pela Polícia Militar de Santa Catarina em suas operações, investigando as limitações legais no espaço aéreo brasileiro e estrangeiro, em especial, nas operações de aeroportos/helipontos. Para isso descreve-se os tipos de veículos aéreos tripulados e não tripulados utilizados analisando comparativamente os diferentes veículos aéreos e a forma do uso de *drones*. Como métodos de pesquisa utilizou-se a qualitativa, quantitativa, bibliográfica, documental e de coleta de dados (entrevistas). Os resultados mostram que a utilização desses equipamentos pela Polícia Militar de Santa Catarina é indispensável nesse momento, sendo um grande auxílio em situações com potencial de perigo, jamais dispensando outros recursos como os próprios policiais e veículos aéreos de asas fixas ou rotativas.

Palavras-chave: *Drones*. Polícia militar. Segurança pública. Aeroportos. Legislação aeronáutica.

¹ Tecnólogo em Transporte Aéreo (AeroTD). Sargento PMSC. E-mail: michelsouza71@gmail.com

² Doutorando em Geografia (UMinho, 2019). Mestre em Agroecossistemas (UFSC, 2006). Especialista em Administração Rural (UNOESC, 1997). Engenheiro Agrônomo (UDESC, 1986). Professor e Pesquisador nas

THE USE OF DRONES BY THE MILITARY POLICE OF SANTA CATARINA: NA APPROACH ON THE ADVANTAGES FOR THE INSTITUTION AND LIMITATIONS WITHIN THE AIRSPACE NEAR AIRPORTS

ABSTRACT

With the emergence of unmanned aerial equipment and its growth in the market, there is an opportunity to address the drone issue related to public security, especially the Military Police of Santa Catarina. For a safe relationship with the use of this equipment, it became necessary to standardize the use and restrictions, due to the protection of the fundamental rights provided for in the Federal Constitution of 1988, such as honor, image, private and public patrimony, generating sanctions for those who disrespect the norm. Thus, one of the most worrying scenarios is flight operations with drones close to airports and helipads, limits established by Organs competent bodies based on research around the world. Thus, the objective of this work is to analyze the feasibility of using drones by the Military Police of Santa Catarina in its operations, investigating the legal limitations in Brazilian and foreign airspace, especially in airport / helipad operations. For this, the types of manned and unmanned aerial vehicles used are described by comparatively analyzing the different aerial vehicles and the form of the use of drones. As research methods, qualitative, quantitative, bibliographic, documentary and data collection (interviews) were used. The results show that the use of this equipment by the Military Police of Santa Catarina is indispensable at this time, being a great help in situations with potential for danger, never dispensing with other resources such as the police themselves and aerial vehicles with fixed or rotating wings.

Keywords: Drones. Military police. Security. Airports. Legislation.

1 INTRODUÇÃO

Em pleno século XXI, não se pode mais pensar na segurança pública sem alinhar as atividades policiais ao apoio tecnológico no combate ao crime e ao policiamento ostensivo. Dessa forma, os veículos aéreos não tripulados (VANT) se apresentam como uma das ferramentas inovadoras que podem auxiliar na busca

por melhores resultados contra à criminalidade e, ao mesmo tempo, representam maior segurança aos policiais, uma vez que o equipamento é controlado a distância.

A Polícia Militar de Santa Catarina – PMSC, já utiliza este tipo de equipamento há algum tempo, registre-se que ocorreu em agosto de 2019 a conclusão do primeiro curso para operação deste tipo de equipamentos, denominado de “[...] Treinamento de Operador de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas, TOSARP, coordenado pelo Batalhão de Aviação da Polícia Militar, com o apoio de outras Organizações Policiais Militares, inclusive a Polícia Militar Ambiental” (POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2019a, p. 1).

Segundo o site oficial da Instituição, o curso teve como objetivo “promover os conhecimentos necessários, referentes ao emprego e à operação de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas, dentro do cenário de segurança pública e defesa civil, em ações a serem desenvolvidas pela Polícia Militar de Santa Catarina” (POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2019b, p. 1).

As ações desenvolvidas pela corporação revelam um novo cenário para a Segurança Pública, em especial para a PMSC, contudo, existem problemas relacionados ao uso desses equipamentos próximos a aeroportos, o que leva a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC, a Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL e principalmente o Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA a estabelecer regras e restrições para uso do espaço aéreo, com o objetivo de prevenir incidentes e acidentes.

As informações obtidas junto ao DECEA demonstram o aumento no número de *drones* em circulação em áreas próximas aos aeroportos brasileiros,

[...] entre 2018 e 2019, o aeroporto de Congonhas, em São Paulo, o segundo mais movimentado do Brasil, teve as operações interrompidas, ao menos, por duas vezes, em decorrência da presença de *Drones* (BRASIL, 2019, p. 1).

O crescimento no número destes equipamentos em uso no país é demonstrado pelos registros de aeronaves nesta classificação,

[...] há cerca de 57 mil *drones* cadastrados na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), enquanto no DECEA, somente 13.403 aeronaves estão

cadastradas, e, com o crescente aumento de usuários, percebe-se a importância da obediência às regras para o uso do espaço aéreo brasileiro (BRASIL, 2018a, p. 1).

Este trabalho pretende através de uma pesquisa descritiva estudar o uso de *drones* nas atividades operacionais na área de segurança pública, e em especial verificar a implantação deste tipo de equipamentos no auxílio às operações de policiamento realizadas pela PMSC, com recorte para o município de Florianópolis, objetivando identificar o regramento e normatização para operações nas proximidades de sítios aeroportuários, com destaque para a Área de Segurança Aeroportuária, considerando-se a atual legislação, normativas e resoluções da ANAC, DECEA, ANATEL e Ministério da Defesa, no contexto da região de Florianópolis (BAFL).

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Com a facilidade de acesso e funcionalidades destes equipamentos, e considerando que atualmente existe uma grande oferta e facilidades para a aquisição deste tipo de equipamento no mercado, o uso de *drones* em diversos segmentos já é uma realidade no Brasil e no mundo. Como menciona Vieira (2017),

[...] inicialmente estes equipamentos eram empregados apenas para fins militares em ações de espionagem e patrulhamento, mas a indústria comercial viu no equipamento outras possibilidades e fez com que atualmente eles passassem a ser utilizados pelo público civil para diversas finalidades [...] (VEIRA, 2017, p. 24).

Em Santa Catarina, a Polícia Civil fez uso do equipamento pela primeira vez no ano de 2013, por conta de uma operação em conjunto com a Polícia Militar. Na ocasião seu uso deu-se com o fim de monitorar as vias de acesso e as rotas de fuga. Através “desse equipamento foi realizado o mapeamento e reconhecimento do local, onde posteriormente foram montadas campanhas, ações que contribuíram para o êxito da operação” (MARTINS, 2017, p. 11).

A história registra que as iniciativas oficiais para a manipulação destes equipamentos pela segurança pública, remetem à Força Aérea Brasileira (FAB), pois desde a década de 80 tem realizado pesquisas para o uso de VANT na defesa do espaço aéreo brasileiro. Da mesma forma, “[...] no exército brasileiro, a

aplicabilidade desse equipamento é estudada desde 1991, e objetiva capacitar recursos humanos e iniciar um projeto de pesquisa em sistemas autônomos de busca e reconhecimento de alvos [...]” (MIRANDA NETO; ALMEIDA, 2009 *apud* MARTINS, 2017, p. 11).

Com o crescente aumento no número e tipos de veículos aéreos não tripulados (VANT) no Brasil, cresce também a preocupação com a invasão dos espaços aéreos reservados para a segurança próximos aos aeroportos. Como um veículo aéreo não tripulado é considerado, em sua essência, uma aeronave e, portanto, devem seguir regras para manter a segurança no espaço aéreo, em especial as operações aeroportuárias. Quando se trata da aviação, o órgão máximo de regulação é a *International Civil Aviation Organization** (ICAO) com sede em Montreal, no Canadá. Ela é uma agência especializada das Nações Unidas, criada através da Convenção de Chicago em 1944, para promoção do desenvolvimento seguro e organizado da aviação civil internacional em todo o mundo, incluindo aqui, o Brasil como signatário da ICAO, o que resulta na obrigação criar legislações aeronáuticas que não conflitem com as recomendações dessa agência (VEIRA, 2017).

No Brasil, existem entidades governamentais responsáveis pela autorização do uso desses equipamentos no espaço aéreo brasileiro. A ANAC criou o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial nº 94/2017 (RBAC-E nº 94/2017), que “[...] é complementar às normas de operação de *drones* estabelecidas pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)” (ANAC, 2019).

Segundo a ANAC (2019), “[...] aeromodelos são as aeronaves não tripuladas remotamente pilotadas usadas para recreação e lazer e as Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) são as aeronaves não tripuladas utilizadas para outros fins como experimentais, comerciais ou institucionais”. Diante da necessidade de preservar a segurança do espaço aéreo, deve-se reportar ao Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565/86), que se aplica também aos *drones*. Nesse contexto, a própria norma interna “prevê que o Direito Aeronáutico

* Organização Internacional da Aviação Civil.

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

é regulado pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte, por este Código e pela legislação complementar” (VEIRA, 2017, p. 36).

Dentro deste contexto, a pesquisa buscará, inicialmente, a analisar no conjunto da legislação nacional as regras para aquisição e uso de *drones*, principalmente em áreas próximas a aeroportos, ainda, e em especial no que tange ao emprego nas operações da PMSC, no município de Florianópolis e no estado de SC, buscando-se demonstrar as vantagens e desvantagens no uso destes equipamentos.

A escolha pelo tema deu-se pela curiosidade científica para desvendar e contribuir na melhoria das operações policial militar e em especial das equipes do Batalhão de Aviação da Polícia Militar de Santa Catarina, órgão estadual responsável pela instrução para o uso desses equipamentos rádio controláveis, em toda a corporação militar estadual, e que está localizado na área do Aeroporto Internacional Hercílio Luz. Este artigo teve como objetivo geral analisar a viabilidade no uso de *drones* pela PMSC em suas operações. Verificou ainda as vantagens e desvantagens no uso de *drones* pela PMSC nas suas operações, especialmente próximo a área de aeródromo e aeroportos.

Ao mesmo tempo descreve-se as limitações legais do uso de *drones* no espaço aéreo brasileiro e, em especial, nas operações de aeroportos/helipontos; os tipos de veículos aéreos tripulados e não tripulados utilizados pela Polícia Militar de Santa Catarina; realizou-se uma análise comparativa entre os diferentes veículos aéreos utilizados pela PMSC, descrevendo vantagens e desvantagens no uso de *drones* em relação aos outros equipamentos do tipo: asas rotativas e fixas;

Constata-se que nos últimos anos cresceu o interesse da PMSC enquanto instituição, de buscar novos recursos tecnológicos para prestar um melhor serviço de segurança pública, com mais eficiência, melhor resposta e redução dos riscos e do número de acidentes com policiais, associando isto a uma redução de custos em áreas a serem fiscalizadas. A partir de ano de 2019 o Batalhão de Aviação da Polícia Militar do Estado de Santa Catarina passou a realizar o Treinamento para Operador de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas, TOSARP, coordenado pelo Batalhão de Aviação da Polícia Militar, localizado próximo ao Aeroporto Internacional Hercílio Luz (POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SANTA R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

CATARINA, 2019). Esta pesquisa se revelou importante por abordar formas de melhorar a prevenção de delitos, ações contra a criminalidade, e ainda analisar o impacto financeiro comparando-se ao uso de aeronaves tradicionais. Os *drones* podem ser grandes aliados na modernização da atuação policial nas áreas de monitoramento, auxílio em emergências, auxílio tático e deve respeitar os regramentos do setor aéreo, pois representam uma nova forma de ocupar o espaço aéreo e isso traz consequências positivas e negativas e ao mesmo tempo, verificará as restrições impostas quando se trata de regiões aeroportuárias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a finalidade de cumprir com os objetivos desta pesquisa, mostra-se relevante apresentar alguns conceitos e princípios indispensáveis acerca da história do uso do primeiro *drone*, evolução, propósitos e uso na Polícia Militar de Santa Catarina.

2.1 CONCEITUAÇÃO E HISTÓRICO SOBRE *DRONES*

Segundo a ANAC (2019), o termo “*drone*” é utilizado popularmente para descrever qualquer aeronave - e até mesmo outros tipos de veículos - com alto grau de automatismo, portanto, “[...] de uma forma geral, toda aeronave “*drone*” é um aeromodelo ou uma aeronave não tripulada remotamente pilotada [...] (RPA)”.

As instituições reguladoras estabeleceram regras próprias que a diferem da já conhecida atividade de aeromodelismo e, por isso, precisa de capacitação, certificação e autorização para voo. Assim,

[...] qualquer objeto que se desprenda do chão e seja capaz de se sustentar na atmosfera - com propósito diferente de lazer, hobby ou competição - estará sujeito às regras de acesso ao espaço aéreo brasileiro e precisará solicitar autorização de voo ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (BRASIL, 2015, endereço eletrônico, p. 1).

Todo *drone* é uma aeronave remotamente controlada e está sujeita às regras de controle do espaço aéreo brasileiro e estas regras definem seu uso tanto em modo recreativo como profissional.

H. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

2.2 REGRAMENTOS INTERNACIONAIS E NACIONAIS SOBRE O USO DE *DRONES* NO ESPAÇO AÉREO

Com um histórico recente, os *drones* passaram a ser explorados pelas forças policiais por se adequarem a algumas necessidades no cenário atual. Seu uso pode garantir maior segurança aos policiais, uma redução dos custos com a navegação aérea e o aumento de áreas que podem ser cobertas como estratégia de controle. Para que possa ser utilizado como meio de auxílio à atividade policial é imprescindível a existência de legislação, uma vez que sem esta, as provas produzidas ou mesmo a própria utilização do equipamento poderiam ser manifestamente ilegais, tornando os esforços empregados inúteis. O equipamento pode ser usado com grande potencial para ajudar a adentrar áreas perigosas, visualização do espaço aéreo com amplitude e menor gasto, entrega de equipamentos ou insumos em regiões de difícil acesso, como em caso de desastres naturais. Além de facilitar o acesso a diversos ambientes, ainda protege a vida do policial que antes precisaria estar presente no local (FREITAS, 2017).

No exterior, algumas regras são aplicadas para regular o uso dos equipamentos não tripuláveis, como por exemplo, nos Estados Unidos da América em que:

Atualmente é ilegal usar *drones* comercialmente nos EUA. Apenas alguns indivíduos conseguiram isenções da Administração Federal de Aviação para filmar tudo, desde eventos até vídeos imobiliários. Mas os poucos sortudos com permissão para voar *drones* comerciais nos céus dos EUA tiveram que saltar um obstáculo sério – a obtenção de uma licença de piloto. Sim, isso mesmo, nos EUA é preciso virar piloto para usar *drones* comercialmente! Estes pilotos de *drones* gastaram milhares de dólares com treinamento necessário para voar aviões (DRONE CENTRAL, 2015, p. 1).

Antes mesmo da existência desses equipamentos, uma agência fora criada, após duas guerras mundiais e muitos problemas com o tráfego aéreo, nasceu a *Federal Aviation Administration* (FAA) em 1967, cuja missão “[...] é fornecer o sistema aeroespacial mais seguro e eficiente do mundo.” (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2019, p. 1, tradução nossa).

Nos EUA uma nova iniciativa foi tomada e, após uma consulta pública que obteve mais de cinquenta mil comentários em dois meses, um novo regramento poderá ser editado, no qual,

[...] todos os *drones* precisarão de chips 4G para se manterem conectados à internet e serem rastreados pelo governo estadunidense de forma simultânea ao voo. Além disso, os pilotos terão **uma taxa anual a ser paga** - excluindo custos extras, como o plano de internet 4G que será necessário - e naves com peso inferior a 250g (que escapam [*sic*] do **Remote ID**[†] em determinados lugares) não poderão ultrapassar **120m de distância do controle** (ALMEIDA; FEYH, PEDROSO, 2020, p. 1, **grifo do autor**).

Ou seja, o uso do equipamento pode sofrer restrições no território estadunidense, dificultando o uso pela população, seja como hobby, para trabalho ou até mesmo na agricultura. Dentro da polícia dos EUA, os *drones* já são utilizados, porém uma nova proposta está em discussão sobre o uso dos equipamentos não tripuláveis munidos de armas letais (SUMARES, 2017, p. 1).

Na versão da regra debatida,

[...] a lei restringiria o uso de *drones* armados, mas deixaria a polícia de fora. Os agentes da Lei poderiam usar *drones* equipados com armas letais em situações de "emergência", ou ainda se tivessem um mandato para tal. Ainda de acordo com o texto, a polícia precisaria reportar anualmente quantas vezes (e em quais casos) os *drones* foram usados, desenvolver leis e regras específicas para sua operação, e oferecer treinamento aos oficiais encarregados do trabalho (SUMARES, 2017, p. 1).

Uma das grandes preocupações da população nesse caso é do uso abusivo da tecnologia (*drones* equipados com armas letais) pelos policiais, como demonstrado em equipamento na Figura 1 a seguir.

Figura 1 - *Drone* equipado com metralhadora.



Fonte: Marques (2019, p.1).

[†] "O Remote ID seria uma identificação remota, que coletaria todos os dados de voo. O principal motivo para a imposição dessa nova norma é o controle dessas aeronaves. Isso seria como um registro, que identificaria os principais dados dos donos do equipamento, podendo responsabilizá-lo por possíveis negligências" (ALMEIDA; FEYH, PEDROSO, 2020, p. 1).

O governo Canadense estabeleceu regras claras e básicas para o uso seguro e lícito de *drones*. Para usar esses equipamentos com peso superior a 250g é necessário obter uma licença junto ao governo. A idade mínima para aquisição da autorização é de 14 anos para a licença básica e 16 anos para a licença avançada, no caso de menores de 14 anos, estes devem estar acompanhados de alguém devidamente licenciado; e os *drones* precisam de um registro na página do governo (CANADA, 2020, tradução nossa).

Ainda, existem regras editadas pela secretaria reguladora, *Transport Canada* (CANADA, 2020, tradução nossa), como a altura máxima que pode ser atingida pelos *drones* (122m), a circulação limitada à uma distância mínima de 5.6 km para aeroportos e 1.9 km para helipontos, assim como a proibição de voar perto de aviões, helicópteros e outros *drones*. No caso do descumprimento das regras, as multas variam de U\$ 1.000,00 (mil dólares) a U\$ 15.000,00 (quinze mil dólares).

Já na Europa, a Inglaterra mantém um site destinado ao regulamento do uso dos *drones* e outros equipamentos de voo não tripuláveis. Essa página eletrônica apresenta as regras para utilização dos dispositivos, sendo que o drone precisa sempre estar na linha de visão do operador e nunca voar acima de 120m do chão, bem como deve manter uma distância de 50m de pessoas, edifícios, carros, trens ou barcos, e sempre haverá uma distância mínima de 150m de aglomerações e de áreas com construções, para a lateral ou diagonal, sendo proibido sobrevoar acima dessas áreas. Os equipamentos que pesem entre 250g e 20kg precisam de um código próprio registrado e não devem ser usados em áreas com restrições, que podem ser verificadas em aplicativos específicos, sob pena de multa (REINO UNIDO, 2019, tradução nossa).

Em 2015, um Tribunal Inglês condenou um homem, por sobrevoar, com drone, estádios para produção de imagens aéreas, em £ 2.400,00 (duas mil e quatrocentas libras), o equivale a aproximadamente R\$ 15.740,00 (quinze mil setecentos e quarenta mil reais) atualmente, visto que descumpriu a distância mínima de aglomerações (PORTAL DE NOTÍCIAS DA REDE GLOBO, 2015, p. 1).

Adentrando o Estado brasileiro para apresentar as noções necessárias para o uso de equipamentos de voo não tripulados no espaço aéreo, visto que há grande desenvolvimento na área, foi elaborado um novo documento: o R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial nº 94/2017, que passou a promover:

[...] um desenvolvimento sustentável e seguro para este setor emergente sem desconsiderar e observando as regulamentações de outros órgãos, tais como: a ANATEL (Agência nacional de Telecomunicações), o DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo) e o Ministério da Defesa. A expectativa é que a experiência obtida na prática nos próximos anos resulte em um maior conhecimento e superação dos desafios para uma ampla integração desta classe de aeronaves no sistema de aviação civil (VEIRA, 2017, p. 39).

O RBAC-E nº 94 estabeleceu normas para: registros, limites geográficos e determinadas proibições destinadas ao uso de *drones*. Portanto, seguindo o mesmo caminho que outros países em desenvolvimento da utilização desses equipamentos, o Brasil produziu diversas normas para controle de RPAS e segurança da vida, liberdade e privacidade da população (BRASIL, 2018b, p. 9).

Em relação ao espaço aéreo a ser utilizado, o regramento pertence, em específico ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo, de acordo a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-40 que possui como objetivo:

[...] atender às demandas desse novo segmento aeronáutico em prol da segurança dos usuários do espaço aéreo, seguindo a premissa de ser apresentada como um “documento vivo” por meios do qual as boas práticas acompanham a evolução da tecnologia e o amadurecimento do Setor, sem, contudo, degradar a segurança das operações. O mesmo acontecendo com o Sistema de solicitação de acesso ao espaço aéreo (BRASIL, 2018b, p. 9).

O Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) é um órgão subordinado ao Ministério da Defesa e ao Comando da Aeronáutica, ao qual incube a administração do espaço aéreo no Brasil e, portanto, contribuir na sua normatização para que as operações de RPA's sejam seguras a todos (VEIRA, 2017). Diante disso, os órgãos de controle e proteção ao espaço aéreo delimitaram normas capazes de diminuir os riscos à segurança do Estado e da população. Como a exemplo da norma E94.103 da RBAC-E nº 94:

- (a) É proibido o transporte de pessoas, animais, artigos perigosos referidos no RBAC nº 175 ou carga proibida por autoridade competente, em aeronaves não tripuladas.
- (b) É vedado operar uma aeronave não tripulada, mesmo não sendo com o propósito de voar, de maneira descuidada ou negligente, colocando em risco vidas ou propriedades de terceiros.

(c) É proibida a operação autônoma de aeronaves não tripuladas[‡] (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2017, p. 8)

As normas classificadas pelo Regulamento vão ao encontro da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Com a popularização do comércio de *drones* para uso recreativo e diante disso qualquer cidadão pode adquirir um em lojas comuns físicas ou mesmo pela internet, mas seu uso pode com facilidade servir para violar a intimidade e a privacidade das pessoas. Ainda, a norma E94.5 da RBAC-E nº 94 determina a classificação das RPA's de acordo com o seu peso máximo de decolagem:

E94.5 Classificação do RPAS e da RPA

(a) O RPAS e a RPA são classificados de acordo com o peso máximo de decolagem (PMD) da RPA da seguinte maneira:

(1) Classe 1: RPA com peso máximo de decolagem maior que 150 kg;

(2) Classe 2: RPA com peso máximo de decolagem maior que 25 kg e menor ou igual a 150kg; e

(3) Classe 3: RPA com peso máximo de decolagem menor ou igual a 25 kg (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2017, p. 5).

Definida a classificação, normas específicas foram implantadas para cada classe. Como exemplo, o item E94.9 da ANAC que trata dos requisitos mínimos para pilotos remotos e observadores:

[...] (a) Todos os pilotos remotos e observadores de RPA devem ser maiores de 18 anos.

(b) Todos os pilotos remotos de RPA Classe 1 ou 2 devem possuir um Certificado Médico Aeronáutico (CMA) de 1ª, 2ª ou 5ª Classe válido, conforme o parágrafo 67.13(g) do RBAC nº 67, ou um CMA de 3ª Classe válido emitido pelo Comando da Aeronáutica segundo a ICA 63-15.

(c) Todos os pilotos remotos que atuarem em operações acima de 400 pés acima do nível do solo (*Above Ground Level* – AGL), ou que atuarem em operações de RPAS Classe 1 ou 2, devem possuir licença e habilitação emitida ou validada pela ANAC. A ANAC determinará, para cada tipo de operação, os critérios aceitáveis para a emissão da licença e habilitação apropriadas (ANAC, 2017, p. 6).

Bem com o item E94.19, que revela os documentos que devem estar junto do piloto durante uma operação de voo de *drones* com mais de 250g:

Somente é permitido operar uma RPA de peso máximo de decolagem acima de 250 gramas se, durante toda a operação, estiverem disponíveis na RPS os seguintes documentos:

[‡] Operações autônomas se classificam como “[...] a operação normal de uma aeronave não tripulada durante a qual não é possível a intervenção do piloto remoto no voo ou parte dele” (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2017, p. 4).

- (a) a Certidão de Cadastro, o Certificado de Matrícula ou o Certificado de Marca Experimental, conforme aplicável, todos válidos;
 - (b) o certificado de aeronavegabilidade válido, se aplicável;
 - (c) o manual de voo;
 - (d) a apólice de seguro ou o certificado de seguro com comprovante de pagamento, dentro da validade, se aplicável;
 - (e) documento que contém a avaliação de risco a que se referem os parágrafos E94.103(f)(2)[§] e E94.103(g)(2)^{**} deste Regulamento Especial e
 - (f) licença, habilitação e extrato do CMA, válidos e conforme aplicáveis segundo este Regulamento Especial.
- Nota: os documentos acima listados abrangem somente os que são requeridos possuir por parte da ANAC. Outros documentos podem ser necessários por parte do DECEA, da ANATEL, ou de outros órgãos competentes (ANAC, 2017, p. 7).

Já em relação ao espaço aéreo a ser utilizado, o regramento pertence, em específico, ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo, conforme a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-40 e, assim como nos Estados Unidos da América, Canadá e Espanha, existem regras específicas para cada classe e altura de voo.

Como exemplo, os *drones* entre 250g e 25kg, que são os mais utilizados no comércio e em momentos recreativos, ao alçarem voos de até 30m de altura, devem obedecer à velocidade máxima de 60 Km/h, assim como permanecer afastados de aeródromos em aproximadamente 5 Km ou mesmo de helipontos em 2 Km (BRASIL, 2018b, p. 33).

Para uso dos equipamentos em alturas entre 30m e 120m, a velocidade máxima permitida aumenta para 120 Km/h, assim como a distância mínima de aeródromos e helipontos, passando a ser de 9Km e 3Km, respectivamente. Os veículos aéreos não tripulados devem ser mantidos a uma distância segura de

§ E94.103 [...] “(f) A operação de RPA de peso máximo de decolagem acima de 250 gramas somente é permitida pela ANAC em áreas distantes de terceiros, conforme permitido o uso do espaço aéreo pelo DECEA, sob total responsabilidade do seu operador, nas seguintes condições: [...] e (2) se houver uma avaliação de risco operacional, em formato aceitável, contemplando cada cenário operacional, que deve estar atualizada dentro dos últimos 12 meses calendáricos prévios à operação” (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2017, p. 8).

** E94.103 [...] “(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: [...] e (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 calendáricos prévios à operação” (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2017, p. 9)

peças e patrimônios, podendo ser de 30m a 90m dependendo da altura em que se encontra o equipamento (BRASIL, 2018b, p. 34).

Todas as especificações oriundas dos regulamentos nacionais servem como forma de prevenção de acidentes e danos aos bens jurídicos, em especial a integridade física e a intimidade de pessoas e patrimônio material.

O DECEA ainda produziu conteúdo explicativo para melhor entendimento das regras básicas de operação de *drones*, como demonstra a Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Conteúdo explicativo retirado do sítio eletrônico do DECEA.



Fonte: BRASIL (2020, p. 1).

Outrossim, aeródromos e helipontos possuem maior perigo no caso de ultrapassagens de limites, uma vez que a colisão entre o *drone* e um avião ou helicóptero poderia arriscar a vida de um elevado número de pessoas, diante disso, o ICA 100-40 (BRASIL, 2018b, p. 34, documento eletrônico) determina que para operações próximas à aeródromos deve ser de 9km e de 3km em caso de helipontos.

Ainda, é imprescindível destacar que a não observância das normas descritas pela ANAC, DECEA ou mesmo pelo Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) gera um processo administrativo a ser realizado pela Junta de Julgamento

da Aeronáutica (JJAer)^{††}, podendo acarretar sanções cíveis ou mesmo criminais, conforme item 16.2.4 do ICA 100-40:

Além do disposto nesta instrução, de acordo com o item 16.2.3, o Explorador/Operador deverá observar, ainda, o previsto nas demais legislações nacionais, estando sujeito a sanções civis e/ou penais, cabendo destacar, dentre outras:

a) Art. 33 do Decreto Lei nº 3.688 (Lei das Contravenções Penais) – Dirigir aeronave sem estar devidamente licenciado (BRASIL, 2018b, p. 48);

b) Art. 35 do Decreto Lei nº 3.688 – Entregar-se na prática da aviação fora da zona em que a lei o permite, ou fazer descer a aeronave fora dos lugares destinados a esse fim;

c) Art. 132 do Decreto Lei nº 2.848 (Código Penal) – Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente e

d) Art. 261 do Decreto Lei nº 2.848 (Código Penal) – Expor a perigo aeronave, própria ou alheia, ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação aérea. (BRASIL, 2018b, p. 48).

Assim, torna-se indispensável a observação dos aspectos legais para evitar a afronta aos direitos estabelecidos no artigo 5º da Constituição Federal de 1988, em especial o direito à privacidade, à intimidade, à integridade física e ao patrimônio material.

2.3 DIREITO À PRIVACIDADE E À INTIMIDADE

Determinados pelo artigo 5º, inciso X da Constituição Federal (BRASIL, 1988), a privacidade e a intimidade são direitos inerentes à personalidade humana, devendo ser protegidos e zelados. Diante disso, ainda é imprescindível que a norma geral adentre o mundo dos fatos por meio de regramentos específicos (CORRÊA; RIBEIRO; AMARAL, 2017, p. 8)

A Figura 3, a seguir, demonstra a hierarquia entre as esferas de direito à privacidade, à intimidade e ao segredo:

^{††} A missão da “Junta de Julgamento da Aeronáutica (JJAER) tem por finalidade apurar, julgar administrativamente e aplicar as penalidades previstas na Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, e na legislação complementar, por infrações de tráfego aéreo e descumprimento das normas que regulam o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), inclusive as relativas às tarifas de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota” (JUNTA DE JULGAMENTO DA AERONÁUTICA, [2011?]).

Figura 3 - Hierarquia dos direitos fundamentais à privacidade, à intimidade e ao segredo.



Fonte: QUEIROZ (2014, p. 9).

É imprescindível diferenciar a intimidade da privacidade, segundo Moraes (2016), esses conceitos possuem uma interligação, mas pode haver diferenciação pela amplitude,

[...] assim, *intimidade* relaciona-se às relações subjetivas e de trato íntimo da pessoa, suas relações familiares e de amizade, enquanto *vida privada* envolve todos os demais relacionamentos humanos, inclusive objetos, tais como relações comerciais, de trabalho, de estudo, etc (Moraes, 2016, p. 55).

Em se tratando desses direitos, de acordo com Vieira (2017), direito à intimidade e direito à privacidade, outros descritos em lei fazem parte do seu alcance como os direitos à inviolabilidade do domicílio (art. 5º, XI, CF/88) e ao sigilo de correspondência e das comunicações telegráficas ou telefônicas (art. 5º, XII, CF/88). Nesse tocante, para Moraes (2016, p. 57), a inviolabilidade do domicílio abrange não apenas à casa em que o indivíduo mora, mas também todo local que, sendo delimitado e separado, “[...] alguém ocupa com exclusividade, a qualquer título, inclusive profissionalmente, pois nessa relação entre pessoa e indivíduo preservam-se, mediatamente, a intimidade e a vida privada [...]”. Portanto, esse direito consubstanciado em pertences, bens e documentos pessoais possui um espaço na intimidade do sujeito e intromissões externas são flagrantes arbitrariedades (MORAES, 2016).

É a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) que possui responsabilidade em uma regulamentação acerca do assunto, já que é o órgão responsável pela fiscalização e regulação do uso das telecomunicações, portanto é competente para expedir autorizações para uso de radiofrequência, modo pelo

qual as RPA's são controladas a distância (VEIRA, 2017). Assim, de acordo com um informe publicado em 29 de dezembro de 2016 pela ANATEL,

[...]as empresas ou pessoas físicas proprietárias de *drones* (veículos aéreos não tripulados) precisam homologar seus equipamentos com a Anatel. Os *drones* possuem transmissores de radiofrequência em seus controles remotos e, em alguns casos, no próprio veículo aéreo, para a transmissão de imagens. Todos os *drones* necessitam ser homologados pela Anatel inclusive os de uso recreativo, como os de aerodelismo. A medida da Agência tem como objetivo evitar interferências dos *drones* em outros serviços, a exemplo das comunicações via satélite (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2017, p. 1).

Outrossim, todos esses direitos são assegurados também pelo Pacto de San José da Costa Rica^{##} em seu artigo 11:

Artigo 11 - Proteção da honra e da dignidade. 1. Toda pessoa tem direito ao respeito da sua honra e ao reconhecimento de sua dignidade. 2. Ninguém pode ser objeto de ingerências arbitrárias ou abusivas em sua vida privada, em sua família, em seu domicílio ou em sua correspondência, nem de ofensas ilegais à sua honra ou reputação (PIOVESAN, 2017, p. 671).

O uso de RPA's é cada vez maior e começam, atualmente, a fazer parte da vida diária de muitas pessoas. A existência de grande demanda possibilitou à indústria a criação de diversos tipos e modelos de RPA's, assim como tamanhos e utilidades diferentes, assim as possibilidades de uso dos equipamentos são inúmeras (VEIRA, 2017).

Um problema muito grave que acomete o uso desses aparelhos é a invasão da privacidade e intimidade das pessoas, uma vez que há bastante facilidade de compra dos equipamentos e a operação deles por meio de câmeras que captam imagens sem autorização e até mesmo invadindo propriedades particulares, pode gerar um incômodo na sociedade e uma agressão aos direitos básicos estabelecidos em lei, principalmente em se tratando da Constituição Federal. Com a grande demanda, a tecnologia começa a criar micro RPA's, com o tamanho de insetos e com armamentos, o que faz com que:

^{##} A Convenção Americana de Direitos Humanos, popularmente conhecida como Pacto de San José da Costa Rica foi assinado na Conferência Especializada Interamericana sobre Direitos Humanos, em 1969. O pacto tem como “[...] objetivo da constituição deste tratado internacional é a busca da consolidação entre os países americanos de um regime de liberdade pessoal e de justiça social, fundado no respeito aos direitos humanos essenciais, independentemente do país onde a pessoa viva ou tenha nascido. O pacto tem influência marcante da Declaração Universal dos Direitos Humanos, que compreende o ideal do ser humano livre, isento do temor e da miséria e sob condições que lhe permitam gozar dos seus direitos econômicos, sociais e culturais, bem como dos seus direitos civis e políticos” (SANTIAGO, 2020).

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

[...] a regulamentação destes equipamentos tem se tornado um desafio, transformando-se em uma preocupação jurídica, já que envolve não só os riscos materiais inerentes a uma utilização irresponsável desta tecnologia, mas também a ofensa à garantias fundamentais previstas na Constituição Brasileira de 1988 (VEIRA, 2017, p. 28-29).

Ainda, por não haver uma limitação quanto à potência e tamanho do RPA, passa-se a surgir novos questionamentos, dúvidas, represálias e debates sobre o uso desses equipamentos e as consequências que a má utilização destes, na prática pode causar. Os transtornos, além da agressão dos direitos à privacidade e à vida privada, giram em torno das quedas durante o uso desses aparelhos ou interferência sobre pessoas, construções e mesmo na rede elétrica, “[...] causando danos materiais ou até mesmo lesões físicas em terceiros, podendo até mesmo provocar acidentes mais graves a partir do momento que interferem no tráfego aéreo urbano” (VEIRA, 2017, p. 28).

Diante disso, é imprescindível haver a segurança de que não apenas os direitos à intimidade e privacidade sejam cuidados, mas também à integridade física, à propriedade e o direito à reparação por danos materiais.

2.4 DIREITO À INTEGRIDADE FÍSICA, À PROPRIEDADE E DANOS MORAIS E MATERIAIS

A Constituição Federal (BRASIL, 1988) determina, ainda, como direitos fundamentais aqueles concernentes à integridade física, à propriedade e o direito à indenização por danos morais e materiais em artigo 5º, *caput* e incisos XXII e V, respectivamente. Em decorrência disso, a proteção do indivíduo vai além da esfera moral e particular, adentrando naquilo que é chamado de mundo dos fatos.

Em relação integridade física, esta “[...] não constitui um direito alienável ou renunciável, pois assim como a liberdade, a integridade não pode ser trocada por qualquer outro direito” (ZANATTA, 2008, p. 52). Sua abrangência vai além de lesões no corpo físico, mas atinge o direito à saúde e o direito à segurança, pois o artigo 5º da Constituição Federal, faz menção a isto.

[...] o fato de o *caput* mencionar o direito à segurança constitui premissa original deste entendimento. Ademais, sendo o direito à propriedade um direito fundamental de primeira geração, não seria lógico ignorar a integridade física como o mesmo, quando se está tratando de um direito concernente ao próprio ser humano, antes mesmo de este ser considerado como ser político ou social. A integridade física é um direito ainda anterior ao da propriedade” (ZANATTA, 2008, p. 53).

Todos têm o direito de não ter seu corpo violado, assim como existe a garantia sobre a propriedade privada. Essa última atinge não somente bens imóveis como casas, mas também bem móveis, tais como veículos e objetos. Esse direito parte da premissa de que o ser humano tem uma necessidade natural de possuir coisas e, sem a intervenção estatal, poderia ocorrer uma situação perturbadora sobre a verdadeira posse e propriedade de cada bem. Assim, o Estado tem o dever de garantir a segurança ou a indenização por avarias feitas por terceiros aos bens privados (MOTTA; MORAES, 2019).

Por conseguinte, a utilização de RPA's pode causar prejuízos materiais se não forem usados de acordo com a legislação pertinente e desrespeitando as normas de distância e velocidade pré-estabelecidas. Ainda, é difícil compreender quantas formas existem para o uso desses equipamentos e, dentre todas as possibilidades, quais poderiam ser criminalizados ou gerar impactos negativos ao indivíduo e a sua propriedade.

Diante disso, existe a necessidade de o Estado não apenas normatizar, mas também inserir políticas de segurança, para representar o que está estabelecido no art. 6º da Carta Magna^{§§}, “[...] com o desígnio de evitar que a privacidade e intimidade do indivíduo seja violada [...]”, bem como para que não haja agressão aos bens materiais e ao corpo físico, “[...] resguardando assim os direitos fundamentais previsto constitucionalmente” (CORRÊA; RIBEIRO; AMARAL, 2017, p. 14).

Denota-se a existência de dupla vertente no que tange aos direitos sociais, art. 6º da Constituição Federal, especialmente no tocante à saúde, que contempla o direito à integridade física, assim há “[...] a) **natureza negativa**: o Estado ou o particular devem abster-se de praticar atos que prejudiquem terceiros; b) **natureza positiva**: fomenta-se um Estado prestacionista para implementar o direito social” (LENZA, 2017, p. 1251, grifo do autor). Inicialmente, a natureza negativa tem como objetivo o estabelecimento de direitos e garantias, gerando

^{§§} “Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988).

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

proibições, restrições ou liberdades para o Estado e para os sujeitos existentes dentro de determinada sociedade (FAGUNDES; PRIMO, 2017).

Algumas pessoas já relatam a invasão de privacidade e domicílio por RPA's, sendo noticiado em jornais de grande circulação:

Uma situação no mínimo inusitada tem deixado moradores da Zona Sul do Rio de Janeiro intrigados. Nos últimos dias, um drone “misterioso” tem entrado nas residências de algumas pessoas. Nesta quinta-feira (14/05), uma publicação em um grupo no Facebook destinado a moradores e frequentadores do **Jardim Botânico** constatava a situação. Segundo relato de um homem, o aparelho, com uma câmera embutida, entrou pela janela de seu domicílio. A situação causou estranheza. [...] Procurada pelo **DIÁRIO DO RIO** para falar sobre o assunto, a **Polícia Militar (Pmerj)** alegou que a fiscalização do espaço aéreo não é atribuição da corporação e que, neste caso, só entra em cena se for relatado um desentendimento entre algum controlador dos aparelhos e alguém que se sinta lesado nesse sentido, com as partes sendo conduzidas à delegacia da área (FERNANDES, 2020, p. 1, **grifo do autor**).

Desta forma as normas positivadas e aplicadas devem ser exploradas com exaustão para evitar essa nova forma de invasão. Uma vez que, com novas tecnologias, algumas indagações surgem e no meio de tudo, os cidadãos começam a questionar sobre o que pode ser feito ao ter sua intimidade e propriedade violadas por RPA's que adentram sua residência, alguns indivíduos e canais privados de informação já demonstram algumas situações.

Há um ditado popular que sugere que o seu direito acaba onde começa o dos outros. Isso envolve ética, valores morais, direitos e deveres previstos em lei e, sobretudo, bom senso. Partindo da premissa de que o drone é um bem móvel, possui valor econômico, pertence a alguém que, eventualmente, pode se sentir prejudicado pela destruição do equipamento, não é lícito destruir a aeronave, pois, pode configurar crime de dano ou exercício arbitrário das próprias razões. Aliás, eventual captura do drone pelo dono da casa pode vir a configurar furto, na medida em que seria subtração ou apropriação de coisa alheia móvel. Além da implicação penal, se houver destruição ou danos ao drone o proprietário tem legitimidade para postular indenização pelos prejuízos sofridos. Ou seja, ainda que passível de ser responsabilizado pelo dano moral inerente à violação da intimidade, o piloto do drone e infrator também é titular de direitos e deve ser respeitado como tal (RIBAS JÚNIOR, 2020, p. 1).

Ainda que não seja possível derrubar ou capturar os RPA's, a legislação é clara sobre a lesão ao patrimônio alheio, a invasão à intimidade, privacidade ou ao próprio patrimônio sendo penalizável e indenizável. No que tange à penalização, o Código Penal possui normas precisas sobre cada ponto específico. Inicialmente, adentrar a propriedade privada sem autorização prévia caracteriza-se como crime de violação de domicílio (Art. 150 do Código Penal), isto é:

Entrar (ação de ir de fora para dentro, de penetração) ou permanecer (inação, ou seja, deixar de sair, fixando-se no lugar), clandestina (às ocultas, sem se deixar notar) ou astuciosamente (agir fraudulentamente, criando um subterfúgio para ingressar no lar alheio de má-fé), ou contra a vontade de quem de direito (lembramos que as formas clandestina e astuciosa querem dizer contrariedade a vontade do morador) em casa alheia ou em suas dependências (NUCCI, 2020, p. 970).

Tipificado o tema, uma pena é aplicada, nesse caso detenção ou multa, podendo ser majorada “§ 1º - Se o crime é cometido durante a noite, ou em lugar ermo, ou com o emprego de violência ou de arma, ou por duas ou mais pessoas [...]” (BRASIL, 1940). Outrossim, caso o controlador do RPA perca o controle do aparelho ou este apresente problemas, levando-o a atingir pessoa alheia ou objeto privado, incorre no crime de dano, art. 163 do Código Penal, ou de lesão corporal, art. 129 do Código Penal (BRASIL, 1940).

Além da criminalização pelo uso incorreto das RPA's pelo Código Penal, ainda é possível obter uma indenização monetária pela violação de seus direitos. O Código Civil prevê que, de acordo com seu art. 186, aquele que agir com negligência, imprudência ou imperícia causando danos a outrem comete ato ilícito, sujeita-se, conforme o artigo 927 do mesmo dispositivo, à reparação moral e/ou materialmente (BRASIL, 2002). Portanto, a invasão ao domicílio, à privacidade ou à intimidade, bem como o dano físico ou à propriedade, mesmo que não exista processo criminal, podem gerar processo cível de reparação de danos. Esses novos equipamentos revolucionaram as tecnologias e geraram novos procedimentos, especialmente para órgãos militares que podem realizar rondas e adentrar zonas perigosas sem colocar em risco a vida de seus agentes ou mesmo auxiliar nos custos do uso de aeronaves maiores, como aviões e helicópteros.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A estratégia de pesquisa aplicada, aqui utilizada, “[...] é dedicada à geração de conhecimento para solução de problemas específicos, é dirigida à busca da verdade para determinada aplicação prática em situação particular.” (NASCIMENTO, 2016, p. 2). Utilizou-se a análise exploratória, com a finalidade de “desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um

ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e classificar conceitos” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 188).

O processo de coleta de dados foi bibliográfico, pois "desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos" (GIL, 2002, p.44); o processo documental, que tem “a finalidade de explicar e comparar dados, utilizando diversas fontes ricas e estáveis de dados e com baixo custo de pesquisa, proporcionando uma melhor visão do assunto” (GIL, 2002); e o processo de entrevistas, que “[...] representa uma técnica de coleta de dados na qual o pesquisador tem um contato mais direto com a pessoa, no sentido de se inteirar de suas opiniões acerca de um determinado assunto” (DUARTE, 2020, p. 1).

O trabalho buscou analisar, quais os regramentos sobre o uso de *drones* no entorno do aeroporto Internacional Hercílio Luz, bem como a utilização dentro da corporação da Polícia Militar de Santa Catarina. Para a coleta de dados a campo foram desenvolvidas entrevistas e aplicado um questionário, utilizando-se a plataforma *on-line Google Forms* e encaminhamento de perguntas para as entrevistas via *e-mail*. Na primeira entrevista contou-se com o apoio de quatro policiais militares que responderam a perguntas subjetivas. Na segunda entrevista, vinte e sete policiais militares, que responderam a questões objetivas sobre o nível de conhecimento da legislação pertinente aos *drones* no Brasil, em especial no tocante ao distanciamento para uso desses equipamentos próximos a aeroportos e helipontos

Os policiais que participaram das entrevistas estão lotados no Batalhão de Aviação da Polícia Militar de Santa Catarina, todavia não serão identificados em razão de sigilo e segurança. Com base nos conceitos citados, o estudo realizado teve como base uma pesquisa, quantitativa, qualitativa, bibliográfica e documental, com a coleta de dados sobre o uso de *drones* na Polícia Militar de Santa Catarina e os regramentos para seu uso. A pesquisa se deu no âmbito do município de Florianópolis, e a população é composta pelos servidores do Batalhão de Aviação da Polícia Militar de Santa Catarina e no Aeroporto Internacional Hercílio Luz.

Esta pesquisa priorizou a consulta de sites oficiais, revistas científicas e outros materiais bibliográficos, documentos e entrevistas relevantes para a análise de informações. Os dados foram tabulados e apresentados em formatos gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao adquirir novos equipamentos é necessário haver orientação sobre o produto e a viabilidade para a aquisição, assim como a descrição das vantagens do seu uso em relação aos aparelhos já utilizados. No que tange à Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, os equipamentos aéreos utilizados são helicópteros e aviões e, mais recentemente, os *drones*.

4.1 VEÍCULOS AÉREOS TRIPULADOS E NÃO TRIPULADOS UTILIZADOS PELA PMSC

A Polícia Militar de Santa Catarina possui como uma das modalidades de operação a aviação policial, que consiste no uso de aviões e helicópteros para “[...] operações típicas de polícia ostensiva, bem como em operações de extinção de fogo florestal, com equipamento de lançamento de água e socorros de urgência” (PMSC, 2019a, documento eletrônico). As operações de aviação policial são desempenhadas pelo Batalhão de Aviação da Polícia Militar (BAPM), antes denominado Grupo de Radiopatrulhamento Aéreo (GRAER), e conta com sedes Florianópolis, Joinville, Lages e Balneário Camboriú.

Recentemente inserido no cenário policial, os *drones* passaram a fazer parte das operações policiais também no que tange à aviação. Para tanto, de acordo com o portal de notícias da PMSC (2019b, documento eletrônico) um grupo de policiais participou do curso Treinamento de Operador de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (TOSARP) ministrado pelo Batalhão de Aviação da Polícia Militar com apoio de outras organizações da polícia militar. Cada veículo utilizado possui vantagens e desvantagens no uso para policiamento aéreo. Aviões, helicópteros e *drones* dispõem de características próprias que auxiliam no enfrentamento a situações variadas dentro da aviação militar.

4.1.1 Características dos veículos aéreos tripulados e não tripulados utilizados pela Polícia Militar de Santa Catarina

AVIÕES – “Os aviões, aeronave com asas fixas” (MERRIANM-WEBSTER, 2020, p. 1), são “considerados o meio de transporte extremamente seguros” (MARTINS, 2015, p. 1) e suportam maior nível de carga e de autonomia sem reabastecimento, podem viajar com maior conforto por longas distâncias. Esses equipamentos têm como ponto forte a possibilidade de transporte de maior número de pessoas, sendo estáveis em altas altitudes (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2010, p. 2). O avião bimotor Sêneca da Polícia Militar de Santa Catarina (Figura 4) “tem capacidade para transportar quatro passageiros e dois pilotos, sua autonomia chega a cinco horas de voo com velocidade de cruzeiro de 260 Km/h” (PILOTO POLICIAL, 2012, p. 1).

Figura 4 - Avião bimotor Sêneca da Polícia Militar de Santa Catarina



Fonte: PILOTO POLICIAL (2012, p. 1).

HELICÓPTEROS – Os Helicópteros são veículos aéreos com asas rotativas, como se observa na Figura 5 a seguir, além de serem tripulados e possuírem alta capacidade de carga e autonomia de voo, podem carregar vários equipamentos ao mesmo tempo, o que revela uma versatilidade de câmeras e lentes prontas para uso, bem como armamentos para ostensivo aéreo. Sendo também ágeis e estáveis

em altas altitudes. Entretanto existem restrições para voos em baixas altitudes, impossibilidade de adentrar áreas com espaço restrito ou fechado e ruídos altos e audíveis a longas distâncias. “São muito importantes para viagens curtas que exijam rapidez e velocidade e para pouso em locais sem pistas longas” (VASCONCELLOS, 2014, p. 1).

Figura 5 - Helicóptero da Polícia Militar de Santa Catarina.



Fonte: PMSC (2020, p. 1).

DRONES são equipamentos não tripuláveis e silenciosos, manuseados por pilotos remotos, com agilidade em locais de baixa altitude, em espaços restritos e de alta periculosidade, evitando o contato do policial com riscos para a sua vida e integridade física. “A capacidade de carga e autonomia são baixas se comparadas aos equipamentos tripuláveis, bem como não possui autorização para portar armas de fogo” (VASCONCELLOS, 2014, p. 1).

A figura 6, fotografia fornecida pelo Batalhão de Aviação da Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, demonstra um dos modelos de *drones* utilizados pela PMSC.

Figura 6 - Drone utilizado pela Polícia Militar de Santa Catarina.



Fonte: Batalhão de Aviação da Polícia Militar/SC (2020).

Dessa forma, a grande “vantagem do uso de *drones* em comparação aos veículos de asas fixas (aviões) ou asas rotativas (helicópteros) advém da versatilidade existente” (INSTITUTO DE TECNOLOGIA AERONÁUTICA REMOTAMENTE CONTROLADA, 2018, p. 1). Os novos equipamentos são capazes de facilitar processos de resgates, filmagens de locais de difícil acesso, acompanhamento de multidões, assim como no auxílio de estabilização de áreas de risco, como em encostas de morros ou locais próximos a rios; e “ao mesmo tempo, serviços realizados de maneira eficiente e sem deixar de lado a redução de custos com diárias, com produção de documentos técnicos mais consistentes e aumento da produtividade dos servidores públicos” (SANTA CATARINA, 2019, p. 1). Desta forma pode se destacar a relevância da utilização de *drones* quando comparadas a veículos aéreos de asas fixas e rotativas, adentra-se na sua utilidade para a Polícia Militar do Estado de Santa Catarina.

Entretanto, de acordo com as informações destacadas anteriormente, “fica evidente que a maior desvantagem é a impossibilidade de transporte de pessoas ou cargas com peso mais elevado, enquanto aviões e helicópteros podem transportar passageiros entre cidades ou mesmo países” (VASCONCELLOS, 2014, p. 1).

4.1.2 Os *drones* na polícia militar do estado de Santa Catarina

Já demonstrada a pertinência do uso de *drones*, é imprescindível demonstrar que, na prática, a utilização, pela PMSC, desses equipamentos também possui grande destaque.

Determinada a importância do tema, foram elaboradas duas entrevistas (ANEXO II) sobre o assunto com policiais militares do Estado de Santa Catarina^{***}. A primeira entrevista contou com o apoio de quatro policiais militares para perguntas subjetivas. Na segunda entrevista, vinte e sete policiais militares responderam a questões objetivas sobre o nível de conhecimento das legislações pertinentes aos *drones* no Brasil, em especial no tocante ao distanciamento para uso desses equipamentos próximos a aeroportos e helipontos.

Na primeira entrevista foram apresentadas algumas questões para um grupo de quatro policiais militares, entre cabos e sargentos, lotados no Batalhão de Aviação da Polícia Militar de Santa Catarina, sobre o uso de aviões, drones e helicópteros em ocorrências policiais. A escolha dos entrevistados foi aleatória dentro do contexto apresentado e ocorreu pela proximidade no ambiente de trabalho.

No que tange ao uso desses equipamentos dentro da PMSC, as possibilidades listadas pelos entrevistados são inúmeras, como o levantamento fotográfico ambiental, de áreas críticas ou mesmo de movimentos sociais; mapeamento de áreas para controle de rotas de fuga, plantações irregulares, desmatamento e observação de operações policiais de repressão.

Em relação aos custos, esses são muito inferiores se comparados com equipamentos de voo tripulados e empreendem menos risco aos operadores. As aeronaves de asas fixas ou rotativas tripuláveis possuem altos custos não apenas para a compra, mas também para sua manutenção. Ainda que mais acessíveis e com baixo custo, apenas servem como plataforma de observação, sem operar de forma tática em eventos policiais ou mesmo de salvamento.

^{***} Por questões éticas não serão divulgados os nomes ou quaisquer características dos policiais que colaboraram para esta pesquisa. Em casos de citações diretas de suas respostas na primeira entrevista, estes serão reconhecidos pelas letras A, B, C e D.

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

Os entrevistados apresentaram algumas possibilidades para o uso desses equipamentos como as imagens aéreas de locais de acidentes ou queimadas, auxiliando aos policiais militares a utilizarem com os meios mais eficazes para resolver as diversas situações que surgirem, fator preponderante que auxiliará no desenlace da ocorrência, “neste caso o *drone* pode fazer a varredura de um local e monitorá-lo em questões de minutos através do processo de georreferenciamento e a um custo insignificante em relação a uma aeronave tripulada” (Entrevistado D). A rapidez de respostas é outro ponto essencial e que se eleva com o uso desses equipamentos de alta tecnologia.

Segundo os entrevistados as ocorrências podem causar perigo à vida dos policiais militares presentes, a presença e o apoio de *drones* eleva a segurança destes, podendo ainda obter vários dados importantes para gerar estratégias de ação e combate. Porém, ainda que a presença dos *drones* seja muito importante, helicópteros e policiais presentes são indispensáveis para proporcionar uma maior segurança perante a população, na ocorrência de acidentes, reconhecimento de pessoas ou coisas, fugas ou desastres ambientais.

A cada missão policial são necessários um ou mais equipamentos, o *drone* serve como apoio aéreo de imagem e trabalho verificação de ambientes para apurar possíveis perigos, enquanto os aviões e helicópteros têm suas funções imprescindíveis para a intervenção na ocorrência, de acordo com os relatos da pesquisa, como por exemplo:

[...] vez que se a necessidade for de uma ação policial efetiva por parte da aeronave, o helicóptero e o avião são insubstituíveis, pois possuem tripulação capacitada para toda e qualquer atividade de polícia. A tecnologia oferecida pelos *drones* hoje ainda não substitui as aeronaves tripuladas. (Entrevistado A).

Entretanto, “[...] em relação a essas aeronaves as principais diferenças são as questões de autonomia, pouso, capacidade de carga e passageiros, manobrabilidade e versatilidade” (Entrevistado D).

Nesse cenário, restou importante avaliar as diferenças entre os já comentados veículos aéreos de asas fixas e rotativas. Os aviões permitem operações de transporte de passageiros mais eficaz, inclusive podendo carregar enfermos, tropas ou mesmo órgãos entre cidades ou estados, enquanto

helicópteros permitem voos mais baixos e com alta manobrabilidade sobre terrenos, facilitando o pouso. A grande dificuldade do avião em missões é percebida pela necessidade de pistas mais longas para pouso. Em um cenário com diversos equipamentos para uso no espaço aéreo, para pilotar qualquer um desses objetos, dentro do comando da PMSC é imprescindível habilidade e capacitação, todavia para pilotar aeronaves civis é necessário possuir a habilitação fornecida pelo órgão competente após curso específico,

[...] os profissionais habilitados para pilotar aviões [militares] e helicópteros são policiais militares que são oficiais da corporação aptos nos exames médicos, bem como testes e provas estabelecidas pela agência nacional, já os *drones* são para todos os policiais militares que recebam instrução e cadastro também na agência. (Entrevistado B)

Os custos para obter a habilitação para pilotar aviões e helicópteros é de aproximadamente R\$300.000,00 (trezentos mil reais), devido principalmente ao nível necessário de conhecimento e treinamento, enquanto o custo de habilitação para operar *drones* é de R\$500,00 (Entrevistado D).

Todo os equipamentos utilizados pela Polícia Militar do Estado de Santa Catarina possuem vantagens e desvantagens. Essa nova tecnologia empregada, o *drone*, se apresenta com a finalidade de facilitar a atuação policial e manter em segurança dos seus operadores a custos mais baixos, aliado com o uso de outras formas de voo, como aviões e helicópteros.

A segunda entrevista, realizada entre 12 de agosto de 2020 e 13 de agosto de 2020, vinte e sete entrevistados apresentaram respostas objetivas delimitadas em “sim”, “não”, “baixo”, “moderado” ou “alto”, cujas respostas foram organizadas em gráficos. Os policiais militares, praças e oficiais, escolhidos aleatoriamente para responder ao questionário, estão lotados no Batalhão de Aviação da Polícia Militar de Santa Catarina e participaram do curso de Controlador de *Drones* promovido pela própria instituição. As seguintes questões foram abordadas:

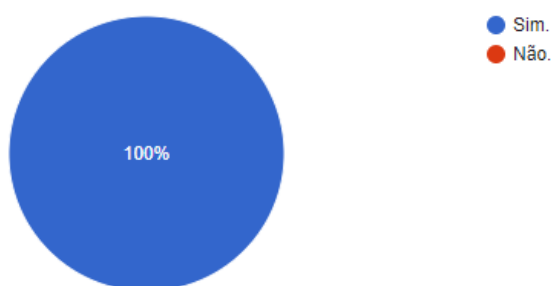
- Você tem conhecimento da existência de legislação sobre aeronaves remotamente tripuladas (*drones*) em âmbito nacional? (Sim, Não);
- Qual o seu nível de conhecimento sobre a legislação que trata sobre o tema? (Baixo, Moderado, Alto);

- Possui conhecimento específico sobre as diversas legislações que regulam as atividades pertinentes às aeronaves remotamente pilotadas? (Sim, Não);
- É do seu conhecimento o limite de distância vertical e horizontal que um drone deve permanecer de determinadas localidades, inclusive aeródromos? (Sim, Não);
- Você teria habilidade e segurança para operar o drone respeitando os limites trazidos pela legislação? (Sim, Não);
- Você teria habilidade e segurança para operar um *drone* próximo ao limite de aeródromos? (Sim, Não);
- Você tem conhecimento de outras formas do uso de *drone*, além do utilizado pela segurança pública? (Sim, Não);
- As questões foram enviadas ao segundo grupo de policiais e respondidas através do programa virtual *Google Forms*, obtendo as seguintes séries de respostas, como demonstrado nas figuras 7 a 13 a seguir:

Figura 7 - Conhecimento da legislação sobre *drones*

1. Você tem conhecimento da existência de legislação sobre aeronave remotamente tripulada (*drone*) em âmbito nacional?

26 respostas



Fonte: Dos autores (2020).

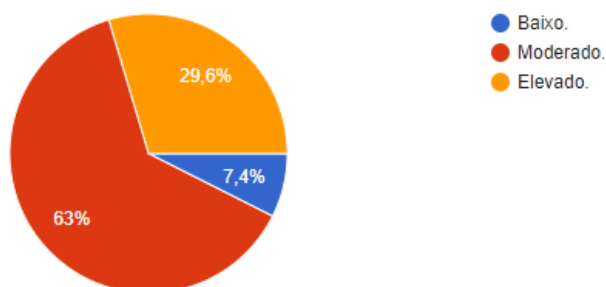
Dos 27 entrevistados, 26 responderam ter conhecimento da existência da legislação (100% dos que responderam, 96,3% do total);

Um dos entrevistados não respondeu a questão, representando 3,7% do total.

Figura 8 - Nível de conhecimento sobre a legislação sobre *drones*

2. Qual o seu nível de conhecimento sobre a legislação que trata sobre o tema?

27 respostas



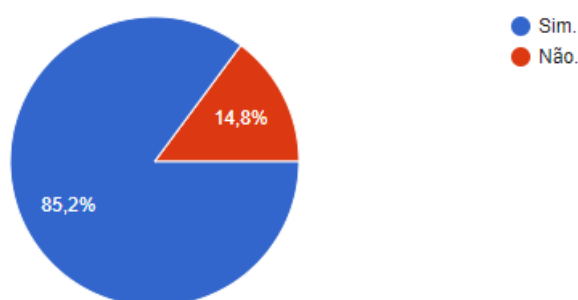
Fonte: Dos autores (2020).

Na questão 2, dois dos entrevistados responderam que possuem BAIXO conhecimento sobre a legislação pertinente ao tema (7,4%); 8 entrevistados consideram ter nível MÉDIO de conhecimento sobre a legislação em geral (29,6%); e 17 entrevistados afirmaram possuir um elevado nível de conhecimento da legislação em questão (63%).

Figura 9 - Conhecimento específico sobre as legislações de *drones*

3. Possui conhecimento específico sobre as diversas legislações que regulam as atividades pertinentes as aeronaves remotamente tripuladas?

27 respostas



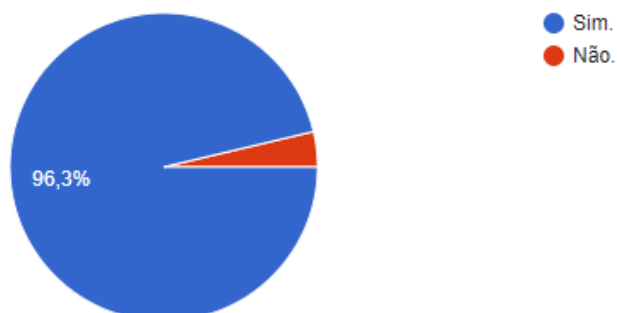
Fonte: Dos autores (2020).

Na questão 3, 23 entrevistados responderam que têm conhecimento sobre a especificidade das normas que regulamentam o uso de *drones* no espaço aéreo (85,2%); e 4 entrevistados responderam que não possuem esse conhecimento específico (14,8%).

Figura 10 - Limite de distância dos *drones*.

4. É do seu conhecimento o limite de distância vertical e horizontal de determinadas localidades inclusive aeródromo?

27 respostas



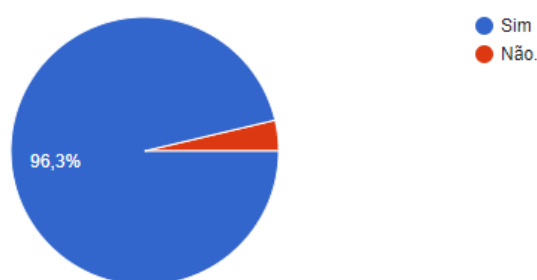
Fonte: Dos autores (2020).

Na questão 4, 26 entrevistados responderam que sabem da distancia vertical e horizontal que deve ser mantida pelo drone em relação à aeródromos (96,3%); Apenas 1 entrevistado informou não conhecer os limites nesse caso (3,7%).

Figura 11 - Habilidade e segurança para operar *drones*.

5. Você teria habilidade e segurança para operar o drone respeitando os limites trazidos pela legislação em aspecto geral?

27 respostas



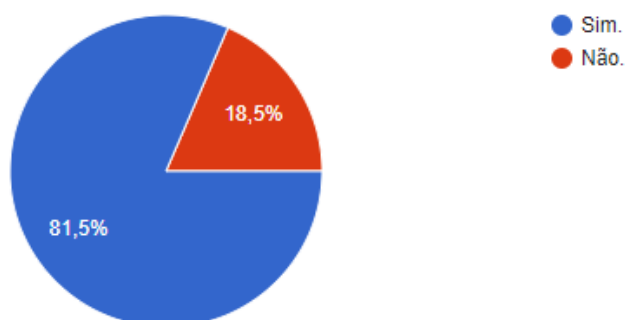
Fonte: Dos autores (2020).

Na questão 5, 26 entrevistados afirmaram que possuem habilidade para operar drones respeitando a legislação (96,3%); e apenas 1 entrevistado respondeu não ter habilidade para operar esse equipamento (3,7%).

Figura 12 - Habilidade e segurança para operar *drones* próximo à aeródromos

6. Você teria habilidade e segurança para operar o drone próximo ao limite do aeródromo?

27 respostas



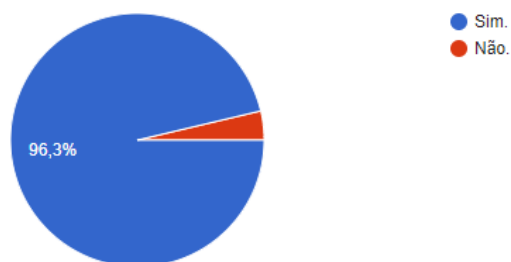
Fonte: Dos autores (2020).

Na questão 6, 22 entrevistados consideram que possuem habilidade e segurança necessárias para operar drones próximo aos limites de aeródromos (81,5%); No entanto, 5 entrevistados não se sentem habilitados para esse tipo de operação (18,5%).

Figura 13 - Conhecimento de outras formas do uso de *drones*

7. Você tem conhecimento de outras formas do uso de drones, além do utilizado pela segurança pública?

27 respostas



Fonte: Dos autores (2020).

Na questão 7, 26 entrevistados informaram conhecer outras formas para usos de drones, além do utilizado pela segurança pública (96,3%); e apenas 1 entrevistado respondeu não ter conhecimento sobre outras utilidades para drones além da segurança pública (3,7%).

Com base nos dados extraídos das entrevistas, pode se deduzir que este grupo Policial Militar está preparado para atuar com drones, e pode se inferir a Polícia Militar de Santa Catarina, como instituição está organizada e preparada para o uso dos veículos aéreos não tripuláveis, os *drones*. a pesquisa demonstra que seu efetivo está preparado com conhecimento da legislação vigente e da operatividade dos equipamento, com compreensão das limitações de seu uso, ocorrências e locais apropriados para seu uso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os RPA's se apresentam como ferramentas inovadoras, os *drones* revolucionaram o mundo da tecnologia. Os *drones* são comercializados para diversão, para atividades comerciais e empresariais, no entanto o foco deste trabalho foi seu o uso pela segurança pública. O surgimento e adoção de novas tecnologias, que podem contribuir para aumentar a segurança social e ambiental, gerou uma necessidade de mudanças. Situações como acidentes automobilísticos, enchentes, salvamentos perigosos agora já possuem mais um equipamento complementar para facilitar as operações e resguardar, dentro das suas limitações, a vida dos policiais e de civis.

Para que o uso desses novos equipamentos não se torne mais uma complicação para o Estado, este, através de empresas reguladoras, desenvolveu normatizações capazes de auxiliar sua utilização legal, para que estes possam contribuir na busca por uma sociedade mais pacífica. Um exemplo são as limitações na altura e distância para pilotagem de *drones*, que visam impedir a violação de direitos apresentados pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, tais como a intimidade, o segredo, a honra e a integridade física dos cidadãos e cidadãs deste país. Na segurança pública, os *drones* tem sido fundamentais atualmente em diversas operações policiais. Os equipamentos podem ser usados para mapear áreas extensas, irregulares, lugares pequenos ou perigosos, ajudando a localizar rotas de fuga, acidentes e pontos de risco, como em barrancos e encostas. Esses equipamentos se diferem dos aviões e

helicópteros principalmente pelo tamanho e pela impossibilidade de carregar outros equipamentos pesados e pessoas. Não há como substituir veículos aéreos tripulados ou mesmo a ação policial direta, pelos drones, mas sua utilização viabiliza os esforços e torna o trabalho dos agentes mais fácil.

Dentro da PMSC, policiais são treinados e habilitados para pilotar diversos tipos de equipamentos e os *drones* entram nessa lista. Para tanto, o conhecimento específico sobre as normativas para as operações é imprescindível. Para operar próximo à aeródromos, aeroportos ou helipontos, é extremamente necessário conhecer e respeitar as normas de distanciamento, mantendo-se dentro dos limites horizontais, verticais e diagonais.

Ao participarem desta pesquisa os policiais militares do Estado de Santa Catarina se mostram conhecedores da legislação e operação de drones, consciente que devem obedecer os limites e responder com urgência no caso de erro, pois demonstram conhecimento sobre os limites de uso dos *drones* em espaços aéreos restritos ou proibidos, que podem ocasionar acidentes de grandes proporções, inclusive acarretando em mortes, gerando ainda o dever de indenização. Portanto, é inegável que a utilização desses equipamentos contribui para facilitar o trabalho dos policiais, podendo gerar maior segurança à população quanto à prevenção de criminalidade ou de desastres naturais, ainda que exista uma certa, desvantagem pela impossibilidade de transporte de cargas e pessoas, fica claro a viabilidade técnica, operacional e econômica do uso de drones pela instituição.

Outra consideração que deve ser feita é em relação as restrições operacionais, em especial aquelas que vedam seu uso nas proximidades de aeródromos ou rotas de pouso e decolagem, em função do perigo de realizar operações nestes espaços que necessitam de maior segurança operacional, que são conhecidas e respeitadas pela PMSC. Desta forma conclui-se que o efetivo da PMSC está sendo bem preparado para as operações em que o uso de RPA's e em especial o uso de drones sejam necessários, objetivando em especial a segurança operacional, a segurança do espaço aéreo, a segurança do efetivo policial, e por fim a segurança e conforto da sociedade catarinense.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. (Brasil). **O que são drones?** 25 jul 2019. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/drones/aeronaves/o-que-sao-drones> Acesso em: 18 maio 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. (Brasil). **Orientações para usuários de drones.** 2017. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones/orientacoes_para_usuarios.pdf. Acesso em: 02 maio 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. (Brasil). **RBAC-E 94:** Requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil. Brasília, 2017. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-e-94/@@display-file/arquivo_norma/RBACE94EMD00.pdf. Acesso em: 25 abr. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. (Brasil). Agência Nacional de Telecomunicações. **Drones devem ser homologados para evitar interferências.** 2017. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/institucional/noticias-destaque/2-uncategorised/1485-drones-devem-ser-homologados-para-evitar-interferencias>. Acesso em: 06 maio 2020.

ALMEIDA, Saori; FEYH, Fabio; PEDROSO, Ana Luiza. **REMOTE ID:** nova legislação dos EUA pode tornar ilegal todos os *drones* atuais. 2020. Disponível em: <https://mundoconectado.com.br/artigos/v/12054/remote-id-nova-legislacao-dos-eua-pode-tornar-ilegal-todos-os-drones-atuais-video>. Acesso em: 24 abr. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17 abr. 2020.

BRASIL. Decreto-lei nº 2848, de 07 de dezembro de 1940. **Código Penal.** Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 17 maio 2020.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). Ministério da Defesa. **drones:** RPAS. 2020. Disponível em: <https://www.decea.gov.br/drone/>. Acesso em: 27 abr. 2020.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). Ministério da Defesa. **RPA / Drone**. 2015. Disponível em: <https://www.decea.gov.br/?i=utilidades&p=rpa-drone>. Acesso em: 07 jun. 2020.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). Ministério da Defesa. **RPA/drone em aeroporto é assunto sério para o DECEA, que demonstra preocupação com o impacto na navegação aérea**. 2018a. Disponível em: https://www.decea.gov.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=rpadrone-em-aeroporto-e-assunto-serio-para-o-decea-que-demonstra-preocupacao-com-o-impacto-na-navegacao-aerea. Acesso em: 07 jun. 2020.

BRASIL. Instrução do Comando da Aeronáutica nº 100-40, de 20 de novembro de 2018. **Aeronaves não tripuladas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro**. 2018b. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4944>. Acesso em: 26 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 10406, de 10 de janeiro de 2002. **Código Civil**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm. Acesso em: 17 maio 2020.

TRANSPORTS CANADA. **Flying your drone safely and legally**. 2020. Disponível em: <https://www.tc.gc.ca/en/services/aviation/drone-safety/flying-drone-safely-legally.html#terms>. Acesso em: 05 maio 2020.

CORRÊA, Angélica da Silva; RIBEIRO, Douglas; AMARAL, Jordana Siteneski do. **A regulamentação dos *drones* frente às tecnologias de inteligência artificial: a problemática do direito à privacidade e à intimidade face os direitos fundamentais**. // CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE, 4., 2017, Santa Maria, Rs. **Anais [...]**. Santa Maria, RS: UFSM, 2017. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2017/9-4.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

DRONE CENTRAL. **Como funciona a regulamentação dos *drones* em outros países?** 2015. Disponível em: <http://dronecentral.com.br/como-funciona-a-regulamentacao-dos-drones-em-outros-paises/>. Acesso em: 03 maio 2020.

DUARTE, Vânia Maria do Nascimento. **Entrevista**. 2020. Disponível em: <https://monografias.brasilescola.uol.com.br/regras-abnt/entrevista.htm#:~:text=A%20entrevista%20representa%20uma%20t%C3%A9cnica,acerca%20de%20um%20determinado%20assunto..> Acesso em: 11 set. 2020.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. *Federal Aviation Administration (FAA) Missão*. 2019. Disponível em: <https://www.faa.gov/about/mission/>. Acesso em: 02 maio 2020. Tradução nossa.

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

FERNANDES, Raphael. Moradores da Zona Sul do Rio reclamam de drone 'misterioso' entrando por suas janelas. **Diário do Rio: o jornal 100% carioca**. Rio de Janeiro. 15 mai. 2020. Disponível em: <https://diariodorio.com/moradores-da-zona-sul-do-rio-reclamam-de-drone-misterioso-entrando-por-suas-janelas/>. Acesso em: 18 maio 2020.

FREITAS, Vladimir Passos de. A regulamentação do uso de *drones*: o passado e o futuro. **Revista Consultor Jurídico**, São Paulo, 10 dez. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-dez-10/regulamentacao-uso-drones-passado-futuro>. Acesso em: 03 maio 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Brasil). **Panorama e Perspectivas para o Transporte Aéreo no Brasil e no Mundo**. 31 mai 2010. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4407/1/Comunicados_n54_Panorama_perspectivas.pdf. Acesso em: 02 jul 2020.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA AERONÁUTICA REMOTAMENTE CONTROLADA. **Conheça as vantagens dos drones nas indústrias**. 20 jun 2018. Disponível em: <https://itarc.org/vantagens-dos-drones-nas-industrias/#:~:text=Uma%20das%20maiores%20vantagens%20dos,feitos%20pe lo%20corpo%20de%20Bombeiros..> Acesso em: 05 maio 2020.

JUNTA DE JULGAMENTO DA AERONÁUTICA. (Brasil). **Missão**. [2011?]. Disponível em: http://www.jjaer.decea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=223. Acesso em: 06 maio 2020.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional esquematizado**. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

MARQUES, Pablo. R7. **Empresa cria primeiro drone militar equipado com metralhadora**. 2019. Disponível em: <https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/empresa-cria-primeiro-drone-militar-equipado-com-metralhadora-18122019>. Acesso em: 16 abr. 2020.

MARTINS, João Paulo. **Qual o meio de transporte mais seguro?** 06 jan 2015. Disponível em: <https://www.revistaencontro.com.br/canal/atualidades/2015/01/qual-o-meio-de-transporte-mais-seguro.html>. Acesso em: 01 ago 2020.

MARTINS, Marcelo. **Viabilidade do uso de veículos aéreos não tripulados pela Polícia Militar de Santa Catarina No 19º BPM**. 2017. 157 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181439/TCC%20vers%20R.%20bras.%20Av.%20civil.%20ci.%20Aeron.,%20Florian%C3%B3polis,%20v.%201,%20n.%203,%20p.%20246-286,%20junho.%202021>

C3%A3o%20final%20Marcelo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 03 jun 2020.

MENDES, Gilmar Ferreira. **Curso de direito constitucional**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

MERRIAM-WEBSTER. **Airplane**. Dicionário Merriam-Webster. 2020. Disponível em <https://www.merriam-webster.com/dictionary/airplane>. Acesso em 01 ago 2020.

MIRANDA NETO, Arlindo Bastos de; ALMEIDA, Isnard Edson Sampaio de. **A Análise do emprego do veículo aéreo não tripulado (VANT) nas ações e operações PM**. 2009. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Segurança Pública, Universidade do Estado Bahia e Academia de Polícia Militar., Salvador, 2009.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 32. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MOTTA, Eduarda Victoria; MORAES, Isabela. “**É garantido o direito de propriedade**”. 2019. Disponível em: https://www.politize.com.br/artigo-5/direito-de-propriedade/?gclid=CjwKCAjwte71BRBCEiwAU_V9h3GHPjdADpJXrgP2NVutpEhB4mWLeLOfwHaavi31zm9p26O0fWlfrhoCkZ0QAvD_BwE. Acesso em: 13 maio 2020.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do. Classificação da Pesquisa: natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. /n: NASCIMENTO, Francisco Paulo do. **Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática: como elaborar tcc**. Brasília: Thesaurus, 2016. Disponível em: <http://franciscopaulo.com.br/arquivos/Classifica%C3%A7%C3%A3o%20da%20Pesquisa.pdf>. Acesso em: 11 set. 2020.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Manual de direito penal**. 16. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/77359054/2020-guilherme-de-souza-nucci-manual-de-direito-penal>. Acesso em: 18 maio 2020.

PILOTO POLICIAL. **Comandante-geral em missão com avião da Polícia Militar/SC**. 2012. Disponível em: <https://www.pilotopolicial.com.br/comandante-geral-em-missao-com-aviao-da-policia-militarsc/>. Acesso em: 08 jul. 2020.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

PMSC. **5ª Base de Aviação do BAPM comemora cinco anos de instalação**. 2020. Disponível em:

<https://www.pm.sc.gov.br/uploads/05695019974/2020/05/foto-capa-2.jpg>. Acesso em: 08 jul. 2020.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA. (Santa Catarina).

Modalidades de policiamento. 2019a. Disponível em:

<https://www.pm.sc.gov.br/paginas/modalidades-de-policiamento>. Acesso em: 12 jul. 2020.

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SANTA CATARINA. (Santa Catarina).

Treinamento de Operações com Drones é realizado na Capital. 2019b.

Disponível em: <https://www.pm.sc.gov.br/noticias/capacitacao>. Acesso em: 12 jul. 2020.

PORTAL DE NOTÍCIAS DA REDE GLOBO. **Pela 1ª vez, Justiça do Reino Unido condena homem por usar drone.** 2015. Disponível em:

<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/09/pela-1-vez-justica-do-reino-unido-condena-homem-por-usar-drone.html>. Acesso em: 05 maio 2020.

QUEIROZ, Daniela Dias. **Tutela à privacidade e a Lei 12.965/2014:** marco civil da internet. 2014. 83 f. TCC (Graduação) - Curso de Direito, Faculdade Baiana de Direito, Salvador, 2014. Disponível em:

<http://portal.faculdadebaianadedireito.com.br/portal/monografias/Daniela%20Dias%20Queiroz.pdf>. Acesso em: 06 maio 2020.

REINO UNIDO. Civil Aviation Authority (CAA). **The drone code.** 2019. Disponível em: https://dronesafe.uk/wp-content/uploads/2019/11/Drone-Code_October2019.pdf. Acesso em: 04 maio 2020.

RIBAS JÚNIOR, Douglas. Canaltech. **Invasão de privacidade:** posso derrubar um drone que está sobrevoando minha casa? 28 jan. 2020. Disponível em:

<https://canaltech.com.br/drones/invasao-de-privacidade-posso-derrubar-um-drone-que-esta-sobrevoando-minha-casa/>. Acesso em: 18 maio 2020.

SANTA CATARINA. **Drones permitem economia e melhoria nos serviços do Governo de Santa Catarina.** 02 jul 2019. 2./ . Acesso em: 05 jul 2020.

SANTIAGO, Emerson. **Pacto de São José da Costa Rica.** 2020. Disponível em: <https://www.infoescola.com/direito/pacto-de-sao-jose-da-costa-rica/>. Acesso em: 02 maio 2020.

SUMARES, Gustavo. **Estado dos EUA considera permitir que polícia use 'drones assassinos'.** 2017. Disponível em:

<https://olhardigital.com.br/noticia/estado-dos-eua-considera-permitir-que-policia-use-drones-assassinos/67217>. Acesso em: 26 abr. 2020.

VASCONCELLOS, Cássio. **Drones e Helicópteros:** as vantagens de cada um para filmagens e fotos aéreas. 2014. Disponível em:

R. bras. Av. civil. ci. Aeron., Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 246-286, junho. 2021.

<https://www.fotografiasaereas.com.br/drones-x-helicopteros/>. Acesso em: 08 jul. 2020.

VEIRA, Thiago Bravo. **Os perigos do drone: os limites de seu uso civil e a proteção aos direitos fundamentais de privacidade e intimidade**. 2017. 157 f. TCC (Graduação) - Curso de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/177392/TCC%20Thiago%20Bravo%20-Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 maio 2020.

ZANATTA, Maria de Lourdes Alves Lima. **Direitos humanos e a integridade física da pessoa humana**. 2008. 211 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Jurídica, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/teste/arqs/cp097217.pdf>. Acesso em: 02 maio 2020.