



**UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS**

Floriano André Gomes do Carmo

A REGULAÇÃO DAS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS:
análise da normativa brasileira dos *drones*

Rio de Janeiro
2022

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

Floriano André Gomes do Carmo

A REGULAÇÃO DAS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS:
análise da normativa brasileira dos *drones*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Orientador: Prof. Doutor Ivan Muniz de Mesquita.

Co-orientador: Prof. Carlos Alberto Leite da Silva.

Rio de Janeiro
2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da UNIFA

Carmo, Floriano André Gomes do

C287r A regulação das aeronaves remotamente pilotadas: análise da normativa brasileira dos drones / Floriano André Gomes do Carmo. – Rio de Janeiro: Universidade da Força Aérea, 2022.
142 f.: il., enc.

Orientador: Ivan Muniz de Mesquita.

Co-orientador: Carlos Alberto Leite da Silva.

Dissertação (mestrado) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2022.

Referências: f. 122-135

1. Sistema de aeronave remotamente pilotada. 2. Código Brasileiro de Aeronáutica. 3. Poder de Polícia. 4. Respaldo legal
I. Título. II. Mesquita, Ivan Muniz de. III. Universidade da Força Aérea.

CDU: 659.7(81):34

FLORIANO ANDRÉ GOMES DO CARMO

A REGULAÇÃO DAS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS:
análise da normativa brasileira dos *drones*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Aprovado por:



Documento assinado digitalmente
IVAN MUNIZ DE MESQUITA
Data: 01/09/2022 12:19:18-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Orientador – Professor Doutor IVAN MUNIZ DE MESQUITA - UNIFA

CARLOS ALBERTO LEITE DA
SILVA:50386859604

Assinado de forma digital por CARLOS
ALBERTO LEITE DA SILVA:50386859604
Dados: 2022.08.26 09:19:11 -03'00'

Co-orientador - Professor Doutor CARLOS ALBERTO LEITE DA SILVA - UNIFA



Documento assinado digitalmente
FLAVIO NERI HADMANN JASPER
Data: 01/09/2022 22:27:41-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Professor Doutor FLÁVIO NERI HADMANN JASPER - UNIFA

Professor Doutor AFONSO FARIAS DE SOUSA JÚNIOR - UNIFA

Professor Doutor (externo) - WAGNER CAMILO - UFF

Rio de Janeiro
2022

Aos meus pais, Floriano e Maria Francisca, que, sempre apoiaram e demonstraram interesse por mais este ciclo de estudos. A minha esposa, Alessandra, e filhos, Maria Eduarda e Gabriel que são o suporte para todos os projetos que enfrento.

AGRADECIMENTOS

Por toda a jornada jurídica e acadêmica sempre houve a busca pelo conhecimento e aperfeiçoamento profissional. Assim, mesmo com formação em Direito, optei por uma especialização em ciências aeroespaciais objetivando somar conhecimentos neste campo de estudo até então desconhecido. Vivenciando momentos difíceis como toda a humanidade em razão da pandemia que se instalou, chega o momento de finalizar mais esta etapa.

Agradeço a Deus por toda força espiritual que sempre edificou em mim.

Agradeço à Universidade da Força Aérea, foram anos maravilhosos de novas informações e descobertas, o que contribuíram e engradeceram minha formação como cidadão, advogado e professor universitário. Obrigado por acreditar em meu projeto.

Agradeço aos meus orientadores, Professor Doutor Ivan Mesquita e Professor Mestre Carlos Alberto Leite da Silva, pois efetuaram verdadeiro resgate de quem estava necessitando de um norte para concluir este trabalho, bem como por toda a paciência e diretrizes traçadas durante o caminho. Ainda e especificamente ao Cap. Mesquita pelas precisas indicações e correções, ao Cel. Leite pela disponibilidade, frequentes reuniões e retos conselhos dispensados.

A ela, minha esposa Alessandra e aos meus filhos Maria Eduarda (Duda) e Gabriel (Bito), por suportarem minhas ausências nos poucos momentos que tenho para estar com eles. Foram jornadas de isolamento para conseguir alcançar meu objetivo e o apoio deles foi incondicional.

Obrigado aos meus sócios, irmão (Miécio Eduardo), e pai (Florian), por entenderem a necessidade de algumas ausências e faltas em nosso empreendimento.

Ao meu ex-aluno e hoje colega de profissão, professor Dr. Irineu, pela ajuda desde o projeto inicial desta pesquisa.

Aos amigos do PPGCA – Turma 2019, os colaboradores então Cel. Vargas e Te. Esp. Eduardo, pela acolhida e entrevistas no DECEA, de grande relevância para a pesquisa, muito obrigado.

Por fim, externo muito orgulho de ter participado deste brilhante mestrado no ambiente da força aérea.

RESUMO

Esta pesquisa possui o objetivo de analisar se no ordenamento jurídico brasileiro existe norma jurídica de âmbito nacional que permita às forças de segurança federais, estaduais, distritais, bem como as guardas municipais, de atuarem de forma integrada e em conjunto com o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para fiscalização e abordagem das operações civis de voo com veículos remotamente pilotados. Um dos obstáculos para prevenção e repressão dos voos irregulares destas aeronaves é a falta de integração das forças de segurança com este objetivo, colocando em risco não somente pessoas e bens em solo, como também a segurança do controle do espaço aéreo nacional. A construção desse trabalho albergou a análise das normas emitidas pela administração pública direta, através dos mencionados órgãos de atuação, relacionadas à operação dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS), de órgãos similares internacionais, como dos Estados Unidos, da China e da Europa, e da Organização Internacional da Aviação Civil (ICAO). Ainda incluiu análise normativa do sistema jurídico brasileiro para identificar a espécie normativa correta para inserir, em nosso País, lei de âmbito nacional relacionada à fiscalização das operações de voo com esses sistemas. Assim, foi sugerido um projeto de lei ordinária para modificação do Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), Lei n.º 7.565, de 19 de Dezembro de 1986, criando o Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados (SINAVARP) estabelecendo o conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios com o exercício da atividade de policiamento e fiscalização das operações com Veículos Aéreos Remotamente Pilotados de aplicação civil, sejam públicas ou privadas.

Palavras-chave: Sistema de aeronave remotamente pilotada; código brasileiro de aeronáutica; exercício do poder de polícia; respaldo legal.

ABSTRACT

This research has the objective of detect whether there is a national legal normative in the Brazilian legal system that allows federal, state and district security forces, as well as municipal guards, to act in an integrated manner and in conjunction with the Department of Control of the Airspace (DECEA) and the National Civil Aviation Agency (ANAC) to oversee and approach civil flight operations with remotely piloted vehicles. One of the obstacles to preventing and repressing irregular flights by these aircraft is the lack of integration of security forces with this objective, putting at risk not only people and property on the ground, but also the security of the national airspace control. The construction of this work included the analysis of the norms issued by the direct public administration, through the mentioned action bodies, related to the operation of Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS), of similar international bodies, such as the United States, China and Europe, and the International Civil Aviation Organization (ICAO). It also included a normative analysis of the Brazilian legal system to identify the correct normative species to introduce, in our country, a national law related to the inspection of flight operations with these systems. Thus, an ordinary bill was suggested to modify the Brazilian Aeronautics Code (CBA), Law No. 7.565, of December 19, 1986, creating the National System of Remotely Piloted Vehicles (SINAVARP) establishing the set of bodies and entities of the Union, States, Federal District and Municipalities with the exercise of the activity of policing and inspection of operations with Remotely Piloted Air Vehicles of civil application, whether public or private.

Keywords: *Remotely piloted aircraft system; brazilian aeronautics code; exercise of police power; legal support.*

LISTA DE IMAGEM

Imagem 1– Campos de uso do RPA	17
--------------------------------------	----

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Aeronave remotamente pilotada, modelo RQ-900 na Operação Samaúna	26
Ilustração 2 – Impacto ambiental coletado pela aeronave, modelo RQ-900, na Operação Samaúna	26
Ilustração 3 – Membro da Aerorozvidka, unidade especializada em ataques por drones, formada por voluntários ucranianos	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número total de pessoas cadastradas na Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para operação das aeronaves remotamente pilotadas	18
Tabela 2 – Número total de aeronaves remotamente pilotadas cadastradas na ANAC	18
Tabela 3 – Classificação das categorias de aeronaves remotamente pilotadas utilizada pela China	59
Tabela 4 - Classificação das categorias de aeronaves remotamente pilotadas utilizada pela ANAC	74/75
Tabela 5 – Regulamentos para questões relacionadas as aeronaves remotamente pilotadas emitidas pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), ANAC e Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) ..	92/94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGL - Above Ground Level
AIC - Circular de Informações Aeronáuticas
ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil
ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações
ATCO - Controlador do Tráfego Aéreo
BVLOS - Beyond Visual Line of Sight
CAA - Civic Aeronautics Administration
CAAC - Administração de Aviação Civil da China
CAAMS - China's Strategy for Modernizing Air Traffic Management
CAVE - Certificado de Voo Experimental
CBA - Código Brasileiro de Aeronáutica
CMA - Certificado Médico Aeronáutico
CEO - Chief Executive Officer
CENIPA - Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aéreos
COA - Certificado de Autorização Norte-Americano
COMAER - Comando da Aeronáutica
C-SAR - Busca e salvamento em combate
CRFB/88 - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
DAC - Departamento de Aviação Civil
DCA - Doutrina do Comando da Aeronáutica
DGAC - Direção Geral de Aeronáutica Civil
DGCEA - Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DOD - Departamento de Defesa Americano
DOU - Diário Oficial da União
EUA - Estados Unidos da América
EUROCAE - Organização Europeia para Equipamentos da Aviação Civil
FAA - Federal Aviation Administration
GPS - Global Positioning System
ICA - Instrução do Comando da Aeronáutica
ICAO - Organização Internacional da Aviação Civil
INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IS - Instrução Suplementar
JJAER - Junta de Julgamento da Aeronáutica
OACI - Organização da Aviação Civil Internacional
OEA - Operador de Estação Aeronáutica
OTAN - Organização do Tratado do Atlântico Norte
PMD - Peso Máximo de Decolagem
PPGCA - Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais
RBAC-E - Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial
RH - Return-to-home
RPA - Remotely-Piloted Aircraft
RPAS - Remotely-Piloted Aircraft Systems
RPASP - Remotely Piloted Aircraft Systems Panel
RPS - Remot Piloty Station
NCSA - Norma do Sistema de Comando da Aeronáutica
SAC - Secretaria de Aviação Civil
SAR - Superintendência de Aeronavegabilidade
SESAR - Single European Sky Aviation Research

SFA - Serviço Fixo Aeronáutico
SINAVARP - Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados
SISCEAB - Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
SISVANT Sistema de Veículo Aéreo Não Tripulado
SMA - Serviço Móvel Aeronáutico
SNT - Sistema Nacional de Trânsito
SPO - Superintendência de Padrões Operacionais
STANAG - Standardization Agreement
SUA - Small Unmanned Aircraft
SUV - Sport Utility Vehicle
UA - Unmanned Aircraft
UAS - Unmanned Aircraft Systems
UE - União Europeia
VANT - Veículo Aéreo Não Tripulado
VLOS - Visual Line of Sight

Sumário

INTRODUÇÃO	15
1 ALINHAMENTO DA PESQUISA AO PPGCA	22
1.1 Contextualização	31
1.2 Hipótese de Pesquisa.....	34
1.3 Objetivo Geral e Objetivos Específicos	34
1.3.1 Objetivo Geral	34
1.3.2 Objetivos Específicos.....	35
1.4 Embasamento Teórico	35
1.5 Justificativa e Relevância	39
1.6 Procedimentos Metodológicos e Estratégia de Ação.....	40
2 A AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA NO PLANO INTERNACIONAL	44
2.1 O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada nos EUA.....	48
2.2 O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada na Europa	53
2.3 O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada na China	57
3 A AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA NO PLANO NACIONAL	62
3.1 Código Brasileiro Aeronáutico.....	62
3.2 Agência Nacional de Aviação Civil	72
3.2.1 Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial (RBAC-E Nº 94).....	73
3.3 Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).....	79
4 O SISTEMA JURÍDICO E REGULATÓRIO ADMINISTRATIVO BRASILEIRO RELACIONADO AO DIREITO AERONÁUTICO	83
4.1 O Sistema Jurídico Brasileiro Relacionado ao Direito Aeronáutico.....	83
4.1.1 O Fenômeno da Unidade	85
4.1.2 O Fenômeno da Completude	90
4.1.3 O Fenômeno da Coerência	91
4.2 O Sistema Regulatório Administrativo Brasileiro Relacionado ao Direito Aeronáutico	93
5 A NECESSIDADE DE LEGISLAÇÃO FEDERAL PARA AS QUESTÕES JURÍDICAS RELACIONADAS ÀS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS NO TOCANTE A FISCALIZAÇÃO PELAS FORÇAS DAS ENTIDADES FEDERATIVAS.....	104
5.1 Breves Considerações sobre o Sistema Nacional de Trânsito (SNT).....	105
5.2 O Sistema Nacional de Veículos Aéreos Remotamente Pilotados (SINAVARP) a exemplo do SNT	110
CONCLUSÃO	119
REFERÊNCIAS	122
APÊNDICE.....	136

INTRODUÇÃO

A utilização das aeronaves não tripuladas no Brasil vem ganhando força, com o passar dos anos, em versatilidade e volume. Os baixos custos para adquirir equipamentos e os avanços tecnológicos são as matizes desse fenômeno. Da mesma forma, a gama de utilização dessas aeronaves está cada vez maior: agricultura, segurança pública, uso recreativo, militar, engenharia, marketing, salvamento, defesa civil, meio ambiente são apenas alguns exemplos da utilização dos RPAS.

A aeronave não tripulada - muitas denominadas *drones* – é referida como “Veículo Aéreo Não Tripulado” (VANT) ou *Unmanned Aircraft*¹ (UA), como também *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), sendo esta uma expressão já em desuso. No Brasil, essas aeronaves são conhecidas por *Remotely-Piloted Aircraft* (RPA), cuja tradução livre é “Aeronave Remotamente Pilotada”².

Necessário estabelecer-se a diferença de designação entre a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), no tocante aos veículos aéreos remotamente pilotados. Nos regulamentos da ANAC, como na Resolução nº 419 (REBAC-E nº 94/2017), entre outros, consta, para esse tipo de aeronave, de forma geral, a sigla RPA. Já no DECEA, seguida a orientação do Doc. 10019 – AN/507 da Organização Internacional da Aviação Civil (ICAO), ainda não traduzida para o português, emprega-se, de forma genérica, UA, que dispõe sobre o RPA como uma subcategoria de UA.³

Segundo a ICAO, há ainda o sistema composto do *Remot Piloty Station* (RPS), cuja tradução é “Estação Remota de Pilotagem”, e a (UAS), denominado *Unmanned Aircraft System*, cuja tradução é “Sistema de Aeronave não Tripulada”.

No Brasil, segundo o DECEA, se o peso da UA for superior a 25 kg, ela deverá ser certificada e cadastrada pela ANAC, passando a denominar-se RPA,

1 No presente trabalho, vários termos carecem de tradução por constarem em língua estrangeira, porém são empregados desta forma pelos responsáveis pelo controle da aviação civil, bem como pelo órgão competente pela gestão do espaço aéreo.

2 Nomenclatura adotada pelos órgãos responsáveis pelo controle da aviação civil e controle do espaço aéreo, respectivamente, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), segundo a orientação da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

3 ICAO - INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. Air Navigation Commission. Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distância (RPAS). Montréal. Quebec, Canada: ICAO, *Primera edición*, 2015. 174 p.

mas, se a aeronave obtiver peso inferior a 25 kg, não receberá designação de RPA, mas sim *Small Unmanned Aircraft* (SUA) - por tradução, “Aeronave Pequena não Tripulada”. Essa forma de identificação dos veículos aéreos remotamente pilotados, por parte do DECEA, não consta em regulamentos, visto que são apenas de utilização interna desse órgão, motivo por que vale a pesquisa sobre a RPA, referida em diversos documentos normativos oficiais da ANAC.

Segundo Priscila Elise Alves Vasconcelos e Cleyson de Moares Mello,

De acordo com a ANAC (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2017a), a expressão drone pode ser utilizada para descrever qualquer aeronave ou outro veículo que possua elevado grau de automotismo. A ANAC não utiliza essa nomenclatura e sim aeromodelos ou aeronaves remotamente pilotadas – RPA, sendo a diferença entre elas a finalidade que possuem. Os aeromodelos são utilizados para fins recreativos, enquanto as aeronaves remotamente pilotadas possuem qualquer outra finalidade não recreativa, seja corporativa ou não (VASCONCELOS; MELLO, 2019/2020, p. 69).

São, também, conhecidas no Brasil outras designações, tais como: *Remotely-Piloted Aircraft System* (RPAS) que, por tradução, significa “Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada”), tendo em vista que tais equipamentos são caracterizados pela existência da aeronave propriamente dita, da estação de pilotagem remota e Sistema de Veículo Aéreo Não Tripulado (SISVANT).

Os RPA possuem variadas aplicações em diversos setores no campo civil, seja nas gestões territorial, comercial, de segurança interna, seja em pesquisas. Como são aparelhos com ampla diversidade de aplicação, atingem vasto espectro de mercado e proporcionam o crescimento de setores que careciam de similar tecnologia para o seu desenvolvimento, como na agricultura de precisão (AP), por exemplo, onde o controle da plantação e seu monitoramento ficaram mais dinâmicos e velozes com essas aeronaves.

O trabalho de campo realizado na AP passa a ser desenvolvido por imagens aéreas, fixando os pontos específicos onde é necessária a intervenção no plantio para combater pragas ou efetuar a correção de nutrientes do solo, o que torna a agricultura mais precisa e eficiente quanto aos resultados.

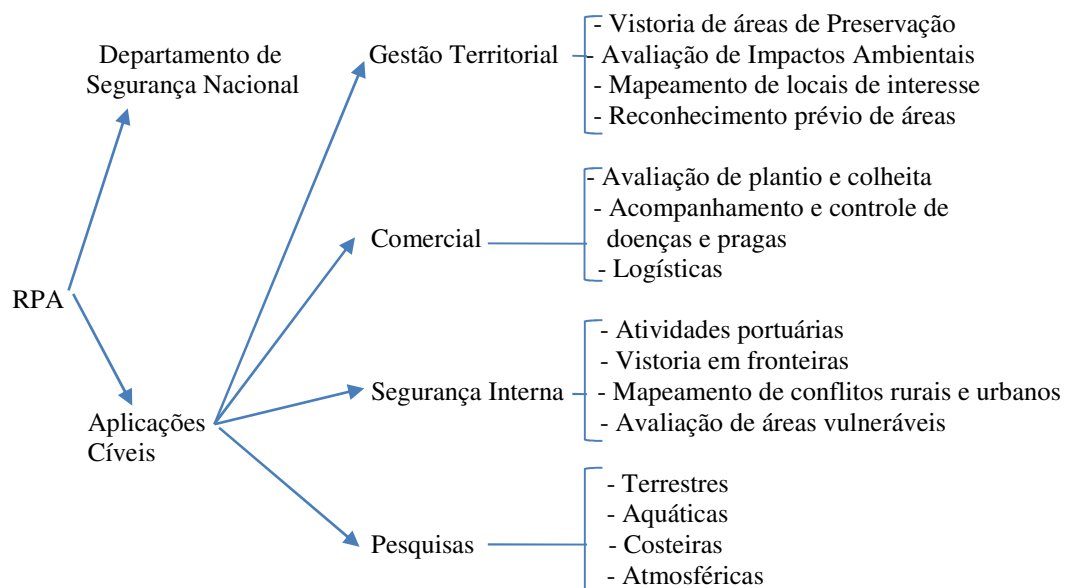
Segundo Malcon Miranda Mikami,

Uma das principais aplicações das RPA na AP é na obtenção de imagens aéreas para, por meio delas, obter dados que levam a compreensão da variabilidade espacial das culturas. Essa variabilidade pode indicar áreas

afetadas por pragas ou com deficiência de nutrientes, entre outras características que interferem na produtividade das culturas.

Assim, para obtenção das imagens das áreas agrícolas por RPAS deve-se levar em consideração vários aspectos, entre eles a finalidade das imagens, ou seja, que tipo de informação pretende-se obter das mesmas. Além disso, a obtenção das imagens consiste em uma das várias etapas para o efetivo uso dessa tecnologia na AP, visto que vários passos pré e pós captura da imagem precisam ser cuidadosamente seguidos para que se obtenha imagens das quais possa ser extraído conhecimento efetivamente útil do ponto de vista da aplicação agrônômica (MIKAMI, 2017, p. 12).

Esta figura ilustra outros campos de uso dos RPA.



Fonte: BOLOGNEZ et alii, 2021, p. 357

Os RPA estão dentro da categoria de VANT ou UA, cuja utilização inicial ocorreu para fins militares e, recentemente, foi amplamente disseminado para fins civis. Por esse motivo, aliado ao crescente número deste tipo de aeronave em operação no país, sua regulação pelos órgãos governamentais competentes está inserida na presente pesquisa.

A diferenciação está no fato de que o RPA caracteriza-se pela presença do elemento humano durante a operação, com capacidade de intervir no voo, já a nomenclatura de VANT é utilizada para toda e qualquer aeronave operada sem a presença de humano a bordo, ou seja, sem o piloto.

No conceito de VANT, estão inseridos o RPA e as demais aeronaves ou objetos não tripulados, a exemplo dos mísseis, em que o voo ocorre de forma

totalmente autônoma, ou seja, sem que durante o percurso de deslocamento a aeronave seja comandada por um piloto remoto. Em sendo assim, as aeronaves autônomas ou sem a presença de um piloto a bordo são denominadas de VANT, uma designação genérica na qual se enquadram os RPA.

Inicialmente, necessário ressaltar que, para a utilização civil do RPA no Brasil, torna-se obrigatório que os usuários sejam pessoas físicas ou jurídicas, bem como as aeronaves não tripuladas sejam devidamente cadastradas na ANAC. Segundo este órgão, os números atualizados em junho de 2021, relacionados a esses aparelhos e seus usuários no Brasil são os seguintes:

Tabela 1

NÚMERO TOTAL DE PESSOAS CADASTRADAS NA ANAC PARA OPERAÇÃO DE RPA	67.289
PESSOAS FÍSICAS	61.617
PESSOAS JURÍDICAS	5.672

Tabela 2

NÚMERO TOTAL DE RPA CADASTRADOS	83.710
PARA USO RECREATIVO	49.238
PARA USO PROFISSIONAL	34.472

Fonte: ANAC, 2021.

O estado de São Paulo possui o maior número de registros, 28.448, seguido do Rio de Janeiro que conta com 8.700 registros. Levando em consideração que, em junho de 2017, existiam 13.256 *drones* registrados, em quatro anos o número de registros mais que quintuplicou (ANAC, 2021).

Estima-se que aproximadamente 25 a 30% dos RPA em operação no Brasil são devidamente registrados, o que perfaz um número maior que 270.000 RPA voando no país, portanto a maioria em situação irregular (LEGISLA-DRONE, 2018).

A *International Civil Aviation Organization* (OACI), ao editar a Circular 328-AN/190, *Unmanned Aircraft Systems* (UAS), chegou a prever que, em um futuro não muito distante, os RPAS serão, em massa, parte integrante do transporte aéreo de carga, razão por que vêm obtendo atenção dos organismos internacionais e nacionais no aspecto regulatório (ICAO, 2011a, p. 9).

A regulação existente, no que tange a questões operacionais, é considerada bem estruturada, inclusive no âmbito internacional, mas demonstra certo vácuo regulamentar no tocante ao tema capacitação de operadores de RPAS de classe 3, ou seja, com peso até 25 kg, em que há grande utilização para fins recreativos. É exatamente nessa forma de utilização que se estima grande operação de voo de RPA irregulares, ou seja, não cadastrados na ANAC.

Outra questão que merece atenção especial reside na competência para fiscalização dos mesmos, seja pela prevenção, seja pela repressão por uso indevido, como em áreas de segurança, por exemplo. Verifica-se aqui a necessidade de estabelecimento de um mecanismo de cooperação entre as forças policiais estaduais, de fiscalização municipal e a ANAC, para a atuação repressiva ao uso irregular.

A importância deste tema mostra-se imprescindível para que a utilização do RPAS não venha a ser restringida de tal forma que a própria indústria correlata e os diversos avanços na utilização dessas aeronaves tornem-se prejudicados.

Ainda no aspecto regulatório, o DECEA, subordinado à Força Aérea Brasileira (FAB), é a organização responsável pelo gerenciamento do espaço aéreo brasileiro, provedora dos serviços de navegação aérea que viabilizam os voos e a ordenação dos fluxos de tráfego aéreo no país (BRASIL, 2021a).

Em seu âmbito administrativo, o DECEA emite orientações relacionadas a operações de aerolevantamentos do solo, a sobrevoo em áreas de segurança, como presídios, quartéis, delegacias de polícia e locais catalogados como de infraestrutura crítica, como termelétricas, hidrelétricas, rede de transmissão de energia etc., e a utilização para recreação, cuja regulação está a cargo da ANAC. Os RPAS de uso militar não sofrem a regulação da ANAC, tendo em vista que são propriedades do Estado Brasileiro e o fim a que se destinam.

Por fim, aborda-se o papel regulatório da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), tendo em vista que, para a utilização do RPAS, são

necessários o prévio registro e a homologação da aeronave junto a essa agência reguladora. Essa exigência existe, pois o RPAS possui transmissores de radiofrequência nos seus controles remotos de operação de voo. Dessa forma, todo RPAS deve ser homologado na ANATEL, até mesmo os de uso recreativo, uma medida que tem o objetivo principal de evitar que as operações dessas aeronaves venham causar interferências na aviação em geral e em outros serviços de comunicação.

Verificam-se três segmentos pertencentes à administração pública com atribuições regulatórias sobre questões que envolvam o voo propriamente dito, a aviação, a utilização do espaço aéreo, bem como telecomunicações. Nas estipulações legais dessa conjugação de atores, questões relevantes não foram devidamente regulamentadas, o que, pela própria natureza das operações aéreas, pode causar grande risco à integridade física dos seus usuários, bem como perdas patrimoniais. Esse risco ganha proporções alarmantes quando os RPA passam a dividir o espaço aéreo com aeronaves tripuladas.

Segundo Flumingnan (2015, p. 34), a regulamentação existente

Parece ter sido conduzida de maneira equivocada. Os órgãos que receberam a atribuição de tratar do tema são voltados para assuntos de segurança (Anac e Decea); eles não têm atribuição para tratar de privacidade. Pela condução da discussão, mencionou-se uma suposta intenção deliberada de não tratar do tema e deixar o tratamento para outras autoridades. A verdade é que a Anac não poderia deliberar sobre o tema por sequer ter atribuição para isso.

Cabe esclarecer que, nesta pesquisa, será considerada a vasta existência de normas e regulamentos atinentes à operação dos RPA, reconhecidos hodiernamente como maravilhas tecnológicas que demonstram o estado da arte no tocante aos produtos aeronáuticos. A despeito da regulamentação existente sobre a navegação desse novo equipamento aéreo, ainda existem lacunas que devem ser estudadas e preenchidas antes que um grave acidente aéreo venha a acontecer, com possível tragédia de perdas de vidas, para só então normatizarem-se, de forma eficiente, as regras de utilização em voo desses equipamentos aéreos não tripulados.

Em razão das questões levantadas, este trabalho de pesquisa divide-se em cinco capítulos. No capítulo inicial, é apresentado o alinhamento da pesquisa ao programa PPGCA da Universidade da Força Aérea (UNIFA), sua contextualização, delineando-se a hipótese da pesquisa, os objetivos geral e específico, consignando-

se o embasamento teórico, sua justificativa e relevância, abordando-se, ainda, os procedimentos metodológicos e a estratégia de ação. Nesse âmbito, será possível identificar-se e analisar-se a legislação brasileira sobre o emprego do RPA na utilização civil e suas possíveis lacunas.

No segundo capítulo, é explorado o sistema regulatório da aviação civil na ordem internacional. À luz da legislação internacional sobre a utilização civil das aeronaves remotamente pilotadas, são, também, explorados os sistemas regulatórios de alguns países.

No terceiro capítulo, é analisado o estágio atual normativo do Brasil sobre a operação dos RPA, bem como identificado o sistema regulatório nacional sob o enfoque da ciência do Direito.

Adiante, no quarto capítulo, são identificados os vácuos regulamentares existentes em relação às questões direcionadas à fiscalização e repressão pelo uso regular ou irregular do RPA em um cenário de prevenção de acidentes. Nele, é demonstrada, ainda, a necessidade de atualização da legislação nacional e, como resultado prático da pesquisa, há a proposição de um projeto de lei ou ato normativo para que sejam estendidas às forças estaduais e municipais as atribuições de caráter fiscalizatório das operações com aeronaves não tripuladas, medida esta que poderá contribuir para redução de riscos e prevenção e acidentes.

No quinto (último) capítulo, é apresentada a conclusão do estudo, com vistas à devida resposta ao problema de pesquisa inicialmente traçado (vide apêndice 1).

1 ALINHAMENTO DA PESQUISA AO PPGCA

A área de concentração do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais abrange duas linhas de pesquisa. São elas: a) Poder Aeroespacial Brasileiro, Segurança Internacional e Defesa Nacional; b) Relação entre Estados, Pensamento Estratégico Contemporâneo e Poder Aeroespacial.

O foco de investigação da pesquisa desenvolvida direciona-se à aviação civil, mais precisamente no tocante à regulação das aeronaves não tripuladas. Nesse caminho, explora os aspectos regulatórios do novel progresso tecnológico em termos de aeronaves não tripuladas ou RPAS. Assim o presente trabalho enquadra-se na linha de pesquisa do Poder Aeroespacial Brasileiro, Segurança Internacional e Defesa Nacional.

Douhet já exortava o fato de que a navegação aérea seria permanente e que, mesmo com tantas tentativas e fracassos do homem, esse meio de transporte desenvolveu-se em notável progresso. Afirmou que os avanços e desenvolvimentos nesta área eram imprevisíveis.

Com relação ao futuro da navegação aérea como fator de progresso humano, as opiniões podem diferir, porém um fato certo é que o novo meio de transporte encontrou para si um lugar permanente. Em toda a história dos meios de transporte, esta máquina que o homem, após séculos de tentativas fracassadas, pôde criar com seu gênio e ousadia, fez o mais rápido e notável progresso. Não é possível prever que o estágio de desenvolvimento ela alcançará, porém tudo indica que um considerável progresso ainda lhe será reservado. (DOUHET, 1978, p. 108-109).

Concluiu ainda que a navegação aérea, por ser o meio mais rápido de transporte e com característica de autonomia, visto não necessitar de superfície terrestre para deslocamento, acelerou as comunicações entre pontos distantes do globo terrestre.

Esses fatores fomentaram o desenvolvimento da navegação aérea civil, com outras duas vantagens:

1. *Vantagens econômicas e industriais.* O desenvolvimento de uma florescente navegação aérea estimularia o desenvolvimento da indústria aeronáutica como um todo.
2. *Vantagens à segurança nacional.* Deve-se esperar que não haja mais guerras, porém seria extremamente tolo confiar nesta esperança. A Grande Guerra revelou as possibilidades da arma aérea, muito embora não houvesse tempo suficiente para mostrar sua plena importância. Não há

dúvida de que com as melhorias técnicas que muito provavelmente surgirão, o valor da arma aérea continuará a aumentar e, em qualquer guerra futura, a posse da supremacia aérea será mais vantajosa do que a posse da supremacia marítima. Ter a nossa disposição uma grande frota de aviões de transporte equivale, em termos do poderio potencial, a possuir uma grande Força Aérea, sempre pronta a defender nossos direitos. (DOUHET, 1978, p. 108-109).

Nesse sentido, como o RPAS é o resultado momentâneo na evolução da navegação aérea e com grande proliferação em diversos setores de atuação civil, ter essas aeronaves prontas para o uso militar em casos extremos e necessários é de grande importância para a Força Aérea, em razão de estabelecimento de poderio aéreo militar com emprego na defesa nacional.

A versatilidade que o RPA apresenta e o seu possível emprego militar em várias aplicações fazem com que um complexo regulatório e fiscalizatório mais eficaz corrobore em rápida convocação e adaptação desses mecanismos para utilização como armas e aparelhos com fins militares.

Assim, neste estudo, o desenvolvimento da aviação civil com os RPAS não deve ser desencorajado por parte do Estado, e sim regulado e controlado de forma segura e eficaz, em atendimento não somente aos interesses da indústria correlata, mas também, direta ou indiretamente, da segurança nacional.

Santos (1989, p. 141), por sua vez, em sua obra *Evolução do Poder Aéreo*", em análise às características básicas do poder aéreo, enfatizou que a Força Aérea moderna possui a marcante característica da flexibilidade. Nesse sentido, o grande desenvolvimento dos engenhos não tripulados é um dos aspectos importantes para esse traço identificado. Da mesma forma, ao expor a variável da complexidade técnica de uma força aérea, ressaltou a importância da sofisticação tecnológica para obtenção de resultados como fator essencial.

Os artefatos eletrônicos assumiram extrema prioridade neste campo, levando a aviação, cada vez mais, a afastar-se da arte e centrar-se no âmbito da ciência, e condicionando os membros da tripulação a se transformarem em gestores inteligentes de sistemas. (SANTOS, 1989, p. 144-145).

Amitage (apud SANTOS, 1989) ressalta a importância do elevado grau de adaptabilidade que os equipamentos de navegação aérea ostentam, exemplificando que aeronaves confeccionadas com o objetivo de transporte de cargas podem ser rapidamente modificadas para o emprego militar, como missões de abastecimento no ar, patrulhamento, observações etc. Nesse intento, a aviação civil mostra-se

presente no fortalecimento do poder aéreo e da segurança nacional e, como aeronaves, os veículos não tripulados estão inseridos nesse contexto.

Por fim, Santos (1989, p. 146, 157-158) identifica ainda que, no Brasil, com a criação do Ministério da Aeronáutica, em 20 de janeiro de 1941, os meios aéreos do exército e marinha migraram para uma concepção integrada e, além desse fator, a aviação civil, que antes era vinculada ao Ministério da Viação, passou a ser subordinada ao novel ministério, corroborando a integração da administração que foi denominada “mentalidade aeronáutica única”. Inobstante a criação do Ministério da Aeronáutica, restou demonstrada a grande contribuição administrativa desse fato, apontando ainda o benefício que gerou, tendo em vista que a doutrina passou a reconhecer na aviação civil um importante fator de mobilização dos meios.

Segundo Warden (1988 apud FADOK; BOYD; WARDER, 1995), ao desenvolver a teoria da paralisia do inimigo, por ataque aéreo a um ou todos os cinco anéis estratégicos (liderança, fundamentos orgânicos, infraestrutura, população e forças militares de campo), o anel central seria a liderança e, por conseguinte, representa o alvo mais eficaz para incapacitar um oponente, tendo em vista que o comando central controla todas as operações de todo o sistema inimigo. Em decorrência, o ataque estratégico deve predominar sobre esse anel central. Se o ataque estratégico revelar-se política, moral e praticamente viável, acarretará a paralisia de todo o sistema de anéis externos subsequentes, demonstrando clara eficácia de resultados. Para esse teórico, o poder aéreo é potencialmente adequado a este objetivo.

Assim, pode se dizer que:

Warden define o inimigo como um sistema de cinco anéis estratégicos e defende a paralisia por meio de ataques aéreos a esses anéis. Listados em importância decrescente para o funcionamento adequado do sistema inimigo, esses “anéis” são liderança, elementos orgânicos essenciais, infraestrutura, população e forças militares em campo.

Em qualquer caso, o alvo final de todos os ataques estratégicos deve ser sempre a mente do comando inimigo. De acordo com Warden, o poder aéreo é especialmente adequado para induzir a paralisia estratégica, uma vez que sozinho pode incapacitar todos os cinco anéis, simultânea ou seletivamente de dentro para fora (FADOK; BOYD; WARDEN, 1995, p. 2).

Segundo Pape (2004, [internet]) ainda que a efetividade do poder aéreo não se expresse verdadeiramente com a pronta eliminação das lideranças inimigas, seus sistemas de comunicação e a infraestrutura econômica de suas principais cidades, as novas tecnologias e o advento das armas aéreas com maior precisão

modificaram o panorama do poder aéreo militar revolucionando os conflitos armados contemporâneos e aumentando a eficácia da união do poder aéreo com o terrestre.

Consideradas as características de voo dos RPA, sua navegabilidade, manobrabilidade, capacidade de voar em baixas altitudes, penetrabilidade no território inimigo, entre outras, ao ser necessário o seu emprego no poder aeroespacial militar, haveria eficácia no alcance de alvos relacionados ao anel central de Warden, ou seja, a liderança, por ocasionar paralisia em detrimento de destruição.

Ao definir destruição Clausewitz (1976 apud FADOK; BOYD; WARDEN, 1995) iguala seu conceito ao da paralisação do inimigo, tanto quanto a sua aniquilação. Da mesma forma, explica Liddell (1972 apud FADOK; BOYD; WARDEN, 1995), defensor da estratégia da paralisia, que pode ser alcançada por meio do desarmamento do inimigo, a forma mais econômica de guerra (FADOK; BOYD; WARDEN, 1995, p. 6).

As aeronaves remotamente pilotadas de emprego civil, com a adaptabilidade de serem modificadas para utilização militar e, como tal, levando em consideração suas características peculiares, demonstram ser armas efetivas se necessárias para o emprego bélico.

Não é por outra razão que a Força Aérea Brasileira, há alguns anos, criou um Esquadrão especializado no uso de drones para fins militares. Trata-se do Primeiro Esquadrão do Décimo Segundo Grupo de Aviação (1º/12º Gav), o Esquadrão Hórus. Criado aos 29 dias do mês de abril de 2011, sediada na Base Aérea de Santa Maria (RS), possui a finalidade de operação com as RPA em diversas missões militares, tais como: controle aéreo e avançado, posto de controle do ar, busca e salvamento em combate (C-SAR) e reconhecimento aéreo; até mesmo em auxílio para fins civis em missões de monitoramento como a Operação Samaúna.

Com a capacidade de emitir informações em tempo real o RPA está sendo empregado para monitoramento de áreas afetadas pelo desmatamento e incêndios florestais e os dados recolhidos são destinados para entidades de proteção ambiental, agências e instituições policiais.

Assim explica Cristiane (2021, [internet]):

A FAB está atuando na Operação Samaúma, que foi deflagrada pelo Governo Federal, representado pelo Ministério da Defesa, para combater o desmatamento ilegal e os incêndios florestais nas terras indígenas e nas unidades federais de conservação ambiental, na região norte do País. A Operação é um esforço conjunto das Forças Armadas, órgãos e entidades de proteção ambiental, além de agências e instituições policiais. Na missão, a FAB é responsável por dar todo o suporte de inteligência, vigilância e reconhecimento, no fornecimento de imagens aéreas, por meio do emprego das aeronaves RQ-900, P-3 AM Orion, R-99, A-1 E H-60 Black Hawk.

1. Imagem da aeronave remotamente pilotada, modelo RQ-900 na operação Samaúma.



Fonte: (<https://www.fab.mil.br/sis/enoticias/imagens/original/42307/drone.PNG>)

2. Imagem do impacto ambiental coletada pela aeronave modelo RQ-900 na operação Samaúma.



Fonte: (<https://www.fab.mil.br/sis/enoticias/imagens/original/42307/samauna>)

No emprego militar as aeronaves se destacam nas missões de Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR) são imprescindíveis para o planejamento de ações de Assalto Aeroterrestre, Ataque, Defesa Antiaérea, Escolta, Reabastecimento em Voo (REVO), Ressuprimento Aéreo, entre outras pelas

aeronaves convencionais da FAB, conforme o Exercício Conjunto Tínia 2021. (MARIA, 2022 [Internet]).

Durante o treinamento, explica o Comandante do Esquadrão Poker, estão sendo utilizadas pelas capacidades das aeronaves modernizadas. “Estamos explorando ao máximo as capacidades de guerra eletrônica e as novas possibilidades dos A-1AM, como sensores, *Datalink*, interferidores e autodefesa”, conta o Tenete-Coronel Aviadir Agnaldo dos Santos.

As operações acima mencionadas ilustram a diversidade de emprego militar ou não militar desses meios disruptivos por parte da FAB.

As assertivas aqui expostas podem ser verificadas no atual conflito armado que está em curso entre Rússia e Ucrânia, conforme exposto no Colóquio Questões Humanitárias, Meios e Métodos no Conflito Armado da Ucrânia⁴.

Aos 24 dias de fevereiro do ano 2022 o Presidente da Rússia, Vladimir Putin, determina que as forças armadas Russas iniciem uma campanha militar em solo ucraniano, utilizando como um dos seus principais argumentos que o governo da Ucrânia estava cometendo crime de genocídio na região leste daquele país, contra grupos étnicos russos e membros de movimentos separatistas.

Em discurso gravado e exibido por rede de televisão, Putin afirmou que as tropas ucranianas são neonazistas e a Rússia seria a única esperança para se colocar um fim ao pesadelo que esses grupos estavam vivenciando. Assim, diversos ataques aéreos e por terra são realizados em regiões diferentes do país, incluindo o leste e a capital Kiev, em alvos militares e civis, sendo a pior ocorrência de guerra registrada na Europa após a Segunda Guerra Mundial.

Este conflito armado criou expectativa com relação à utilização dos drones, pois, a despeito de terem sido utilizados timidamente na guerra do Vietnã, do Golfo, invasões do Iraque, no Paquistão e na Criméia, agora poderiam ser empregados em maior escala na guerra da Ucrânia.

Isto porque a Rússia contabilizou investimentos de aproximadamente US \$ 9 bilhões para produzir internamente uma armada de 500 drones, desde 2014. Por este motivo, conta com uma das frotas de drones mais expressivas do mundo,

⁴ Por convite dos orientadores apresentei trabalho no Colóquio Questões Humanitárias, Meios e Métodos no Conflito Armado na Ucrânia sobre a utilização dos drones neste conflito armado à luz do Direito Humanitário. Realizado virtualmente aos 09/05/2022.

dentre eles se identifica o drone Kronshtadt Orion, desenvolvido pelo grupo Kronstadt sendo o único grande aparelho de disparo de mísseis, além disso, incluem o Zala Kyb, que mergulha nos alvos e explode os Eletron-3SV e Orlan-10 usados para vigilância e reconhecimento, dentre outros. (MITTAL, 2022)

A Ucrânia, apesar de não possuir o grande investimento no setor como a Rússia, conta com uma indústria combinada com países que a estão apoiando no conflito, bem como com a OTAN. Em consequência, o fomento está sendo direcionado à aplicação de tecnologia de ponta nesses meios disruptivos, como também em medidas anti-drones mais eficazes, tais como: bloqueador de sinal, sistema de envio de múltiplas informações por radiofrequência ao drone que o cega em operação, e sistema de rastreamento e uso de laser de alta energia para derrubá-lo.

Aliados a este fator, os veículos remotamente pilotados ucranianos estão sendo dotados de sistemas que burlam as defesas russas, onde a aeronave navega em módulo automático por um tempo, até o restabelecimento do sinal perdido ou bloqueado por sistema anti-drone, podendo proceder com a mudança imediata da frequência quando recebe muitas delas para confundir o operador.

Por estes fatores, os drones estão reescrevendo as regras deste conflito. John Parachini afirma que: “o carro de combate blindado foi fundamental em um ponto, mas agora os drones podem ser o sistema de armas mais decisivo.”⁵ (apud NANDA, 2022)

O cenário se direcionava para uma esperada hegemonia russa neste particular conflito com a Ucrânia, mas não é o que está se apresentando, atualmente. Especialistas avaliaram para o site de notícias EurAsian Times que até o momento, na guerra dos drones a Ucrânia tem se saído melhor que a Rússia por diversos fatores.

O primeiro deles é o fato de que, apesar do alto investimento neste setor, desde a guerra da Criméia em 2014 a Rússia vem sofrendo sistêmicas restrições de outros países, sendo uma delas na indústria e tecnologia. Ao longo desses oito anos houve significativo avanço tecnológico aplicável aos veículos aéreos remotamente pilotados e nas medidas anti-drones que não foram disponibilizados para os russos.

⁵ Tradução nossa.

Em virtude deste enfraquecimento tecnológico, muitos drones russos não conseguem transpor as contra medidas utilizadas pelas forças ucranianas, e alguns deles são capturados ainda intactos sem a necessidade de utilização de armamento terra ar para abatê-los. Inobstante, os drones ucranianos estão mais equipados para burlarem as defesas russas e os poucos que são retirados de operação, em geral foram derrubados pelo ultrapassado sistema de identificação por radar e disparo de projéteis balísticos para o abate. Isso demonstra a supremacia tecnológica da Ucrânia.

Outro fator é que em razão da invasão da Criméia, foi criado um grupo de voluntários especialistas em tecnologia de informação e amadores que vislumbraram a necessidade de fortalecimento da resistência ucraniana através dos drones projetando suas próprias máquinas. Assim, em consequência deste grupo, se formou uma unidade de reconhecimento aéreo chamado de Aerorozvidka,

Segundo o jornal britânico *The Guardian*, a unidade Aerorozvidka tem desempenhado papel relevante na contenção de avanços de tropas russas em território ucraniano, em uma bem sucedida resistência de Davi e Golias. Este grupo realiza operações noturnas com drones e seus operadores se deslocam em quadriciclos monitorando e atacando alvos russos, como por exemplo, uma coluna mecanizada de 40 milhas que se deslocava para a capital Kiev e a ofensiva frustrada para a tomada do aeroporto na cidade de Dnipro.

Este grupo, que conta com 50 esquadrões de pilotos de drones, vem utilizando não somente aeronaves propriamente militares, mas também aparelhos de vigilância comercial, caseiros de uso civil e muitos reaproveitados por uma indústria doméstica de produção de drones. Organizações voluntárias da Ucrânia unem esforços neste propósito em conjunto com o auxílio de países, como os Estados Unidos, que enviou cerca de cem sistemas aéreos táticos não tripulados, a Alemanha, dentre outros.

3. Membro da Aerorozvidka, unidade especializada em ataques por drones, formada por voluntários ucranianos.



Fonte: Reprodução/Twitter @Aerorozvidka

Os RPA de uso civil estão sendo convertidos para os mais diversos fins militares. A adaptabilidade desses aparelhos permite que outros recursos tecnológicos como câmeras e GPS, até mesmo armamentos, sejam acoplados aos veículos prestando grande auxílio para a Aerorozvidka na resistência contra os ataques russos. Enquanto apoiadores ocidentais da Ucrânia fornecem milhares de mísseis antitanques, antiaéreos e equipamento militares, esta unidade recorre a um financiamento popular e a uma rede de contatos pessoais para que recebam doação de drones civis e na compra de componentes avançados para acomodação nesses aparelhos.

Assim, a despeito de a Ucrânia utilizar drones propriamente militares, como os Bayraktar TB2 produzidos na Turquia, os Switchblades enviados pelos EUA, dentre outros, os de uso dual estão desempenhando importante papel para fins militares na resistência e defesa ucraniana no atual conflito armado.

Feita essa rápida incursão com relação à mobilidade e facilidade de adaptação de drones normais de uso civil para torna-lo um coadjuvante imprescindível na guerra moderna, volta-se ao curso normal dessa pesquisa que é a regulação do emprego dos drones, por parte dos órgãos competente do Poder Público, ou, mais precisamente, do Governo Federal.

Diante desses fundamentos, crê-se que o estudo da regulação das aeronaves não tripuladas em emprego civil; a identificação, nessa regulação, dos aspectos frágeis de fiscalização; a prevenção de acidentes; e a repressão de utilização

irregular sejam matizes importantes para a segurança na operação dessas aeronaves e para o fortalecimento da indústria correlata e, não obstante e de igual modo, fortalecimento da aviação civil nacional, o que influencia diretamente o estudo do Poder Aeroespacial Brasileiro e a Defesa Nacional.

1.1 Contextualização

O problema da pesquisa, na visão deste pesquisador, pode ser definido com base na questão da regulação existente, seja na Convenção de Chicago, bem como na legislação brasileira com relação à aviação civil que, apesar de vasta e de contemplar várias situações específicas relacionadas ao RPA, ainda deixa sentir aos usuários e ao próprio Poder Público a existência de lacunas que precisam ser preenchidas, especialmente no tocante às espécies de aeronaves não tripuladas, prevenção de acidentes, sua regular utilização e fiscalização. Ademais, o tema é tratado pelo atual Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) com generalidade, o que demonstra a necessidade de atualização, posto que data de 1986. Soma-se a essa constatação o fato de o projeto de lei 258/16, que visa alterar o CBA, não contemplar, adequadamente, essas questões.

Ressaltam-se ainda as lacunas/falhas no ordenamento jurídico pátrio, no tocante a satisfatória adequação de conceitos para a perfeita incidência do Código Civil Brasileiro, no que tange à responsabilidade civil pelos danos causados por uso dos *drones*, bem como para perfeita subsunção do fato típico à norma para fins de aplicação do Código Penal ou da Lei de Contravenções Penais em matéria de responsabilização criminal.

Ademais, em razão da popularização da utilização do RPA, do crescente número de pedidos de registros dessas aeronaves e da projeção em larga escala de sua utilização em diversas tarefas possíveis e inimagináveis, a problemática da prevenção de acidentes e repressão à utilização indevida das próprias não encontra consenso entre as forças de segurança, guardas municipais, ANAC, DECEA e ANATEL acerca de possibilidade e procedimentos específicos de ações preventivas e repressivas.

Atualmente, o Brasil possui 67.289 *drones* registrados (BRASIL, 2018a). Provavelmente, o número de RPA no país é muito maior que o aqui apresentado,

tendo em vista que os equipamentos com menos de 250g não possuem cadastro na ANAC (CASAGRANDE, 2017).

Verifica-se a utilização do RPAS em diversos empregos. Suas vantagens podem ser explicitadas nos seguintes aspectos: não necessitam de um piloto com qualificação a bordo da aeronave, possuem livre acesso em ambientes hostis ao ser humano, apresentam ausência de risco de exposição do operador, possibilidade de permanecer por horas em operação, possibilidade de realizar imagens, medições e podem ser programados para completarem missões sem a constante operação do homem. Ainda assim, mesmo com tecnologia de vanguarda, não estão livres de falhas, tendo em vista que necessitam de constante comunicação por rádio e/ou satélite, o que não os isenta de possíveis interferências.

Existem claras desvantagens em sua utilização, tais como: riscos inerentes a todos os veículos não tripulados que compartilham o espaço aéreo com aeronaves tripuladas, maior probabilidade de falhas e a não reatividade imediata que os veículos tripulados possuem em razão da atuação humana direta no momento de crise.

Não por outro motivo, levadas em conta essas questões que envolvem aeronaves não tripuladas, o Ministério da Defesa, por meio do Comando da Aeronáutica, no tocante a investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, baixou em 2014 a Norma do Sistema de Comando da Aeronáutica (NSCA) 13-3, por meio da qual estabeleceu que o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) fica encarregado da investigação de qualquer acidente aéreo que envolver um veículo aéreo não tripulado, desde que possua aprovação de projeto e operação ou venha a causar Incidente de Tráfego Aéreo de Risco Crítico com aeronave civil tripulada. Prevê, ainda, que a ANAC será sempre comunicada destes eventos, envolvendo ou não investigação (BRASIL, 2014, p. 33).

No tocante a prática de crimes com o RPA, já foi detectado seu uso na entrega de drogas a apenados do sistema carcerário de São Paulo, em 2014. (BERGAMIN JR., 2014). É justamente nesse uso irregular, em prática de crimes, que a legislação penal demonstra-se fragilizada por falta de adequação típica específica. O dado refere-se apenas a uma simples entrega de pequena quantidade de droga a detentos, mas os avanços tecnológicos apontam para o surgimento de mais um

instrumento que poderá ser utilizado pelo crime organizado em prática de crimes transnacionais, como o tráfico internacional de drogas e de armas nas fronteiras.

Segundo Freitas, 2017:

No âmbito penal, não há tipo específico para o uso irregular de drones. No caso de aeroportos, é possível valer-se do artigo 261 do Código Penal, que pune com 2 a 5 anos de reclusão expor a perigo aeronave ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação aérea. Mas o dispositivo não pode ser aplicado em outras situações, como jogos esportivos.

Na Lei das Contravenções Penais, o artigo 33 prevê a contravenção de dirigir aeronave sem estar devidamente licenciado, fixando a pena de 15 dias a 3 meses de prisão simples. Uma sanção, evidentemente, simbólica.

Nesse aspecto, verifica-se a necessidade de alteração do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940, Código Penal, para incluir tipo penal específico no tocante à utilização irregular dos RPA, tendo em vista que seu art. 1º estabelece que não há crime sem lei anterior que o defina. Não há pena sem prévia cominação legal, como também a CRFB/88 prevê, no inciso XXXIX do art. 5º, regra semelhante. Inobstante pretender-se, na presente pesquisa, analisar a necessidade de legislação nacional para efeito de fiscalização e prevenção de ocorrências com efeitos negativos em razão da operação dessas aeronaves, há ainda a necessidade de propor-se, também, a tipificação na legislação penal. Assim, face a adequação típica do crime em si, torna-se fundamental previsão de prevenção e repressão ao uso irregular do RPA.

Por derradeiro, com a sua popularização e utilização diária, se manipulados por mãos erradas e mal intencionadas, o RPA pode causar danos à privacidade dos indivíduos em sociedade, colocando em risco o princípio fundamental da dignidade da pessoa humana, mais precipuamente da inviolabilidade do domicílio, previsto no inciso XI do art. 5º, como também da intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas, insculpido no inciso X do mesmo artigo, ambos na CRFB/88. É cediço que, por serem de fácil manuseio e enquadrarem-se perfeitamente no uso urbano, essas aeronaves não necessitam de muito espaço para deslocamento, visto que a elas bastam uns operadores imorais e inescrupulosos e, claro, uma câmera nela instalada para que se dê invasão da privacidade alheia.

Por tais razões, torna-se imprescindível a conjugação e harmonização de vários comandos legislativos gerais e específicos, com generalidade e abstração, ou sem essas características, para que juridicamente todos os atores e órgãos

envolvidos possam ser partes integrantes dos objetivos específicos de prevenção e repressão a irregularidades na utilização do RPAS.

Mesmo com a existência de legislação e regulamentos sobre o RPA, compartimentando *modus operandi* e competências, ainda assim parece difícil à compreensão de como o Poder Público, em sentido amplo e em todas as esferas federativas, deve atuar, coordenada e integradamente, para a consecução dos objetivos de prevenção e repressão, cada vez mais urgente, em razão da ampla utilização do RPAS em vários setores, sejam públicos ou privados.

Após o exposto, é possível formular o seguinte problema de pesquisa: **a ampliação da competência para fiscalizar o uso dos RPA civis, de forma integrada com os órgãos de segurança pública, estaduais, distrital e municipais gerará maior segurança para a gestão e o controle do Tráfego Aéreo Nacional?**

1.2 Hipótese de Pesquisa

Como proposição ao problema da pesquisa, sabemos que respostas são antecipadas e dotadas de provisoriedade, podendo sofrer alteração, substituição e até mesmo rejeição no decorrer da pesquisa e ao seu final.

No caso dos regulamentos da ANAC, DECEA e ANATEL, das normas de âmbito federal, tais como o Código Penal, Código de Processo Penal, Código Civil, etc., bem como o Código Brasileiro de Aeronáutica, inexistem dispositivos legais suficientes e capazes de coibir o uso inadequado do espaço aéreo. Há necessidade, portanto, de serem criadas normas gerais claras e voltadas à abordagem e fiscalização do uso do RPA em razão desse tipo de aeronave ser ainda novidade nos dias atuais, o que ficou evidenciado ao longo da pesquisa.

1.3 Objetivo Geral e Objetivos Específicos

1.3.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a regulação das aeronaves remotamente pilotadas, conhecidas popularmente como *drones*, pela Aeronáutica e por demais órgãos da Administração Pública. Em continuação, discutir

a legislação federal existente em consonância com os regulamentos específicos sobre o RPA. Em decorrência, analisar se atualmente os objetivos de prevenção a acidentes e fiscalização da utilização do RPA têm sido alcançados e se estão dotados de eficácia.

1.3.2 Objetivos Específicos

Em relação aos objetivos específicos, a pesquisa pretende percorrer estas etapas.

1º) Analisar os regulamentos existentes e como são editados, no plano internacional, utilizando por amostragem os dos Estados Unidos da América, da Europa e, por fim, da China.

2º) Investigar os regulamentos existentes no Brasil, suas edições, os órgãos responsáveis pela edição das normas, bem como as leis de plano nacional que possuem aplicabilidade em questões que envolvem o RPA.

3º) Analisar o sistema jurídico e regulatório administrativo no Brasil, o suporte normativo que confere legitimidade a esse sistema, os fenômenos jurídicos que o compõem e a sua relação com o Direito Aeronáutico.

4º) Verificar se existe a necessidade de elaboração de lei de âmbito nacional para questões jurídicas relacionadas ao RPA, mais precisamente para atribuir poder de polícia administrativa às forças de segurança das entidades federativas no tocante à fiscalização por utilização dessas aeronaves.

5º) O produto prático da pesquisa em propor uma lei nacional que atribua à Aeronáutica, à ANAC e ANATEL, às Polícias Militares dos estados da federação e do Distrito Federal, como também às forças municipais, a competência para abordagem e fiscalização do uso de RPA em todo o território nacional.

1.4 Embasamento Teórico

Os RPA são aeronaves, pois se enquadram perfeitamente nesta conceituação estabelecida pelo Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, que assim o faz: “qualquer aparelho que possa sustentar-se na atmosfera a partir de reações do ar que não sejam as reações do ar contra a superfície da terra.” (BRASIL, 2016, p. 10).

Como aeronaves, os RPA são de fácil operação por possuírem características que impressionam. Possuem a capacidade de pairar no ar, efetuam manobras de rotação sobre o próprio eixo, detêm a notável possibilidade de voo estabilizado e movimentam-se com extrema precisão. Ademais, sua operação é perfeitamente viável em pequenos espaços, bem como comportam equipamentos com vários objetos diferentes, que podem ser desde câmeras de filmagem até armamentos. Certamente, a evolução tecnológica fará com que a utilização dos RPA estenda-se a limites inimagináveis.

Gregóire Chamayou, 2015, p. 15, ensina que

O léxico oficial do exército norte-americano define o drone como um veículo terrestre, naval ou aeronáutico, controlado a distância ou de modo automático. A população de drones não se compõe apenas de objetos voadores. Pode haver tantos tipos de drone quanto famílias de armas: drones terrestres, drones marítimos, drones submarinos e até drones subterrâneos, imaginados sob a forma de grandes toupeiras mecânicas. Qualquer veículo, qualquer máquina pilotada pode ser “dronizada” a partir do momento em que não há mais tripulação humana a bordo.

Inicialmente, os RPA eram utilizados em operações de vigilância, busca e reconhecimento, tendo em seguida ampla utilização para fins bélicos com participação em conflitos armados, como afirma Gregóire Chamayou nas operações no Oriente Médio, mais precisamente na Guerra no Afeganistão.

A vigilância ocorre a milhares de quilômetros dali. As imagens dos veículos, captadas no Afeganistão, são transmitidas por satélite, para uma base em Nevada – EUA. O trabalho é de um tédio extremo. Noites a devorar Doritos ou M&M's na frente da tela, para ver quase sempre as mesmas imagens de um outro deserto, do outro lado do planeta, esperando que alguma coisa aconteça: “Meses de monotonia por alguns milissegundos de alvoroço. Amanhã de manhã, virá outra “tripulação” para revezar no comando do aparelho. O piloto e o operador assumirão de novo o volante de seu 4x4 para encontrar, a 45 minutos dali, mulher e filhos no ambiente tranquilo de um subúrbio residencial de Las Vegas (CHAMAYOU, 2015, p. 8).

Hodiernamente, os RPA, em sua evolução tecnológica, são cada vez menores e de fácil acesso para o público consumidor. Com isso, sua utilização acabou por disseminar para vários fins civis, inclusive recreativos. Em 2006, em razão da necessidade de realização de imagens aéreas de determinada área do complexo naval da Ilha do Governador, estado do Rio de Janeiro, surgiu a parceria da empresa Santos Lab com a Marinha do Brasil. Por meio dessa parceria, surgiu a

primeira operação de RPA, apelidada de “Carcará I”, cuja função principal era de vigilância e patrulhamento da costa brasileira. (SANTOS-LAB, 2017).

Como explica Santos (2015, p. 7-8), a aplicação concreta dos RPA ultrapassa os fins militares, que deram início à utilização destes dispositivos de voo.

Como tecnologia de característica dual, seu uso não associa-se somente ao sentido clássico de defesa e combate, mas também a possibilidade de emprego pacífico da ferramenta para reconhecimento/controle, o que fez chamar ainda mais a atenção do Brasil. O emprego desta tecnologia é de fato promissor ao país, singularmente para fotos aéreas, controle de tráfego de rodovias, identificação de pontos críticos em estradas ou em grandes obras, planejamento urbano, controle de plantações ou mesmo na pecuária. O Brasil passou a investir na nova tecnologia, tornando-se um centro emergente de pesquisa, fabricação e utilização de drones.

Ressalte-se ainda que, após a estreia dos RPA no Brasil em 2007, alguns órgãos governamentais, já em 2010, passaram a empregar essa nova tecnologia de voo, a exemplo da Polícia Federal, que a utilizou em patrulha de fronteira e operações policiais. A Força Aérea Brasileira iniciou testes com esses aparelhos, importados de Israel, e o Batalhão de Operações Especiais do Rio de Janeiro também utilizou em patrulha e mapeamento de comunidades do estado. Nesse sentido, o Brasil passou a ser o principal produtor na América Latina, em que, entre as 44 indústrias existentes no continente Sul-Americano, 15 são nacionais (SANTOS, 2015).

Com essa evolução do uso do RPAS e o exponencial crescimento, tanto no Brasil quanto no resto do mundo, surge a necessidade de ampla regulamentação e registros dessas aeronaves com o intuito de controle de utilização, como também na prevenção de acidentes e responsabilização dos seus usuários.

Conforme estipula o Art. 22, inciso I, da Constituição de 1988, compete privativamente à União legislar sobre direito aeronáutico, mas tal competência não isenta os órgãos estatais de fiscalização e controle de exercerem regulamentar função normativa. Assim, são criados mecanismos de complementação das leis elaboradas pelo Poder Legislativo Federal, o que as favorece de efetivo ganho em sua aplicação. Esse instituto de Direito Administrativo denomina-se Poder Regulamentar.

Nos estudos de Carvalho Filho, 2011, p. 61, tem-se que

Poder regulamentar, portanto, é a prerrogativa conferida à Administração Pública de editar atos gerais para complementar leis e permitir sua efetiva aplicação. A prerrogativa, registre-se, é apenas para complementar a lei: não pode, pois, a Administração alterá-la a pretexto de estar regulamentando. Se o fizer estará cometendo abuso do poder regulamentar, invadindo a competência do Legislativo. Por esta razão, o art. 49, V, da CF, autoriza o Congresso Nacional a sustar atos normativos que extrapolem os limites do poder de regulamentação.

Registre-se, por oportuno, que, ao desempenhar o poder regulamentar, a Administração exerce inegavelmente função normativa, porquanto expede normas de caráter geral e com grau de abstração e impessoalidade, malgrado tenham elas fundamento de validade na lei.

No Brasil, o sistema de aviação apresenta-se complexo, ao mesmo tempo que peculiar, sendo certo de que há uma nítida divisão de tarefas e atribuições entre órgãos da Administração Pública. São estes: Secretaria de Aviação Civil (SAC), órgão da Administração Pública Direta e Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), órgão da Administração Pública Indireta - órgãos harmônicos entre si.

Com relação aos órgãos de natureza militar da Administração Pública Direta que se ocupam da aviação civil, têm-se, especificamente, o DECEA e o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA). Integrantes da Aeronáutica, essas organizações foram recentemente avaliadas por auditoria realizada pela OACI, com relação ao tema segurança operacional, e receberam a excelente 5ª colocação entre os 124 países que foram objeto dessa avaliação (BRASIL, 2016).

A coexistência do sistema de regulação sobre questões relacionadas ao espaço aéreo, envolvendo órgãos da Administração Pública Indireta e da Força Aérea Brasileira, é, nos ensinamentos de Gustavo Binenbojm, “produto das exigências da Reforma do Estado, orientada pelo princípio da eficiência”, no que se convencionou chamar de Administração Pública Policêntrica” (BINENBOJM, 2006. p. 45).

Ainda nesse esteio de regulamentação, em complemento às leis elaboradas de forma privativa pelo Legislativo, conforme a CRFB/88, o direito aeronáutico possui três marcantes características. São elas: a) o dinamismo, tendo em vista os avanços tecnológicos no tocante à navegação aérea; b) o caráter internacional, pois há possibilidade de o direito aeronáutico se valer como fonte primária dos tratados e convenções internacionais; c) a regulamentação e autonomia, sendo certo que aqui se verifica a interdisciplinaridade com outras ciências ou ramos do Direito, não se caracterizando desta forma como um sistema fechado (MORSELLO, 2007, p. 51).

Verificada a existência dessa Administração Pública Policêntrica, a despeito da vasta regulação no tocante ao registro e utilização dos RPA no cenário nacional e até internacional, é inegável que lacunas ainda devam ser preenchidas, como a ausência do complexo normativo, ensejador de suporte legal para que as forças de segurança estaduais e municipais participem das atividades de prevenção a acidentes, bem como de repressão na utilização irregular do RPAS, conformando assim harmônica atuação, em conjunto com os órgãos regulatórios existentes na Administração Pública Federal.

Ademais, nos próximos anos, a aviação civil enfrentará enormes desafios neste tema de regulação, destacando-se a questão do aprimoramento e avanço em novas tecnologias, como também, do crescente número de RPA no país.

1.5 Justificativa e Relevância

Esta pesquisa justifica-se inicialmente pelo quantitativo crescente de RPAS civis e militares no Brasil. Existe larga possibilidade de o número de RPAS no Brasil ser mais elevado que o apresentado na pesquisa, posto que equipamentos de peso inferior ou igual a 250g não precisam ser cadastrados na ANAC (CASAGRANDE, 2017).

A relevância ocorre pelo perigo e risco que a utilização dos RPA acarreta em relação a acidentes aéreos. A versatilidade nos empregos operacionais dos RPA em diversificadas tarefas, não obstante as vantagens que apresentam, conforme consignado na introdução, também são fatores relevantes para a disseminação em várias finalidades diferenciadas que precisam ser devidamente fiscalizadas e controladas, dadas as suas especificidades. Por conseguinte, como aparelhos de voo, que estão sujeitos a falhas, essa fiscalização torna-se mais premente ainda, tendo em vista que navegam em espaço aéreo em conjunto com aeronaves tripuladas, o que revela o risco real de graves acidentes.

Confirmando essa constatação, não por outro motivo, o Ministério da Defesa, por meio do Comando da Aeronáutica, em tema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, editou, em 2014, a Norma do Sistema de Comando da Aeronáutica (NCSA) 13-3, estabelecendo que o CENIPA deverá investigar quaisquer ocorrências de acidente que envolva um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), desde que possua aprovação de projeto e operação ou venha causar Incidente de

Tráfego Aéreo de Risco Crítico com aeronave civil tripulada. Ainda prevê que a ANAC deverá ser sempre comunicada destes eventos, envolvendo ou não investigação (BRASIL, 2014, p. 33).

No viés da Segurança Nacional, já detectado o uso de VANT para entrega de drogas a apenados do sistema carcerário de São Paulo, em 2014 (BERGAMIM JR., 2014), conforme já exposto e, nesse escopo, a legislação penal carece de adequação típica específica, o que pode acarretar enfraquecimento de futuras decisões judiciais nessa esfera do Direito.

Justifica-se, ainda, em razão dos ilícitos civis que podem ser cometidos pela utilização irregular do RPA, posto que coloca em risco princípios constitucionais, reconhecidos como cláusulas pétreas, tais como: a dignidade da pessoa humana (art. 5º) a inviolabilidade do domicílio (art. 5º, inciso XI) e a intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas (art. 5º, inciso X), todos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

Embora algumas pesquisas tenham sido realizadas no tocante aos RPAS, a questão relacionada à regulação e seus aspectos persiste e carece de estudos mais aprofundados sobre o tema. Assim, esta pesquisa torna-se importante para o campo jurídico, visto que a este campo cabe a função de normatizar o assunto, exercício de identificação dos atores de fiscalização e punição dos infratores.

Nesse sentido, o resultado final deste trabalho de pesquisa haverá de contribuir para análises críticas sobre o tema e, por conseguinte, fornecer substrato jurídico para que, tanto os órgãos da Administração Pública Direta, quanto os Administração Pública Indireta tenham ciência do seu papel e atribuições para ação integrada de prevenção de acidentes nas operações com aeronaves não tripuladas, bem como na repressão e punição pela utilização irregular.

1.6 Procedimentos Metodológicos e Estratégia de Ação

Considerado o complexo normativo que será objeto de análise, no intuito de cumprir os objetivos já elencados e alcançar um desfecho para a problemática proposta, bem como utilizar a ciência do Direito em alinhamento com as ciências Aeroespaciais, ou seja, por uma visão interdisciplinar, o trabalho científico aqui desenvolvido está firmado no método hipotético-dedutivo.

Neste método, seguidas as lições de Bunge apud Marconi e Lakatos, 2003, as etapas de investigação a serem cumpridas ocorrerão da seguinte forma:

1º) Através do reconhecimento do fato de que as aeronaves não tripuladas estão sendo cada vez mais populares e seus registros estão em evidente crescente numérico, muitos voos acabam por serem realizados sem a autorização devida pelo órgão competente, assim como muitas destas aeronaves sequer são registradas na agência reguladora correlata. Tais fatores de constatação são relevantes no tocante à segurança de voo para os indivíduos e para as aeronaves tripuladas, em razão do risco de colisões.

2º) Na descoberta do problema, constata-se que o voo e a utilização dessas aeronaves não tripuladas possuem regulação específica por parte da ANAC e do DECEA, bem como da ANATEL. Mas, com relação à legislação federal oriunda do poder legislativo nacional, sequer existe norma específica, sendo aplicado às questões que envolvem o RPA, o Código Brasileiro de Aeronáutica, a Lei de Contravenções Penais, o Código Penal e o Código Civil. Nesse sentido, existem situações lacunosas e dificuldades de efetivo domínio do conhecimento em relação a todas essas normas existentes.

3º) Com os conhecimentos que existem sobre o tema, a redução da formulação do problema a questões que necessitam de comprovação em primeiro plano, como o que foi devidamente descrito no item 2º acima e, por conseguinte, identificação da probabilidade de soluções serem apresentadas com resultados positivos.

4º) Construção de hipóteses, mesmo que inéditas, ou de suposições auxiliares para prováveis soluções às questões levantadas e criação de enunciados legislativos esperados, possivelmente aplicados aos fatos observados.

5º) Se as hipóteses levantadas, ou seja, os enunciados legislativos estão em consonância com o ordenamento jurídico existente ou em harmonia com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, coletando, assim, novas informações que poderão surgir e elaborando a conclusão, com a ressalva de que novos trabalhos, com possíveis extensões ou desdobramentos, mesmo que em outras áreas do conhecimento, são possíveis de serem explorados.

Dessa forma, seguidas as lições de Marconi e Lakatos, 2003, os três momentos investigatórios que devem ser percorridos no método hipotético-dedutivo

estarão sendo cumpridos na pesquisa, pois, em primeira ordem, verifica-se o surgimento do problema que se desencadeia, também, durante a pesquisa. Identificado o problema, tanto teórico (complexo normativo insipiente), quanto prático (falibilidade dos procedimentos de prevenção de acidente e repressão ao uso irregular das aeronaves não tripuladas) e sua relevância identifica-se uma conjectura, hipótese ou suposição, que será o norte de toda a pesquisa.

No segundo momento, é formulada uma proposição que servirá de solução, ainda que requeira verificação com relação às suas consequências, sejam elas teóricas ou práticas. Essa análise consequencial haverá de dar-se na forma de dedução. (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Por fim, criada a hipótese, formalizar-se-á em conjecturas com alta densidade informativa para que, na pesquisa, sejam realizadas tentativas de falseamento ou eliminação de erros, dotando-se a pesquisa com alto grau de cientificidade (MARCONI; LAKATOS, 2003).

No mesmo sentido, mas por meio de quatro etapas no método hipotético-dedutivo, ensina Walliman (2015, p. 168) o seguinte: “progresso no pensamento científico que segue o método de quatro etapas - identificação de um problema, formulação de uma hipótese, teste prático ou teórico da hipótese e rejeição ou ajuste da hipótese, caso seja ela falsa.”

Para Richardson (2017, p. 27),

O método-hipotético dedutivo deve seu nome a duas fases fundamentais da pesquisa: a formulação da hipótese e a dedução de consequências que deve ser contrastada com a experiência. Surge de uma crítica profunda ao indutivismo metodológico. Esse método pressupõe o uso de inferências dedutivas como teste de hipótese Karl Popper (apud FERREIRA, 1998) propõe como caminho para essa trajetória metodológica o cumprimento das seguintes etapas:

1. expectativas e teorias existentes: formação de problemas em torno de questões teóricas e empíricas;
2. solução proposta, consistindo nua conjectura; dedução das consequências na forma de proposições passíveis de teste sobre os fenômenos investigados;
3. teste de falseamento: tentativas de refutação, entre outros meios, pela observação e experimentação de hipóteses criadas sobre o(s) problema(s) investigado(s).

O método hipotético-dedutivo apresenta grande relevância, tendo em vista que seu conjunto de mecanismos conglera questões metodológicas de várias

áreas do conhecimento científico, o que também é verificado quando a pesquisa perpassa por várias áreas diferentes do conhecimento.

Segundo Vieira *et al.* (2017[internet]),

[...] questões metodológicas de várias áreas do conhecimento científico passam a comungar uma única terminologia e um conjunto único de mecanismos, o Método Hipotético-Dedutivo, com formato único e que atende às centenas de demandas (e reclamações) de que possuiriam natureza própria. Nesse sentido, a validação de teorias como científicas requer que sejam submetidas ao Método Científico, guarda-chuva de um grande número de procedimentos considerados válidos em ciência, cuja variante primaz é o Método Hipotético-Dedutivo.

Na pesquisa, parte-se da análise da interpretação sistemática da legislação, doutrina e dos textos sobre o tema e afetos a ele, tanto na esfera nacional como internacional. Para tanto, são utilizadas as técnicas de pesquisa denominadas levantamento, bibliográfico e documental, sendo certo de que tais técnicas de investigação serão empregadas nos textos normativos existentes, bem como em doutrina e artigos científicos. Inobstante, serão, também, realizadas entrevistas aos responsáveis pelo setor de RPA do DECEA.

A relevância da utilização desses métodos concentra-se na constatação de que o conhecimento da legislação e regulação dos RPA não esgota toda a problemática relacionada ao tema. Será necessária, ainda, a análise da doutrina e de possíveis dados estatísticos. Nessa etapa, também devem ser privilegiados os textos normativos internacionais para a realização do método comparativo de pesquisa. Como os RPA são aeronaves que facilmente ultrapassam as fronteiras dos países, existe legislação internacional sobre o tema.

Por fim, o grande desafio da pesquisa será esmiuçar a regulação correlata, abordando a existência de possíveis lacunas e as formas de as mesmas serem superadas, propondo-se, ao final, solução para questões pontuais que provavelmente não encontram solução no sistema normativo vigente. A questão sem solução aparente e central da pesquisa está no fato de que o ordenamento jurídico nacional não contempla, a contento, como os órgãos de segurança pública federais, estaduais e municipais podem atuar de forma coordenada e integrada na fiscalização e repressão ao uso dos RPA, prestando importante auxílio na prevenção de acidentes em razão do uso dessas aeronaves.

2 A AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA NO PLANO INTERNACIONAL

Os meios de transporte vêm atravessando, ao longo dos anos, latente processo de modernização e aperfeiçoamento, sejam eles terrestres, marítimos ou aéreos. Na aviação civil, o transporte de pessoas e cargas com sistema de controle de voo a distância, em que a tripulação é substituída por um processador e receptor de informações, bem como por rádio conexão, é uma realidade em vários países.

Essa modernização muito se deve aos avanços em sistemas computacionais aliados a implementação da tecnologia do *Global Positioning System* (GPS), cuja tradução livre é “Sistema de Posicionamento Global”. Inicialmente desenvolvido para fins militares, o sistema de aeronave remotamente pilotada, por ser caracterizado como meio disruptivo, ou seja, que rompe com os meios tradicionais tecnológicos até então aplicáveis ao voo, logo foi empregado na aviação civil em razão das vantagens econômicas que apresenta.

Com ensina Dougherty, 2019,

Agora que a tecnologia de drones se tornou um campo maduro, é provável que o desenvolvimento de sistemas futuros será (em alguns casos, pelo menos) específico ao campo. Isto não foi possível até que tivesse sido provado que daria para se ganhar dinheiro com o desenvolvimento de novas e melhores tecnologias para drones. Isto é, sem sombra de dúvidas, o caso de hoje em dia.

Não se pode negar que os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas corroboram uma evolução da sociedade em si, mas no campo tecnológico. Como toda evolução social, possui o condão de ser agente transformador, antes mesmo de que o Estado consiga prever essas transformações e sobre elas legislar. Tratando-se do RPA, pela marcante evolução tecnológica frente à cediça morosidade do Direito em contemplar o máximo de variáveis positivas e negativas pela utilização desses meios, o distanciamento entre um corpo jurídico eficaz e os anseios sociais acaba por ser notável e difícil de ser amenizado.

Em recente simpósio “Fórum Atech”, foi colocado no painel de debate o projeto em desenvolvimento do “carro voador”, desenvolvido pela Embraer X (DYNIEWICZ, 2019), subsidiária da empresa Embraer para negócios disruptivos, onde o *Chief Executive Officer* (CEO), em tradução livre, “Diretor Executivo”, da empresa de aeronáutica, mencionou que o aludido veículo terá capacidade de carga

para até oito pessoas, será destinado para transporte de curtas ou médias distâncias, o que reduz, abruptamente, a utilização de helicópteros para esses mesmos fins, ficando essa última aeronave destinada a percursos maiores.⁶

Tal veículo é produto de esforços conjuntos e convênio realizado entre a empresa UBER e a EMBRAER. Sua aparência será similar a veículos de passeio *Sport Utility Vehicle* (SUV), em tradução livre, “Veículo Utilitário Esportivo”, transmitindo assim maior segurança e confiabilidade aos usuários (DYNIEWICZ, 2017).

Ainda em fase preliminar, o projeto prevê a construção de um veículo totalmente elétrico, com baterias recarregáveis, peças fixas e *design* simplificado, prometendo baixo custo de manutenção e de decolagem, o que redefinirá o uso dos helicópteros para viagens mais distantes. A intenção é de que esses transportes destinem-se às massas, não a públicos exclusivos, e possam cobrir o deslocamento entre bairros, municípios e estados próximos. Almejam ainda um veículo prático, com plano de voo abaixo da faixa dos helicópteros e em um veículo sem ruídos (DYNIEWICZ, 2017).

Os mencionados dados não somente revelam as reflexões de Dougherty, no sentido do caráter econômico e lucrativo da evolução tecnológica desses meios disruptivos de transporte, mas também evidenciam a necessidade de estabelecimento de leis que venham regular a operação dessas aeronaves que podem representar um potencial risco à segurança aérea e terrestre.

Com o advento dessas aeronaves, surgem variáveis das possibilidades de acidentes pela utilização desses meios e, não por outro motivo, reforçam a necessidade de regulação para atender essas variáveis. Outra questão, talvez entre as mais importantes, diz respeito a avaliarem-se o nível de radiação⁷ e os riscos de contaminação biológica e química que o RPA pode acarretar. No tocante a radiação, quanto maior a frequência utilizada para operação da aeronave não tripulada,

6 6.º e-FÓRUM ATECH. GRUPO EMBRAER. Os Desafios da Mobilidade Urbana com os novos veículos aéreos. Moderador: Marcos Ribeiro Resende – Diretor da Unidade de Negócios ATM da Atech. Abertura: Brig Ar Sérgio Rodrigues Pereira Bastos Junior / Presidente da CISCEA (Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo). Painelistas: Cel Aviador Chrystian Alex Ciccacio / Chefe do SRPV-SP (Serviço Regional de Proteção do Voo de São Paulo) – Maj Av Daniele Lins / Chefe da Seção de Planejamento de Sistema de Aeronave Não Tripulada do DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo-SDOP) – Daniel Moczydlower / CEO Embraex X. Realizado aos 29 set 2020. 3:00 PM. São Paulo.

7 É uma manifestação energética natural de alguns elementos ou em resposta a um estímulo artificial que pode vir de fontes naturais ou artificiais (CANTIANO, 2016).

maiores são as probabilidades de contaminação, seja por contato direto ou por irradiação externa. Por outro lado, esses aparelhos podem transportar pequenas quantidades de cargas radioativas e químicas, bem como armas biológicas que podem causar grandes destruições.

Atualmente, não existe, no plano internacional, um complexo normativo comum para utilização dos RPA. A Europa e os EUA, por exemplo, não possuem regulamentação uniforme nesse aspecto. Diante da inexistência de harmonia neste campo, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) buscou uma integração da Europa com os EUA para elaboração de um documento único sobre a utilização das RPAS, por meio do STANAG⁸, mas sem êxito (CANTIANO, MIRTHA, 2016).

Segundo a ICAO (2011b), a aviação civil é indispensável ao crescimento e avanço da sociedade global contemporânea, dada a sua importância para a economia mundial, tendo em vista que cria e sustenta milhões de empregos em todos os países. Representa fator de crescimento, manutenção e recuperação econômica em muitas nações. Tal assertiva pode corroborar o fato de que turismo e viagens formam uma grande indústria mundial, não obstante que o fator econômico ainda representa um meio de integração social e cultural, bem como viabiliza a paz no mundo e sua prosperidade.

Atualmente, o setor da indústria aérea emprega 65,5 milhões de pessoas no mundo inteiro, sejam empregos diretos ou indiretos, e geram US\$ 2,4 trilhões para esse segmento da economia. A projeção é de que, em 2036, os números cresçam para 97,8 milhões de empregos e US\$ 5,7 trilhões na economia. (COLAÇO, 2018).

A inserção de novas tecnologias de voo, como a dos sistemas de navegação aérea remotamente pilotada, necessita de maior atenção e uniformização de procedimentos para auxiliar o crescimento da indústria e não causar impactos negativos na segurança e no compartilhamento do espaço aéreo com as aeronaves tripuladas (O'BRIEN, 2013).

Com os olhos voltados para esse cenário de crescimento da indústria aérea, a ICAO formou, em 2007, um grupo de trabalho específico para os RPA, denominado

⁸ STANAG (*Standardization Agreement*): documento que especifica o acordo entre os países-membros para aplicar uma norma, no todo ou em parte, com ou sem reserva, a fim de satisfazer uma exigência de interoperabilidade. (PORTUGAL, 2020, p. 4).

Unmanned Aircraft Systems Study Group (UASSAG), em tradução livre, “Grupo de Estudos para os Sistemas Aéreos Não Tripulados”, no intuito de formular regras universais a serem adotadas pelos Estados signatários, padronizando, assim, a operação desse novel modal por eles. No ano de 2014, foi organizado o *Remotely Piloted Aircraft Systems Panel* (RPASP), em tradução livre, “Painel de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas”, com representação dos países signatários da ICAO, juntamente com organizações não governamentais e a indústria correlata ao tema, cujo objetivo era a conformação do marco regulatório para os RPA e a harmonização desses sistemas com as aeronaves tripuladas (ICAO, 2015).

Dessa forma, os Estados-Partes da RPASP criaram seus sistemas próprios calcados nos resultados das reuniões da ICAO, com o intuito de harmonização dos conceitos resultantes desses trabalhos, bem como em relação às questões tecnológicas e programas de operação dos RPAS. Nos EUA a *Federal Aviation Administration* (FAA) estabeleceu o sistema NEXTGEN. Na União Europeia verifica-se a existência da *Single European Sky Aviation Research* (SESAR) da EUROCONTROL; na China, o *China’s Strategy for Modernizing Air Traffic Management* (CAAMS); e, no Brasil, o PROGRAMA SIRIUS, do DECEA⁹, citando apenas alguns exemplos.

Dada a importância do RPA na navegação aérea, a Convenção de Chicago de 1944 - convenção sobre Aviação Civil Internacional - internalizada no sistema jurídico brasileiro por meio do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946, prevê, em seu artigo 31, que todas as aeronaves utilizadas em navegação internacional deverão conter um certificado de aeronavegabilidade válido, emitido ou validado pelo Estado correspondente. No anexo 2, apêndice 4, especifica-se igual exigência para o RPAS com o acréscimo de que essa certificação de aprovação seja estendida a todos os componentes do RPAS e não somente à aeronave, levando em consideração que todos os componentes de operação são interdependentes.

⁹ O Programa SIRIUS estabelece, por meio do emprego de soluções de alta tecnologia, capacitação de recursos humanos e promoção da redução dos custos operacionais, a estratégia de evolução do Sistema de Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM) do País de forma ambientalmente sustentável (BRASIL, 2021b).

Conduzida pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo, a implementação gradual do Programa SIRIUS garantirá ao Brasil, num horizonte de curto, médio e longo prazos, o aumento de capacidade operacional necessária em face das demandas provenientes do alto crescimento de tráfego aéreo, previsto para as primeiras décadas do século XXI, resguardando-se, ao mesmo tempo, os níveis desejados de segurança operacional.

Ainda na referida convenção, o artigo 20 pormenoriza que todas as aeronaves utilizadas na navegação internacional devem conter identificação de sua origem nacional e respectivo registro.

2.1 O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada nos EUA

Após os ataques terroristas sofridos pelos EUA no dia 11 de setembro de 2001, houve o início da utilização dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas como emprego da força, em meados de outubro de 2001. Em decorrência desse marco inicial para os tempos hodiernos, intensificou-se esse arsenal. Ataques ao território iraquiano, entre outras operações militares com o RPAS, são exemplos do emprego militar desses meios (SCHMITT, 2002).

Segundo Cantiano (2016), um dos países que mais empregou o RPAS como projeção de força foi os EUA, com registros de missões frequentes no Paquistão, Afeganistão, Iêmen e na Somália. Ressalta ainda que o uso militar desses meios é de grande relevância para minimizar os erros nos ataques empregados, inclusive diminuindo a probabilidade de alvos civis serem atingidos. Ainda assim, afirma que, nos EUA, não estão evidentes quais são as permissões e proibições no tocante à operação dos sistemas de voo remotamente controlados.

Como no Brasil, onde o surgimento ou primeiro emprego das aeronaves remotamente pilotadas ocorreu por meio das forças armadas e, posteriormente, disseminaram para os fins civis, os EUA foram precursores desse mesmo movimento.

Com o aumento, porém, da quantidade dessas aeronaves e de sua popularização, os riscos de acidentes também crescem proporcionalmente. Segundo Walker (2006 apud CONTRERAS, 2011) o *Department Of Defense* (DoD), em tradução livre, “Departamento de Defesa Americano”, esses riscos estão caracterizados em três planos distintos, a saber: “os acidentes envolvendo uma operação de mobilidade anormal ou não intencional, colisão aérea e *flight termination system*.” Segue explicando os riscos da seguinte forma:

O primeiro caso trata-se, resumidamente, de mau funcionamento da aeronave ainda em solo, e o dano proveniente pode ser um comportamento inesperado com comprometimento da aeronave ou de seus sistemas e também dano as pessoas e/ou tripulação exposta na área afetada. Em geral

esse acidentes não geram uma posterior investigação, visto que a causa e consequência podem ser tratadas com um gerenciamento melhor daquela operação [DALAMAGKIDIS; VALAVANIS; PIEGL apud CONTRERAS et alii, 2011].

As colisões aéreas, com obstáculos ou aeronaves tripuladas, geram preocupação sobre a questão da integração dessa nova tecnologia com o espaço aéreo conhecido atualmente, visto que essas podem causar danos a propriedades, perda de aeronaves envolvidas, perdas de vidas humanas nas aeronaves tripuladas atingidas e risco das pessoas do solo que venham a ser atingidas pelos destroços de um acidente. Sendo assim, a falta de capacidade *sense and avoid*¹⁰ confiável constitui elemento crítico para aceitação dos não tripulados em espaço aéreo compartilhado.

Um *flight termination system*¹¹ também é visto como um procedimento de emergência para reduzir a energia do impacto de uma aeronave no solo ou água não programado, por comportamento inesperado dos sistemas ou perda de comunicação com o UAV. Um exemplo desse sistema pode ser, em caso de falha no link de comunicação, um sistema que corte o suprimento de combustível aos motores, trave a superfície de controle da aeronave e traga o UAV de volta ao solo numa trajetória descendente controlada através do acionamento de um paraquedas. A possibilidade de detonação de alguma parte específica do UAV com o intuito de diminuir sua massa ou energia na trajetória pode ser considerada (CONTRERAS et alii, 2011).

Assim, o ponto de partida para vislumbrar-se um complexo regulatório satisfatório parte da identificação dos riscos e possíveis acidentes que o RPA pode vir a causar em sociedade.

Protagonista no tocante à aviação Norte Americana, a *Federal Aviation Agency* (FAA) é uma entidade governamental que possui a atribuição de regulamentar todos os aspectos que envolvam a aviação civil. Esse órgão tem sua origem em 1940, com a criação da *Civic Aeronautics Administration* (CAA), mas sua fundação ocorreu por decreto governamental em 23 de agosto de 1958, em que essas atribuições foram transferidas da CAA para um recém-criado órgão, a FAA, posteriormente com a designação que perdura até os dias atuais. Tal modificação de nomenclatura deu-se em 1º de abril de 1967 (WIKIPÉDIA, 2019).

Impulsionados pelos debates sobre a segurança nacional e pública no emprego do RPA em território estadunidense, com o escopo de harmonizá-lo ao espaço aéreo nacional, o Congresso Norte-Americano publicou, aos 12 de dezembro de 2003, o denominado *Vision 100 – The Century of Aviation Reauthorization Act – Public Law 108-176*, cuja aplicação deu-se para os anos fiscais a partir de 30 de setembro de 2003. Na seção 4, item 1, consta que os

10 Sentir e evitar. Tradução nossa.

11 Sistema de terminação de voo. Tradução nossa.

Estados Unidos revolucionaram a forma com que as pessoas viajam e, para que essa mobilidade ocorra com maior eficiência e segurança, os EUA devem continuar a desenvolver novas tecnologias e aeronaves, o que se enquadra perfeitamente para os veículos aéreos remotamente pilotados (UNITED STATES OF AMERICA, 2003).

Ainda com a preocupação do legislativo Norte-Americano com os sistemas de voo remotamente pilotados, foi aprovada em 14 de fevereiro de 2012, a *Public Law* 112-95, que estabeleceu, na seção 332, item a, parágrafos 1 e 3, que o secretário de transporte e agências federais de aviação, com auxílio das empresas de transportes e indústrias de sistemas de aeronaves não tripuladas, deveriam iniciar, no prazo de 270 dias após a promulgação da aludida lei, o plano abrangente para avançar no aspecto da segurança, com relação à integração dos sistemas de aeronaves não tripuladas ao espaço aéreo nacional. Estipulam-se, ainda, várias outras regras direcionadas aos RPA (UNITED STATES OF AMERICA, 2012).

Por fim, pelo *National Defense Authorization Act for FY09*, o Congresso Norte-Americano frisou ser de suma importância que o DoD desenvolva suas atividades em conjunto com a FAA e em seu apoio, com o objetivo de promover o acesso dos RPA ao espaço aéreo estadunidense, efetuando uma simbiose de atuação entre a aviação civil e militar. Dessa forma, com as especificidades operacionais do DoD, no tocante à integração do espaço aéreo, procedimentos comuns e padrões de voo serão aplicados aos RPA (USAF, 2014).

No exercício de suas atribuições regulatórias, a FAA utiliza o termo *Unmanned Aircraft System* (UAV) (CONTRERAS et alii, 2011). Exige de todos que desejam voar em espaço aéreo Norte-Americano com segurança, a obtenção de um específico certificado de autorização - COA¹² - que viabiliza a segurança de voo. Essa certificação é emitida pela própria FAA, com validade de até um ano e limitada a espaços determinados. Para obterem esse certificado, os interessados devem acessar o *site* da FAA ou sistema de aplicativos na *internet*, ou seja, por meios

12 COA é uma autorização emitida pela Organização de Tráfego Aéreo a um operador público para uma atividade específica de UA. Depois que uma inscrição completa é enviada, a FAA conduz uma análise técnica e operacional abrangente. Se necessário, disposições ou limitações podem ser impostas como parte da aprovação para garantir que o UA possa operar com segurança com outros usuários do espaço aéreo. Na maioria dos casos, a FAA fornecerá uma resposta formal no prazo de 60 dias a partir do momento em que o formulário preenchido for enviado (UNITED STATES OF AMERICA, 2019).

eletrônicos, mediante o cadastro de uma conta para tanto. Essa medida também é direcionada aos operadores de RPAS.

Para a FAA todo e qualquer dispositivo inventado, projetado e utilizado para navegação aérea está enquadrado no conceito de aeronave. Esse é um dado relevante no tocante à regulação dos RPA por parte do Governo Norte-Americano, tendo em vista que qualquer veículo remotamente pilotado, seja de grande ou pequeno porte, enquadra-se nos atos regulatórios emitidos pela FAA ([49 USC – US Code, § 40 102, 6] UNITED STATES OF AMERICA, 1926)¹³.

Não obstante o certificado COA exigido para navegação aérea nos EUA, a FAA determinou que todos os veículos remotamente tripulados fossem devidamente registrados naquele órgão. Para tal, concedeu prazo limite até 31 de dezembro de 2016. Com tal medida, a expectativa visou promover a conscientização dos operadores dessas aeronaves para que as operassem com maior segurança e responsabilidade. Estabeleceu, ainda, que tal registro e licenças seriam necessários para todos os dispositivos, inclusive os de pequeno porte, de até 250 gramas. No mais, estipulou que, até 19 de fevereiro de 2017, os aludidos registros deveriam ser efetuados de forma prévia à utilização, inclusive em caso de os operadores terem menos de 13 anos, hipótese em que se dará o mesmo pelos pais ou responsáveis. (FAA, 2020).

Segundo Vassallo (2017), ao adotar essas medidas, a FAA objetivou reduzir a utilização indiscriminada dos RPA, visto que já haviam causado incidente em estádios e com aeronaves tripuladas. Por conseguinte, a FAA considerou que essas aeronaves fossem utilizadas de forma segura e responsável por parte dos seus operadores, privilegiando a segurança e a privacidade das pessoas. Esse comando regulatório surtiu efeito, tendo em vista que mais de 800.000 registros foram efetuados, ressaltando ainda o alcance dessa exigência, posto que o número de aeronaves tripuladas registradas era de 320.000 à época. Nesse sentido, a FAA editou normas bastante rigorosas, no sentido de tornar obrigatório o registro e poder, inclusive, imputar sanções para os infratores, ou seja, aqueles que não efetuassem devido registro de suas aeronaves.

Em razão desse modelo, John Taylor, advogado e entusiasta pelos sistemas remotamente controlados, ingressou com demanda civil no Tribunal de Colúmbia,

13 *Aircraft means any contrivance invented, used, or designed to navigate, or fly in, the air.*

suscitando a ilegalidade do regulamento da FAA, de 2015, ao determinar o registro obrigatório do RPA, cujo peso mínimo seria o de 250g. Vitorioso em seu processo, deu-se a decisão judicial de revogação da regra dos registros. Como essa decisão poderia colocar em risco todo o sistema aéreo dos EUA, visto isentar o prévio registro para que essas aeronaves levantassem voo, o DoD recorreu da decisão ao Tribunal de Apelações dos Estados Unidos para o Circuito do Distrito de Colúmbia, por meio do qual experimentou nova derrota em julgamento desfavorável de três juízes desse tribunal, em 19 de maio de 2017.

Em fundamento articulado pelo advogado e aceito pelos tribunais, foi suscitado que os regulamentos emitidos pela FAA afrontam a “Lei de Modernização e Reforma da FAA de 2012” (PL 112-95), que estipula que a agência não pode editar qualquer ato normativo referente a um modelo de aeronave, tendo em vista que os regulamentos direcionam-se, obrigatoriamente, a um avião, bem como é restringido à FAA regular matéria relacionado ao uso de avião para fins esportivos e recreativos (VASSALLO, 2017).

Isso demonstra que, mesmo nos EUA, cujo sistema legal é o do *Common Law*, em que a base jurídica é o estudo de casos e a atuação de juízes e advogados é determinante para a formação do Direito, a matéria de RPAS carece de uma legislação específica e nacional para padronização das questões relevantes e determinantes sobre essas aeronaves. Na própria decisão do Tribunal de Colúmbia, foi apontada como solução para essa questão que o Congresso dos EUA efetuasse produção legislativa dispondo sobre o registro de aeronave de controle remoto recreativo e modelos de aeronaves, sanando assim o vácuo regulamentar existente.

Na demanda judicial em análise, fica evidente a ponderação de valores jurídicos relacionados ao tema, tendo em vista que a decisão judicial privilegiou a segurança jurídica ao reconhecer que a FAA extrapolou seu limite legal regulatório, ainda que, ao mesmo tempo, tenha fragilizado a segurança e proteção coletiva, matizes determinantes para que a agência regulasse a questão do registro dos RPAS e a emissão do certificado de autorização – COA.

Essa decisão também acarretou dúvidas sobre a capacidade da FAA em regular as operações dos RPAS e a sua integração ao espaço aéreo americano, o que deixou incertezas sobre o futuro dessas aeronaves, amadoras ou comerciais,

aumentando assim a vulnerabilidade dessa indústria em franco crescimento nos EUA.

2.2 O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada na Europa

A União Europeia, por meio do Ministério de Transportes da Letônia, organizou em 6 de março de 2015, na cidade de Riga, uma conferência para debates sobre “Sistemas de aeronaves pilotadas remotamente”.

Nessa conferência, ficou definido que os *drones*, onde se enquadra o RPA, são um novo tipo de aeronave e, como tal, a eles são aplicáveis às regras existentes sobre a aviação civil, a despeito da necessidade de introduzirem-se novas regras, como, por exemplo, de obrigatoriedade de identificação do operador do *drone* com uma identidade eletrônica, o que facilitaria o controle e a repressão no uso irregular deles (LOFFREDA, 2016).

As normas e regulamentos concernentes ao RPA são estabelecidos pela Organização Europeia para Equipamentos da Aviação Civil (EUROCAE) que, sem fins lucrativos e criada em 1963, na Suíça, atua no estudo de equipamentos eletrônicos da aviação com o objetivo de padronização da aviação civil, no tocante a sistema e equipamentos, sejam aerotransportados ou terrestres (EUROCAE, 2021). Essa organização já identificou que o mercado dos RPAS está em franco crescimento e é caracterizado pela diversificação do emprego desses aparelhos, bem como dos contínuos avanços tecnológicos, o que resulta em novos desafios para padronização de regras aos mesmos. Alguns fatores, tais como políticos, econômicos e técnicos, aliados ao movimento de novos atores na exploração da aviação, acabam por pressionar a atuação dos órgãos reguladores, dificultando esse importante trabalho técnico.

No tocante a regulação do RPAS no cenário europeu, observa-se que não incide uniformemente sobre os aparelhos de peso inferior a 150 gramas, ficando a cargo de cada país-membro elaborar normas próprias para essas aeronaves, o que, por si só, demonstra a falta de unidade nesse campo, que eclode em normas específicas e fragmentadas.

Em 20 de fevereiro de 2008, por meio do Regulamento (CE) nº 216/2008, foram elaboradas as regras comuns do domínio da aviação civil pelo Parlamento

Europeu, bem como foi criada a Agência Europeia para a Segurança da Aviação (EASA) (UNIÃO EUROPEIA, 2008).

Aos 21 de agosto de 2012, a EASA edita a *Notice of Proposed Amendment* (A-NPA 2012/10), cujo título é Transposição da Alteração 43 do anexo 2 da Convenção de Chicago sobre Sistemas de Aeronaves Pilotadas Remotamente (RPAS) em Regras Comuns do Ar, que tem o objetivo de propor ao Parlamento Europeu a harmonização das regras europeias comuns do ar à Convenção de Chicago, na alteração 43 do anexo 2, cuja maior parte é direcionada aos sistemas de aeronaves pilotadas remotamente. Essa NPA estabelece a inclusão destes cinco pontos específicos.

O primeiro relacionado à certificação do sistema de aeronaves pilotadas remotamente (RPAS), conjuntamente com a aeronavegabilidade da aeronave remotamente pilotada (RPA).

O segundo relacionado à certificação dos operadores RPAS envolvidos no transporte aéreo comercial e/ou operações especializadas.

O terceiro no tocante ao licenciamento dos pilotos remotos.

O quarto relacionado à implementação de disposições que facilitassem os operadores internacionais do RPAS na obtenção de uma licença, de uma autorização especial, conforme artigo 8º da Convenção de Chicago.

O quinto (último) referente à melhoria do planejamento do controle do espaço aéreo oceânico e remoto, por meio de relatórios de posicionamentos mais específicos, pormenorizados, portanto mais precisos, e estimativa de tripulação das aeronaves.

Como a Agência considerou essa NPA de extrema urgência e relevância, o Parlamento Europeu aprovou-a com brevidade de tempo, sendo aplicável aos Estados partes a partir de 15 de novembro de 2012, quando entrou em vigor (UNIÃO EUROPEIA, 2012).

Abordando o mesmo assunto da A-NPA 2012/10, a EASA emitiu a A-NPA 2014/09, asseverando o papel importante dessa agência em auxiliar os membros da União Europeia no cumprimento das regras da Convenção de Chicago, com base interpretativa e uniforme para implementação das mesmas regras, com vistas, assim, ao estabelecimento do alto padrão de segurança e sua harmonização pelos

Estados. Nesse intento, a NPA 2014/09 estabeleceu quatro pontos cruciais, tendo em vista que alguns países já haviam estabelecido regras não uniformes entre si.

O primeiro ponto visou eliminar a discrepância existente em alguns regulamentos nacionais de Estados Membros, com relação ao RPA civil de peso inferior a 150 Kg e, com isso, os regramentos seriam uniformes para RPAS acima ou abaixo desse mesmo peso.

O segundo ponto objetivou que os estados-membros autorizassem operações integradas dos RPAS em seus espaços aéreos, assemelhando-se à aviação convencional.

O terceiro ponto deu-se no sentido de sedimentar a alteração 43 ao anexo 2, da OACI, tornando comum a todos os países os conceitos descritos no aludido regulamento geral.

O quarto ponto afirmou a necessidade de separação mais evidente do que é um RPAS, diferenciando-o do conceito de modelos de aeronaves e aviões de brinquedo (UNIÃO EUROPEIA, 2014).

No ano de 2015, essa agência editou a A-NPA 2015/10, sob o título de Introdução de uma Estrutura Regulatória para a Operação de Drones, em conjunto com o Parecer Técnico 2015/12, em que houve mudança de paradigma no tocante às questões jurídicas que envolvem o RPAS, tomando como base não mais o peso das aeronaves, mas a sua operação e o risco associado. A nova roupagem de classificação seria aplicada aos RPA de todas as categorias de peso e foi parte integrante da proposta legislativa, denominada pacto da aviação, publicada pela Comissão Europeia em novembro de 2015.

Essa nova classificação separou os RPAS em três categorias, a saber:

- Categoria 'aberta' (baixo risco): a segurança é garantida por meio de limitações operacionais, conformidade com os padrões da indústria, requisitos sobre certas funcionalidades e um conjunto mínimo de regras operacionais. A execução deve ser assegurada pela polícia.
- Categoria de «operação específica» (risco médio): autorização das Autoridades Nacionais da Aviação (ANAs), eventualmente assistida por uma Entidade Qualificada (QE) na sequência de uma avaliação de risco realizada pelo operador. Um manual de operações deve listar as medidas de mitigação de risco.
- Categoria 'certificada' (risco mais alto): requisitos comparáveis aos requisitos da aviação tripulada. Supervisão por NAAs (emissão de licenças e aprovação de manutenção, operações, treinamento, Gestão de Tráfego Aéreo (ATM) / Serviços de Navegação Aérea (ANS) e organizações de aeródromos) e pela EASA (concepção e aprovação de organizações estrangeiras) (UNIÃO EUROPEIA, 2015).

Dessa forma, na categoria de risco baixo, a indústria é estimulada em razão de nenhuma ou baixa regulamentação dessas aeronaves pilotadas remotamente, mas, para que sua operação não represente risco às aeronaves tripuladas, regras básicas de voo deverão ser estipuladas, tais como: identificação de radiofrequência e posicionamento global. Essa medida viabiliza a delimitação do perímetro geográfico de voo. Ponto interessante da categoria aberta é que concede à polícia a atribuição de executar e fiscalizar esses aparelhos.

A categoria de risco médio carece de harmonização de regras e sistemas para a operação dessas aeronaves, em razão do risco que representam, e prevê ainda medidas de mitigação de riscos, a exemplo do *flight termination system*.

Por fim, em relação à categoria de risco mais alto, a aeronavegabilidade dessas aeronaves deve seguir protocolos e requisitos similares ao da navegação tripulada.

Em 8 de dezembro de 2015, a Comissão Europeia recebeu todos os NPA e propôs mudança no Regulamento 2016, com envio de proposta para o Parlamento Europeu que a aprovou em 11 de novembro de 2016. Essa proposta sofreu mais de 1100 emendas, incluídas as questões relacionadas aos RPA. Em 12 de março de 2019, a *Commission Delegated Regulation* (UE) editou o Regulamento de Execução (UE) 2019/947 para sistemas de aeronaves não tripuladas e operadores de sistemas de aeronaves não tripuladas de terceiros países, estabelecendo os requisitos para o projeto e fabricação de sistemas de aeronaves não tripuladas, e sua operação de acordo com as regras e condições definidas naquele regulamento. Entre várias exigências, define o tipo de RPAS, cujo projeto e cuja produção e manutenção devem ser sujeitos à certificação; estabelece regras sobre como fazer RPAS para uso na categoria "aberta" e o sistema de identificação remota disponíveis no mercado e sua livre circulação na União Europeia; também prevê regras para operadores de RPAS de países vizinhos, ao realizarem uma operação conjunta no espaço aéreo europeu (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

Assim, o sistema europeu é baseado em consultas e pareceres emitidos por agências europeias especializadas em aviação, passando pela Comissão Europeia para a compilação e emissão de proposta a ser aprovada pelo Parlamento Europeu. Com esse sistema singular, as regras comuns da Convenção de Chicago e as

orientações da OACI foram uniformizadas e destinadas à aplicação pelos Estados Membros da União Europeia. Observa-se, assim, não obstante esse sistema jurídico peculiar da União Europeia, a necessária aprovação de regulamento com generalidade e abstração quanto aos destinatários, para que cada um deles adotasse padrões operacionais uniformes no tocante aos RPA no espaço aéreo comum europeu.

Por sua vez, o EUROCONTROL, organização civil-militar pan-europeia dedicada ao apoio à aviação, com relação ao RPAS possui o papel de integração segura dessas aeronaves ao espaço aéreo europeu, o que garante os direitos de todos os demais que utilizam o mesmo espaço. Nesse mister, entre outras medidas, criou o U-space, que é um ecossistema destinado a serviços e funcionalidades para apoiar as operações de RPAS, conjugando um sistema de monitoramento do espaço aéreo e delimitando as áreas de voo das aeronaves remotamente pilotadas. Note-se que a atuação do EUROCONTROL visa à garantia da utilização dessas aeronaves no espaço aéreo de forma mais segura possível, em atendimento assim ao regulamento emitido pelo Parlamento Europeu (EUROCONTROL, 2021).

2.3 O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada na China

Como ocorreu nos EUA, Europa e Brasil, a China iniciou a indústria dos drones voltada para o emprego militar. Vislumbrando o grande mercado que poderia ser explorado, muito em virtude das rígidas restrições dos EUA para venda de seus drones armados, a China entrou nesse lucrativo mercado e ultrapassou as vendas de muitas indústrias norte-americanas, tendo em vista a ausência ou diminuta restrição para venda de suas aeronaves não tripuladas, alcançando, assim, mercados que ansiavam por esses sistemas, a exemplo da Jordânia (WEINBERGER, 2018).

Segundo Weinberger (2018), a China aproveitou essa oportunidade e, rapidamente, ganhou hegemonia na indústria dos drones militares, muito também por suspeita do governo americano sobre ataques cibernéticos chineses que roubavam segredos industriais desses aparelhos. Tanto é que a China lançou no mercado o veículo aéreo não tripulado, o Rainbow CH-4, muito semelhante ao proeminente *Predator*, dos americanos.

Segundo Pereira (2016), a China conta atualmente com um substancial programa de *drones* civis e militares, tendo em vista o constante projeto político e econômico direcionado para essa modalidade de indústria, que motiva o esforço chinês nos seguintes aspectos:

Em primeiro lugar, possibilitar que as Forças Armadas alcancem missões de ataques precisas com raio de 3.000 Km da costa Chinesa. A China vem utilizando aviões não tripulados para vigilância nos territórios em disputa no Mar do Sul da China e inclusive já admitiu voar um *drone* BZK-005 perto das ilhas Senkaku disputadas com o Japão. O complexo militar-industrial da China criou na última década uma ampla gama de aviões não-tripulados para lograr esse objetivo. Em segundo lugar, as chinesas usam *drones* para vigilância de movimentos terroristas dentro do país, especialmente na província de Xinjiang. Em terceiro lugar, os chineses também começaram a usar *drones* para reconhecimento e para guiar seus mísseis balísticos anti-navais DF-21D, o que irá garantir grande parte do controle sobre as águas do Mar da China Meridional, o restante sendo controlado por porta-aviões chineses. Dessa forma, a China está construindo uma das maiores frotas de *drones* do mundo para ampliar o seu alcance militar no Pacífico e desafiar seus porta-aviões em caso de guerra. Também existem missões para objetivos não-militares incluindo vigilância marítima, mapeamento agrícola, assistência humanitária e desastres naturais como terremotos (PEREIRA, 2016 apud RASMUSSEN, 2014).

Com o início da pandemia pelo novo corona vírus na China (COVID-19), em fevereiro de 2020, as autoridades locais utilizaram o RPA com objetivos não militares em larga escala e de forma eficiente para o combate dessa doença. Muitos foram empregados em tarefas vitais para contenção da pandemia nas cidades onde o surto foi detectado, visto que equipados foram com alto-falantes para alertarem a população local dos riscos de sair às ruas sem máscaras, para dispersarem aglomerações e também com agentes pulverizadores de desinfetantes, na limpeza de ruas e locais públicos (DRONES, 2020).

Os planos da China para a indústria dos veículos aéreos pilotados remotamente são ainda maiores. Em 19 de maio de 2015, a China lançou o programa “*Made in China 2025*”, por meio do Conselho de Estado da China, como primeira parte de um projeto grandioso e manufatureiro a ser cumprido até 2024. Prevendo a modernização da indústria, o projeto almeja que a China participe, em alguma etapa, da cadeia de produção manufatureira da maior parte das indústrias no mundo, sendo o RPAS e equipamentos aeroespaciais apenas um dos setores contemplados pelo programa. Isso porque esse setor é definido pelo projeto como essencial ao crescimento econômico chinês.

Não por outro motivo, a China lançou em 29 de dezembro de 2015, um amplo complexo normativo operacional para os veículos aéreos não tripulados, mas de

utilização civil, denominado de Provisões para a Operação de Aeronaves Leves e Pequenas Aeronaves Não Tripuladas – Regras de Operação UAS, por meio da Administração de Aviação Civil da China (CAAC), órgão governamental dedicado à regulação e ao controle da aviação civil chinesa. Em razão do avanço da indústria do RPAS e do aumento desses veículos no espaço aéreo da China, regras bem pormenorizadas foram emitidas, no intuito de normatizar a utilização civil do voo regular dessas aeronaves e de coibir o uso irregular dos mesmos, evitando-se, assim, que acidentes e prejuízos viessem a ocorrer (JUN WEI et alii., 2016).

Segundo Jun Wei et alii (2016), as regras chinesas emitidas pela CAAC seguem o mesmo padrão e direcionamento dos complexos normativos expedidos pelos Estados Unidos, por meio da FAA, como também pela Europa, por meio da EASA. Em linhas gerais e com brevidade, o autor elenca estes pontos.

Os UAS qualificados como leves e pequenos recebem esta designação, considerados o peso de até 116kg quando estático, o peso de até 150kg no momento da decolagem e a velocidade de navegação de, no máximo, 100km/h. Há diferente classificação dessas aeronaves, considerado não somente seu peso, mas também a destinação ou o seu uso, seguindo do tipo I ao tipo VII, conforme esta tabela.

Tabela 3

Type	Empty Weight (Kg)	Take-Off Weight (Kg)
I	$0 < W \leq 1.5$	
II	$1.5 < W \leq 15$	$1.5 < W \leq 7$
III	$4 < W \leq 15$	$7 < W \leq 25$
IV	$15 < W \leq 116$	$25 < W \leq 150$
V	Plant protection (agriculture/crop-related) UAS	
VI	Unmanned airships	
VII	Type I and Tipe II UAS operated beyond visual line of sight outside 100 meters	

Fonte: JUN WEI et alii, 2016

Para os RPAS Tipo I não existem regras específicas para sua operação, bastando apenas que o operador tenha cuidado e não coloque a segurança de terceiros em risco.

Por ponto inovador, determinou-se que a *internet* das coisas fosse instalada em cada RPA, com um sistema de monitoramento em tempo real, consignando os

dados da operação da aeronave, tais como velocidade, altitude e posicionamento global, que ficam arquivados em uma nuvem de fácil acesso dos órgãos de controle, denominada “UAS *Cloud*”. Adicionado a isso, cada RPA também estaria sendo carregado com sistema de *software* e *hardware* de cerca eletrônica, por monitoramento do voo em tempo real, caso a aeronave estivesse em navegação aérea próxima de áreas proibidas, cujo voo seria interrompido pelo sistema e o mesmo, impossibilitado de adentrar nessas áreas. Não obstante todo esse aparato, os pilotos continuam responsáveis em operar os aparelhos dentro dos limites espaciais impostos pelo governo chinês, não os utilizando em áreas restritas. A identificação dessas regiões de restrição segue o modelo adotado em vários regulamentos de outros países, a exemplo de aeroportos e presídios.

Essa regra de instalação do UAS *Cloud* e do sistema de cerca eletrônica nos RPA é obrigatória para os de tipo III, IV, VI e VII, devendo os operadores relatar, periodicamente, as informações coletadas em voo, que serão armazenadas por, pelo menos, três meses. Essas medidas são de grande relevância para evitar a utilização irregular dos RPAS, o que reduz muito o risco de acidentes dessas aeronaves com as tripuladas.

De forma semelhante aos regramentos da FAA e da EASA, os chineses também estipularam a obrigatoriedade do registro das aeronaves e dos pilotos em órgãos governamentais, inclusive para aeronaves com peso abaixo de 25kg, seguindo tendência mundial de facilitação do rastreamento e identificação do RPA e seus operadores.

Situação também de vanguarda que a lei chinesa prevê é a determinação de que os pilotos contratem um seguro de responsabilidades contra danos causados a terceiros. Foi a primeira norma a exigir tal procedimento prévio à operação de uma aeronave remotamente pilotada. Essa medida objetivou especificamente a questão dos possíveis acidentes aéreos que o RPAS pode causar a despeito de todo o complexo normativo operacional editado para as aeronaves civis não tripuladas.

Foi exigido que, a depender do tipo de operação ou do RPA, os pilotos ou operadores dessas aeronaves deverão receber assistência de um observador com habilidade de assumir o comando e funcionar como piloto-reserva caso seja necessário. Ademais, exige-se que os mesmos tenham capacidade de condução e mente sã para tanto, estipulando, por exemplo, que os pilotos não podem direcionar

uma navegação aérea se tiverem consumido bebida alcóolica ou alguns medicamentos há, pelo menos, oito horas do evento. Tal medida visa garantir que, nas operações de voo dos RPA, seu operador esteja em plena capacidade para a tarefa, preservando sua habilidade de condução.

Mesmo com as especificidades e inovações desse regulamento emitido pelo CAAC, os avanços da indústria e o crescente número de pequenos RPAS com tecnologia de ponta são questões que precisam ser regulamentadas, tendo em vista que essas aeronaves não foram devidamente contempladas pelas normas chinesas. Nesse sentido, é imprescindível que um documento uniforme e com alcance nacional, emitido pelo poder legislativo, que é dotado de nível legitimador mais elevado, seja elaborado e aprovado conforme o desenvolvimento do mercado e unifique aquelas normas (JUN WEI et alii, 2016)

Nota-se, então, que, da mesma forma como os sistemas normativos dos EUA e da Europa constataram, a China também concluiu acerca da necessidade da elaboração de lei de alcance nacional e específica sobre questões relevantes atinentes ao RPAS, uniformizando, por meio do poder legislativo local, as regras aplicáveis às aeronaves remotamente pilotadas.

3 A AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA NO PLANO NACIONAL

3.1 Código Brasileiro Aeronáutico

Questão que merece análise acurada é se o veículo aéreo não tripulado enquadra-se no conceito de aeronaves no Brasil, pois, se assim for, estará adequada a todas as regras jurídicas existentes e aplicáveis às aeronaves tripuladas, tais como a exigência de certificação, registro, certificação dos pilotos etc. Em não se tratando o RPA de aeronave, sua utilização revelaria ser de grande preocupação, posto que seria situação inédita de voo no espaço aéreo e todo um complexo normativo deverá ser criado especificamente para o mesmo, em virtude de total ausência de regulação.

Desde 1944, a Convenção de Chicago (BRASIL, 1946) possui regra que prevê a possibilidade de utilização de aeronaves não tripuladas, mas especificamente no tocante ao voo que ultrapasse os territórios dos Estados, não contendo regras específicas sobre o RPA em si, conforme estipula seu art. 8º.

Art. 8º - Nenhuma aeronave, capaz de navegar sem piloto, poderá sobrevoar sem piloto o território de um Estado contratante sem autorização especial do citado Estado e de conformidade com os termos da mesma autorização. Cada Estado contratante se compromete a tomar as disposições necessárias para que o voo sem piloto de tal aeronave nas regiões acessíveis de aeronaves civis seja controlado de modo a evitar todo perigo para as aeronaves civis (BRASIL, 1946).

Ainda com base nessa Convenção, de acordo com os artigos 17 a 21 e anexos 6, 7, 8 e 16, são estipuladas as regras jurídicas relacionadas às aeronaves, como nacionalidade, registro, legislação nacional sobre registros etc.

A legislação no Brasil, por meio do CBA (BRASIL, 1986), editado quando não existiam drones, conceituou aeronave, no Art. 106, assim: “Considera-se aeronave todo aparelho manobrável em voo, que possa sustentar-se e circular no espaço aéreo, mediante reações aerodinâmicas, apto a transportar pessoas ou coisas”.

Conforme Montellà (1929 apud PACHECO, 2006, p. 175), o conceito de aeronave forma a parte principal do conteúdo da legislação aérea, seja internacional, seja do ponto de vista da legislação nacional em seus aspectos civis e administrativos.

Segundo Pacheco (2006), no conceito legal de aeronave do CBA, algumas características podem ser devidamente identificadas para a qualificação de um

aparelho como aeronave. A primeira delas é de que deve ser um aparelho, ou seja, um complexo de sistemas e mecanismos integrados; a segunda característica é a de manobrabilidade, isto é, a capacidade de ser controlado e realizar movimentos em todas as direções quando em operação no ar; a terceira característica é a de ser sustentável e circulável, ou seja, ter o poder de sustentar-se no ar, bem como de movimentar-se e trafegar mediante reações aerodinâmicas; a quarta característica salienta a possibilidade de transportarem-se pessoas ou coisas.

Não obstante a conjugação da Convenção de Chicago com o CBA, no tocante à conceituação de aeronaves, nos artigos 165 e 166, estão previstas as normas que poderiam ser interpretadas no sentido de afastar o RPA do conceito de aeronaves.

Evidencia-se então:

Art. 165 – Toda aeronave terá a bordo um comandante, membro da tripulação, designado pelo proprietário ou explorador e que será seu preposto durante a viagem.

Art. 166 – O comandante é responsável pela operação e segurança da aeronave”. (BRASIL, 1986).

Em razão das normas contidas nesses dois artigos, para ser considerado aeronave, poderia conter a exigência da presença de um comandante a bordo, responsável por toda a operação de voo e segurança da aeronave. Nesse sentido, como o RPA possui a característica principal de ausência de tripulação, houve de ser concluído que o mesmo não se enquadraria no conceito de aeronave. Tal conclusão levaria a situação de ineditismo com relação ao uso do espaço aéreo por esses meios disruptivos e a ausência de regulação para sua operação.

Considerada a Convenção de Chicago que previu, embrionariamente, a possibilidade de voo de aeronaves não tripuladas, bem como o CBA que conceitua aeronaves, inobstante possível incompatibilidade de suas normas, o RPA é afirmado como aeronave e a ele são aplicadas todas as normas compatíveis às aeronaves tripuladas.

Tal afirmação pode ser vislumbrada no plano interno, com regulamentos e instruções dos órgãos regulatórios, como a Portaria do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) nº 282/DGCEA, de 22 de dezembro de 2016, onde foi aprovada a Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-40 que trata dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. Logo no prefácio, essa ICA estabeleceu a conhecida diferença entre as

aeronaves não tripuladas e os aeromodelos, confirmando ainda que estes últimos não fazem parte integrante do escopo da instrução. Tal regra também foi repetida no tópico 4.2.6, que trata das premissas básicas da instrução. Não obstante essa diferenciação, a instrução confirma o conceito de que um RPA é uma aeronave e, por esse motivo, para poder voar no espaço aéreo brasileiro, é necessário que atenda todas as exigências contidas nas diversas legislações nacionais sobre aviação.

A CRFB/1988 estabeleceu, no Art. 22, inciso X, que a União detém competência privativa para legislar sobre a navegação aérea e aeroespacial.

Por sua vez e conforme Art. 19 da Lei Complementar nº 97 de 1999, o Código Brasileiro de Aeronáutica trata da competência do Comando da Aeronáutica (COMAER) nestes artigos.

Art. 12. Ressalvadas as atribuições específicas, fixadas em lei, submetem-se às normas (artigo 1º, § 3º), orientação, coordenação, controle e fiscalização do Ministério da Aeronáutica:

I - a navegação aérea;

II - o tráfego aéreo;

III - a infraestrutura aeronáutica;...”

“Art. 15. Por questão de segurança da navegação aérea ou por interesse público, é facultado fixar zonas em que se proíbe ou restringe o tráfego aéreo, estabelecer rotas de entrada ou saída, suspender total ou parcialmente o tráfego, assim como o uso de determinada aeronave, ou a realização de certos serviços aéreos.

§ 1º A prática de esportes aéreos tais como balonismo, volovelismo, asas voadoras e similares, assim como os voos de treinamento, far-se-ão em áreas delimitadas pela autoridade aeronáutica”.

“Art. 20. Salvo permissão especial, nenhuma aeronave poderá voar no espaço aéreo brasileiro, aterrissar no território subjacente ou dele decolar, a não ser que tenha:

I - marcas de nacionalidade e matrícula, e esteja munida dos respectivos certificados de matrícula e aeronavegabilidade (artigos 109 a 114);

II - equipamentos de navegação, de comunicações e de salvamento, instrumentos, cartas e manuais necessários à segurança do voo, pouso e decolagem;

III - tripulação habilitada, licenciada e portadora dos respectivos certificados, do Diário de Bordo (artigo 84, parágrafo único) da lista de passageiros, manifesto de carga ou relação de mala postal que, eventualmente, transportar.

Parágrafo único. Pode a autoridade aeronáutica, mediante regulamento, estabelecer as condições para voos experimentais, realizados pelo fabricante de aeronave, assim como para os voos de traslado”.

“Art. 25. Constitui infraestrutura aeronáutica o conjunto de órgãos, instalações ou estruturas terrestres de apoio à navegação aérea, para promover-lhe a segurança, regularidade e eficiência, compreendendo:

I - o sistema aeroportuário (artigos 26 a 46);

II - o sistema de proteção ao voo (artigos 47 a 65);

III - o sistema de segurança de voo (artigos 66 a 71);

[...]

Art. 47. O Sistema de Proteção ao Voo visa à regularidade, segurança e eficiência do fluxo de tráfego no espaço aéreo, abrangendo as seguintes atividades:
I - de controle de tráfego aéreo; [...] (BRASIL, 1999b).

Entre esses artigos, no parágrafo primeiro do Art. 15, há correlação com o tema de aeronaves não tripuladas, ainda que em sua redação não conste os termos RPA e aeromodelo. Isso porque a conjugação dos artigos 2º e 12 do CBA com o Art. 18 e parágrafo único da Lei Complementar 97, de 9 de junho de 1999, confere à autoridade aeronáutica a atribuição de orientar, coordenar e controlar as atividades da aviação civil e adotar providências relacionadas à segurança da navegação aérea, entre outras. Nesse intento, compete à referida autoridade segregar o espaço aéreo para navegação do RPA, preservando a segurança das aeronaves tripuladas, como ainda dos bens e das pessoas que estão em solo.

Tratando-se da prática de esportes aéreos, tal segregação é necessária para a manutenção da segurança da navegação aérea e dos demais interesses públicos envolvidos e subjacentes.

Observa-se que o rol de atividades relacionadas no parágrafo 1º do Art. 15 não contempla a navegação do RPA, visto estar elencado um rol de atividades, como balonismo, volovenismo, asas voadoras e similares, bem como voos de treinamento. Assevera-se que esse rol não é exaustivo, mas meramente exemplificativo (*numerus clausus*), em razão de que, no ano da edição do CBA, as atividades com aeronaves não tripuladas não eram uma realidade nacional. Ademais, a própria doutrina, ao comentar a norma do referido parágrafo, abre a hipótese de sua incidência para abranger também as atividades esportivas com ultraleves (PACHECO, 2006). Então, interpretação extensiva desse comando normativo não poderia deixar de contemplar os veículos aéreos não tripulados como hipótese de incidência desse artigo de lei.

No capítulo VIII, o CBA abre uma série de regras relacionadas ao tema Sistema de Formação e Adestramento de Pessoal e, logo na Seção I, estipula, no art. 97, normas relacionadas aos aeroclubes. Assim está redigido.

Art. 97. Aeroclube é toda Sociedade Civil com patrimônio e administração próprios, com serviços locais e regionais, cujos objetivos principais são o ensino e a prática da aviação civil, de turismo e desportiva em todas as duas modalidades, podendo cumprir missões de emergência ou de notório interesse da coletividade.

§ 1º. Os serviços aéreos prestados por aeroclubes abrangem as atividades de:

I – ensino e adestramento de pessoal de voo;

II – ensino e adestramento de pessoal da infraestrutura aeronáutica;

III – recreio e desportos.

§ 2º. Os aeroclubes e as demais entidades afins, uma vez autorizadas a funcionar, são considerados como de utilidade pública (BRASIL, 1986).

Mesmo possuindo natureza jurídica de sociedade civil de utilidade pública, os aeroclubes somente funcionam com autorização da Aeronáutica que, além dessa atuação, também possui o poder de fiscalização e coordenação do funcionamento dos aeroclubes, combinados os artigos 63, inciso III, do Decreto-Lei 200, de 1967, e 18, da Lei Complementar 97, de 1999.

Ainda no escopo do Decreto-Lei 200, de 1967, seu art. 10 prevê que a Administração Pública Federal deverá atuar descentralizadamente, proporcionando maior eficiência na consecução dos seus objetivos fins.

Destaca Pacheco (2006, p. XIV) que

1º) diante dos termos dos arts. 18 e seu parágrafo único, 19, 20, 21 da Lei Complementar n.º 97, de 09.06.1999, não há necessidade de alteração imediata das leis vigentes, sobretudo do CBA, para dizer o que já está explícito, que as referências legais a autoridade aeronáutica, a Ministério ou a Ministro da Aeronáutica passam a ser entendidas como Comando ou Comandante da Aeronáutica, a quem cabe as atribuições particulares de orientar, coordenar e controlar as atividades de aviação civil.

Com a conjugação dessas normas jurídicas, compete à Aeronáutica regulamentar o funcionamento dos aeroclubes, bem como as atividades relacionadas à aviação civil.

Com relação à utilização do RPA, os aeroclubes poderiam atuar, mais efetivamente, tanto na utilização esportiva e de lazer, quanto na profissional desses meios. Seria relevante se existisse complexo normativo específico a exigir que os operadores dessas aeronaves passassem por amplo treinamento de voo nos aeroclubes, bem como que o levantamento e pouso desses veículos remotamente pilotados estivessem a eles vinculados, sempre que possível. Exigir maior qualificação e certificação dos pilotos seria medida de extremo ganho em matéria de segurança de voo, tanto para aeronaves tripuladas, quanto para os indivíduos e bens que estão em solo. Para tanto, os aeroclubes também seriam locais ideais para o ensino dos regulamentos existentes aos interessados na operação dessas aeronaves desportivamente ou com fins comerciais.

Em seu capítulo III, que trata dos Serviços Aéreos Públicos, Seção IV, Do Controle e Fiscalização dos Serviços Aéreos Públicos, o CBA estipula a seguinte redação no art. 197:

Art. 197. A fiscalização será exercida pelo pessoal que a autoridade aeronáutica credenciar.

Parágrafo único. Constituem encargos de fiscalização as inspeções e vistorias em aeronaves, serviços aéreos, oficinas, entidades aerodesportivas e instalações aeroportuárias, bem como os exames de proficiência de aeronaves e aeroviárias (BRASIL, 1986).

Essa era uma atribuição da Aeronáutica, porém, atualmente, compete à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) o desenvolvimento desse amplo poder de polícia e fiscalização, como também delegar essa função por credenciamento.

Com relação ao RPA, esse comando normativo revela-se de grande importância, pois o credenciamento a diversos órgãos ou entidades setoriais promoveria maior controle sobre as aeronaves não tripuladas em operação, sua capacidade de voo, manutenção e utilização para diversos fins a que se destinam. Certamente, a contribuição para a prevenção de acidentes seria mais efetiva, assim como, provavelmente, reduziria a ocorrência de navegação irregular do RPA.

Com a edição da Lei nº 11.182/2005, de 27 de setembro de 2005, foi criada a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), entidade da Administração Pública Federal Indireta, sob o regime de autarquia especial com vinculação ao Ministério da Defesa, conforme seu preâmbulo e o art. 1º. Essa lei acarretou que muitas das competências descritas no CBA foram direcionadas para a ANAC, mas o controle do espaço aéreo continuou sob a atribuição exclusiva do DECEA, nos termos do art. 8º, XXI, parágrafos 2º e 6º da aludida lei federal.

Entre as atribuições da ANAC, destaca-se o poder regulatório para implementação das orientações, diretrizes e políticas estabelecidas pelo governo federal, nos termos do art. 3º da lei que a instituiu. Assim, pela Resolução nº 419, de 2 de maio de 2017, aprovou o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial (BRASIL, 2017c), sob o título de “Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil”. Nesse regulamento, estabeleceu que todas as regras nele consignadas devem ser obrigatoriamente observadas pelos operadores do RPA,

sendo certo que o descumprimento dessas normas poderá ensejar a aplicação das sanções previstas na Lei nº 7.565, de 1986 – Código Brasileiro Aeronáutico (CBA).

Com relação à ocorrência de infrações, o Comando da Aeronáutica atua com poder de polícia, pois, ao verificar que quaisquer dessas condutas antijurídicas venham a ser cometidas, terá a atribuição de impor as penalidades descritas no art. 289 do Código Brasileiro Aeronáutico (CBA – Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986), que estipula o seguinte:

Art. 289. Na infração aos preceitos deste Código ou da legislação complementar, a autoridade aeronáutica poderá tomar as seguintes providências administrativas:

I – multa;

II – suspensão de certificados, licenças, concessões ou autorizações;

III – cassação de certificados, licenças, concessões ou autorizações;

IV – detenção, interdição ou apreensão de aeronave, ou do material transportado;

V – intervenção nas empresas concessionárias ou autorizadas (BRASIL, 1986).

Salienta Pacheco (2006) que as providências administrativas previstas no Art. 289 são de natureza pública, o que significa não poderem deixar de ser aplicadas pela autoridade aeronáutica.

Caso o agente público deixe de aplicar as sanções previstas, poderá responder funcionalmente por sua inação, sendo certo que nem por acordo de vontade entre este último e o destinatário da providência a inércia poderá ocorrer. Necessário dizer que, conforme art. 2º, as autoridades aeronáuticas são tanto as da administração direta, quanto as da indireta, nos termos do art. 4º, Decreto-Lei nº 200, de 1967, compreendidas as autarquias em seu inciso I.

De toda sorte, como a imposição de sanções é verdadeira edição de um ato administrativo, este deve ser praticado em atenção a todos os seus requisitos legais para que sejam válidos e eficazes quais sejam: competência, finalidade, forma, motivo e objeto. Não obstante há de dar-se aplicabilidade aos princípios da proporcionalidade e razoabilidade. O agente público deve atuar, também, nos limites de sua discricionariedade, sempre com a cautela de promoção do interesse público e dentro das possibilidades que lhe concede a lei, afastada, assim, qualquer possibilidade de cometimento de arbitrariedades.

Em razão do poder de polícia que a autoridade administrativa detém e para conceder eficácia à sanção imposta, o ato administrativo que a imputa é dotado de

autoexecutoriedade, ou seja, a própria administração pública poderá executar a penalidade imposta em respeito apenas às formalidades mínimas que a lei prevê como essenciais. Caso assim não fosse, essas providências administrativas poderiam ser inócuas por falta de coercibilidade.

No tocante a aplicação dos princípios da proporcionalidade e razoabilidade, como o art. 289 prevê sanções com escalonamento de rigorosidade, desde o inciso I até o V, o próprio CBA, do art. 299 ao art. 308, estipula a penalidade a ser aplicada, considerada a espécie e gravidade da infração cometida, visto que, de certa forma, o próprio código projeta a utilização desses princípios.

Com relação à operação do RPA, entre essas sanções há a aplicação de multas, caso as condutas ilegais ensejadoras venham a ser assumidas pelo operador. A incidência dessa norma punitiva pode ocorrer tanto no caso de o piloto adequar-se, tipicamente, em alguma das condutas previstas em lei, quanto no caso de descumprir qualquer regulamento que incida, diretamente, em questões relacionadas ao acesso do espaço aéreo.

No intuito de preservar a legalidade da imputação da penalidade adequada ao caso concreto, o Decreto nº 7.245, de 28 de julho de 2010, orienta a criação da Junta de Julgamento da Aeronáutica (JJAer) como órgão pertencente à estrutura do Comando da Aeronáutica que deverá privilegiar o princípio processual do contraditório e ampla defesa, conforme art. 5º, inciso LV, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e art. 292 do CBA, no âmbito do processo administrativo a ser conduzido nos termos da Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999. Essa junta foi criada com o escopo de efetuar apuração e aplicação das penalidades e providências administrativas previstas no CBA e em legislação complementar.

Necessário salientar que a imputação das penalidades no âmbito dessa junta não isenta os infratores de penalização nas outras esferas de poder, a exemplo do Poder Judiciário, que aplicará a legislação comum civil, criminal ou outras pertinentes. Essa regra também pode ser identificada no CBA, que assim prevê em seu artigo 293: “A aplicação das providências ou penalidades administrativas, previstas neste Título, não prejudicará nem impedirá a imposição, por outras autoridades, de penalidades cabíveis” (BRASIL, 1986).

Em comentário a esse artigo do CBA, Pacheco (2006, p. 461), ensina que “este título cogita apenas da infração administrativa. Contudo a aplicação da sanção

administrativa do art. 289 não prejudica nem impede que outras autoridades imponham as penalidades cabíveis em cada caso”.

Ademais, o art. 291, parágrafo 1º, estipula que toda vez que a autoridade aeronáutica verificar a infração de preceito legal do próprio CBA ou de legislação complementar lavrará auto de infração e remetê-lo-á à autoridade ou órgão competente para apuração e julgamento. Ao constatar que a infração também está adequada ao conceito de crime e com previsão no código penal ou em legislação especial, deverá, imediatamente, levar ao conhecimento da autoridade policial ou judicial para providências que entenderem de direito.

Dessa forma, se em navegação aérea de um RPA for verificada a prática de infração prevista no CBA ou em legislação complementar, ao seu operador ou proprietário deverão ser imputadas todas as sanções administrativas cabíveis e previstas no código, sem prejuízo de sanções criminais e responsabilização em matéria de direito civil.

Ainda no Capítulo II, Das Providências Administrativas, o art. 290 do CBA prevê a possibilidade de a autoridade administrativa requisitar auxílio de outras forças, com policiais, para promoverem a detenção de aeronaves e pilotos que estejam causando perigo à segurança pública, de pessoas e coisas.

Explica Pacheco (2006) que, nos termos do art. 2º do CBA, a autoridade aeronáutica poderá fazer essa requisição à força policial quando constatar que a operação de voo está sendo praticada com risco à segurança pública, de coisas e pessoas, ou quando há prática de crime. Não obstante poderá requisitar que a força aérea intercepte ou detenha aeronaves que estejam colocando em risco a segurança do tráfego aéreo, conforme arts. 13 e 18, parágrafo 2.º. Assevera ainda que, quando se tratar de forças policiais, a autoridade poderá requisitar auxílio da polícia federal ou de polícias estaduais, a depender de cada caso em análise.

Esse comando normativo é de grande relevância, tratando-se das operações de voos com RPA que estejam infringindo normas jurídicas de direito penal, ou seja, se a utilização em andamento estiver em descompasso com o código penal e leis penais extravagantes, essa requisição demonstrar-se-á eficaz para reprimir qualquer conduta delituosa.

Apesar dessa possibilidade de requisição, a realidade da regra jurídica em análise distancia-se das demandas atuais com relação à operação de voo do RPA,

posto não ser incomum que essas aeronaves não tripuladas naveguem em desconformidade com os regulamentos existentes que não constituem, também, ilícitos penais. Nessas hipóteses, a requisição das forças policiais torna-se medida inócua, dada a inexistência de comandos legais que dotem essas forças com a atribuição fiscalizatória sobre essas aeronaves.

Em entrevista ao Coronel Vargas¹⁴, este relatou que há desconhecimento desses órgãos de segurança da federação quanto ao poder fiscalizatório e repressivo existente, uma vez que a legislação em vigor já contém esses comandos, apesar de esparsos. Segundo informação colhida nessa entrevista, todos os países que não dispensaram a devida atenção à regulação no uso do RPAS acabaram por constatar o problema tarde demais e, por fim, baniram ou criaram exigências não exequíveis para o voo de RPAS em seu espaço aéreo.

A presente pesquisa tem por tema central estabelecer os comandos regulatórios que se encontram disseminados em todo o sistema administrativo envolvido na operação de voo e aeronaves, bem como propor sua unificação em uma legislação central e definida, facilitando assim a compreensão do papel de cada ator fiscalizatório nesse contexto normativo, no tocante a prevenção e repressão pelo uso irregular.

Conclui-se, assim, que, apesar de o CBA ter sido editado em 1986, década de 80, sequer os mais entusiastas da aviação puderam prever a evolução tecnológica que o poder aéreo tem vivenciado.

Em sendo o RPA uma realidade pulsante e fascinante, de aplicação inimaginável, a disseminação de aeronaves desse tipo e o baixo custo de alguns aparelhos fazem com que, a cada dia, mais equipamentos dessa natureza levanten voo e ocupem o espaço aéreo. Não há, por conseguinte, como paralisar essa evolução, visto que se prevê, em futuro bem próximo, estarem eles em disputa nos céus com aeronaves tripuladas, uma questão de grande preocupação para os estudiosos do tema.

Por tal motivo, regras jurídicas precisam ser pensadas, criadas e operacionalizadas para tentar-se evitar que vidas humanas sejam perdidas por

¹⁴ Entrevista realizada aos 28 de agosto de 2019 com o Coronel Aviador Jorge Humberto Vargas Rainho, Chefe da Divisão de Coordenação e Controle, do SDOP-DECEA, e Coordenador de assuntos voltados aos RPAS. Dispensada avaliação pelo sistema CEP/CONEP, conforme artigo 1º da Resolução 510, de 7 de abril de 2016.

desastres que possam ser causados pela utilização regular ou irregular do RPA. Para isso, o CBA, que também é aplicável a essas aeronaves, carece de modernização para contemplar mais diretamente questões de extrema relevância para esse caráter preventivo de catástrofes aéreas.

É possível, então, afirmar-se a aplicabilidade do CBA à navegação aérea das aeronaves remotamente pilotadas, embora se demonstre ainda insipiente nesse mister.

3.2 Agência Nacional de Aviação Civil

Com a promulgação e publicação da Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005, foi criada a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), autorizando, no art. 42, que o Poder Executivo extinguisse o Departamento de Aviação Civil (DAC) e outras organizações do Comando da Aeronáutica, cujas atribuições também tivessem sido transferidas para a recém-criada agência.

Entidade de natureza autárquica especial, pertencente ao segundo setor da Administração Pública Federal, a ANAC está incumbida pela aludida lei federal de regular e fiscalizar atividades relacionadas à aviação civil e questões de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, excepcionando as atividades e procedimentos concernentes ao controle do espaço aéreo, investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, conforme art. 2.º e 8º, inciso XXI. Não obstante, ainda no tocante às suas atribuições, cabe à ANAC a expedição de certificados de aeronavegabilidade, nos termos do inciso XXXI.

Dotada do exercício do poder de polícia, é-lhe permitido reprimir infrações que vierem a ser cometidas em face da legislação ora em análise, como também infração concernente aos direitos dos usuários, sendo-lhe permitida, ainda, a aplicação das sanções cabíveis, pelo que dispõe o inciso XXXV no Art. 8º.

Por fim, estabeleceu-se que essa agência não pode interferir nas prerrogativas da Autoridade Aeronáutica, atribuídas ao Comando da Aeronáutica (§2.º), como também que a expressão legal “infraestrutura aeronáutica” direciona-se apenas à “infraestrutura civil”, e não para as militares, o que delimita o campo de atuação da ANAC (§7.º).

Como agência de âmbito nacional de atuação direta sobre a aviação civil, ela foi contemplada com mesmo regime jurídico das demais agências reguladoras nacionais, sendo caracterizada pela independência administrativa, autonomia financeira, ausência de subordinação hierárquica e mandato fixo de seus dirigentes. No exercício do seu múnus e como autoridade de aviação civil, a ANAC exerce seu poder regulamentar com a edição de regulamentos que normatizam questões sensíveis da aviação civil. Acerca do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial (RBAC-E nº 94), de aplicação direta para aeronaves não tripuladas de uso exclusivamente civil, debruça-se análise no próximo item desta pesquisa.

3.2.1 Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial (RBAC-E Nº 94)

Dentro de sua atribuição regulatória, a ANAC editou o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial ([RBAC-E nº 94], BRASIL, 2017c), sob o título Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil, aprovado pela Resolução nº 419, de 2 de maio de 2017, em vigor desde 3 de maio de 2017.

Nesse regulamento foram estabelecidas, no âmbito de atribuição da agência, questões relacionadas a requisitos gerais para as aeronaves não tripuladas, com a finalidade específica de regular matéria exclusivamente técnica e objetivando promover desenvolvimento sustentável e seguro para este setor. Ademais, esse ato normativo contemplou que não seria exauriente com relação à sua finalidade, harmonizando suas normas com outras regulamentações de diferentes setores da Administração Pública Direta e Indireta, como da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e do Ministério da Defesa.

O regulamento prevê conceitos bem definidos sobre as aeronaves não tripuladas, estabelecendo que sejam aquelas que são pilotadas a partir de uma estação de pilotagem, sendo que as que não se destinam para uso recreativo são denominadas de Aeronave Remotamente Pilotadas (*Remotely-Piloted Aircraft – RPA*) e as de uso recreativo são os Aeromodelos. Sedimenta o conceito de Área Distante de Terceiros, informando que, em nenhuma hipótese, essa área poderá ser inferior a 30 metros e relativizando tal regra na hipótese de existir alguma barreira mecânica que ofereça proteção às pessoas.

Com relação à distância mínima de segurança entre a aeronave e um observador, o REBAC-E nº 94 estipula, conforme mencionado, que a mesma deve ser de, no mínimo, 30 metros, considerado o critério de distanciamento horizontal, sendo tal limite excepcionado em duas hipóteses: a primeira delas pela anuência do observador ou deste sobre seus tutelados legais, a exemplo de incapazes que estão em sua companhia; a segunda quando a operação de voo for acessar espaço aéreo de interesse do DECEA, que poderá imputar ao operador outros limites de navegação em relação ao observador.

Outra definição importante diz respeito ao modo de operação dessas aeronaves, posto que o conceito de Operação Além da Linha de Visada Visual (*Beyond Visual Line of Sight – BVLOS*) diz respeito à operação que não atende as condições de Operação em Linha de Visada Visual (*Visual Line of Sight – VLOS operation*), que significa o manuseio da aeronave remotamente tripulada em condições meteorológicas de normalidade, ou seja, visuais, em que o operador não necessita de artefatos como lentes ou outros equipamentos e dispensa, também, o auxílio de outro elemento humano observador.

Ocupa-se ainda o REBAC-E nº 94 de efetuar a classificação do RPA e do RPAS (enlace entre o piloto e a aeronave) da seguinte forma:

Tabela 4

CLASSE	PESO	REQUISITOS
Classe 1	RPA com peso máximo de decolagem maior que 150 Kg	- Certificação nos moldes das aeronaves tripuladas - Necessidade do Registro Aeronáutico Brasileiro - Exigência das marcas de nacionalidade e número de matrícula - Operador maior de 18 anos - Necessidade do registro de voo - Operador com Certificado Médico Aeronáutico (CMA) - Operador licenciado e habilitado pela ANAC - Projeto da aeronave aprovado ou autorizado

Classe 2	RPA com peso de decolagem maior que 25 Kg e menor ou igual a 150 Kg	- Necessidade do registro Aeronáutico Brasileiro - Exigência das marcas de nacionalidade e número de matrícula - Operador maior de 18 anos - Necessidade do registro de voo - Operador com Certificado Médico Aeronáutico (CMA) - Operador licenciado e habilitado pela ANAC - Projeto da aeronave aprovado ou autorizado
Classe 3	RPA com peso de decolagem menor ou igual a 25 Kg	- Para operações acima de 400 pés (120 metros), necessidade de cadastro no sistema de aeronaves não tripuladas, operador licenciado e habilitado pela ANAC, necessidade do registro da aeronave e projeto da aeronave aprovado ou autorizado - Operador maior de 18 anos Obs.: RPA com peso abaixo de 250 gramas não requer cadastros ou registros.

Com relação ao operador e à pilotagem, no regulamento, são de responsabilidade direta do piloto a condução segura da aeronave e os danos que advirem da sua operação, bem como exerce a autoridade final pela mesma.

São requisitos de pilotagem de um RPA e para o observador: ter o operador idade mínima de 18 anos e, em operação de aeronave de classe 1 ou 2, o piloto deve possuir um Certificado Médico Aeronáutico (CMA) com referência às regras de outro RBAC, o de nº 67, e à Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) nº 63-15, a depender da classe do CMA. Se o voo superar os 400 pés do nível do solo (*Above Ground Level – AGL*) ou se for em operação de RPA classe 1 ou 2, é necessário que se obtenha licença e habilitação emitida pela ANAC, segundo critérios próprios para cada tipo de operação.

Conforme disposto nas Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis (RBHA 91 – Seção 91.17), o operador e o observador devem estar cientes de que

- (a) Nenhuma pessoa pode atuar ou tentar atuar como tripulante de uma aeronave civil: (1) dentro de 8 horas após ter consumido qualquer bebida alcoólica; (2) enquanto sob a influência de álcool; (3) enquanto usando qualquer droga que afete, de qualquer maneira contrária à segurança, as

faculdades dessa pessoa; e (4) enquanto possuir no sangue quantidade igual ou superior a 0,04% (em peso) de álcool (BRASIL, 2017c).

O RBAC-E nº 94 prevê que todas as regras nele estabelecidas devem ser obrigatoriamente observadas pelos operadores de RPA, assim a inobservância às normas descritas poderá ensejar aplicação das sanções previstas na Lei nº 7.565, de 1986 – Código Brasileiro Aeronáutico (CBA). Dota ainda a ANAC do exercício do Poder Geral de Cautela, visto que essa agência detém o poder de polícia de sustar, temporariamente, qualquer operação de voo que não esteja sob as regras estabelecidas no regulamento especial, ainda que exista suspeita de ocorrência de tal fato.

Por fim, somente permite que o RPA seja operado, excluídas as aeronaves de peso inferior a 250 gramas, se, durante a operação, no RPA, houver os seguintes documentos:

- (a) Certidão de Cadastro, o Certificado de Matrícula ou Certificado de Marca Experimental, conforme aplicável, todos válidos
- (b) Certificado de aeronavegabilidade válido, se aplicável
- (c) Manual de voo
- (d) Apólice de seguro ou certificado de seguro com comprovante de pagamento, dentro da validade, se aplicável
- (e) Documento com 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 por este Regulamento Especial.

Nota: os documentos aqui listados abrangem somente os que são requeridos por parte da ANAC. Outros documentos podem ser necessários por parte do DECEA, da ANATEL ou de outros órgãos competentes (BRASIL, 2017c).

Na subparte B, o regulamento estabelece regras de voo para aeronaves não tripuladas. Proíbe assim a utilização de aeronaves autônomas, que são aquelas em que o piloto não possui qualquer ingerência sobre o plano de voo, pois o mesmo já fora anteriormente estabelecido e a aeronave opera sozinha, conforme esse plano. Prevê que somente o RPA de destinação não recreativa e acima de 250 gramas possua seguro obrigatório contratado, com cobertura de possíveis danos a terceiros, excepcionando-se essa regra para aeronaves pertencentes a entidades controladas pelo Estado.

Em operação de aeromodelos de peso máximo de decolagem superior a 250 gramas, sua operação somente poderá ocorrer em áreas distantes de terceiros,

observadas as regras de utilização do espaço aéreo estabelecido pelo DECEA. Da mesma forma, em operação de RPA de peso máximo de decolagem superior a 250 gramas, a ANAC somente permitirá em áreas distantes de terceiros e conforme permissão de utilização do espaço aéreo por parte do DECEA, com alguns condicionamentos, a saber: se foram atendidas as demais exigências do regulamento especial; se houve avaliação do risco operacional; e se ambos foram devidamente atualizados nos últimos 12 meses antes da operação.

No tocante aos RPA de peso máximo de decolagem superior a 250 gramas, mas pertencentes a órgãos da administração pública direta, sua operação estará condicionada apenas às regras de utilização do espaço aéreo pelo DECEA, desde que atendidas as demais exigências aplicáveis do regulamento e existir a avaliação de risco operacional. Em caso de órgãos que não sejam de segurança pública, fiscalização tributária e aduaneira, combate a vetores que transmitem doenças, defesa civil e corpo de bombeiros, a operação da aeronave estará condicionada à autorização da ANAC, devendo ser demonstrado o interesse público na utilização e também que, se a operação vier a ser realizada por outros meios, acarretará maiores comprometimentos e riscos à vida humana.

O RBAC-E prevê, ainda, que, se a operação de voo for de aeronaves (RPA ou aeromodelos) não tripuladas de até 250 gramas de peso máximo de decolagem, a ANAC permitirá o voo, estando este sob a total responsabilidade do operador, consideradas as regras do DECEA para o uso do espaço aéreo e atendidas as demais exigências do regulamento que forem pertinentes.

Em relação à obrigatoriedade de manutenção dos registros dos voos realizados por RPA, somente há esta obrigação para operações realizadas com aeronaves classificadas nas classes 1 e 2, excluídos as de classe 3 e os aeromodelos.

No posto de trabalho do piloto remoto há regra geral, no sentido de que este somente poderá operar uma única aeronave não tripulada por vez, sendo vedada a utilização de dois ou mais RPA, ao mesmo tempo, por único piloto. Há, também, regra geral ligada às condições meteorológicas onde somente é permitida a operação de aeronaves não tripuladas se estas condições proporcionarem decolagem, autonomia de voo e pouso em segurança no local previsto para ele.

A delimitação da área de pilotagem também é matéria de que se ocupa o regulamento especial na seção E94.111. Nesse sentido, também concede à ANAC o poder geral de cautela na proibição das operações em determinadas áreas, se causada a perturbação à ordem pública.

Seguindo a análise do RBAC-E nº 94, na subparte D, o regulamento entra no tema de registro e marcas. Ao estabelecer a regra de que as aeronaves não tripuladas necessitam, obrigatoriamente, de registro e emissão de certificado de Marca Experimental ou de Matrícula, conforme a Resolução nº 293, de 9 de novembro de 2013 (Registro Aeronáutico Brasileiro), o mesmo exclui essa obrigatoriedade para os aeromodelos de até 250 gramas, determinando que os demais ou o RPA de classe 3 que opere somente em VLOS até 400 pés de altura devem ser cadastrados junto à ANAC e sua titularidade, vinculada a uma pessoa física ou pessoa jurídica responsável pela aeronave.

Esta ainda necessita de identificação com seu número de cadastro e deverá estar fixada no lado externo de cada aeronave, de forma legível, ou em compartimento interno de fácil acesso, sem que seja necessária a utilização de ferramentas para tanto. Assim, as aeronaves não tripuladas de até 250 gramas estão totalmente isentas de registros e cadastros junto à ANAC e, por conseguinte, dispensadas de qualquer identificação.

Em relação à autorização de projeto de RPAS, o RBAC-E nº 94 estipula as normas concernentes na subparte E. Em análise dos itens E94.401 ao E94.413, verifica-se que, em RPAS classe 3 de voo em VLOS até 400 pés, não é necessário que a ANAC autorize o projeto e a operação do RPA não é proibida. Tal obrigatoriedade para a classe em análise somente se faz presente se a operação de voo ocorrer em BVLOS ou acima de 400 pés. O regulamento prevê, também, uma série de obrigatoriedades para cada classe de RPAS. Ainda nessa linha de isenção, na subparte F, onde se regula a emissão de certificados de aeronavegabilidade para RPA, da mesma forma, não se exige para RPA de classe 3 que opere em VLOS e que o voo não ocorra acima dos 400 pés de altura.

O RBAC-E nº 94 prevê a emissão de Certificado de Voo Experimental (CAVE) para RPA, remetendo algumas de suas regras ao RBAC Instrução Suplementar (IS)-E94.503-001A – Revisão A, outro regulamento da ANAC aplicável à operação de aeronaves não tripuladas, mas incidente de forma direta na emissão

do CAVE para veículos aéreos não tripulados. Por fim, o REBAC-E nº 94 estabelece critérios de emissão de certificado de aeronavegabilidade especial (CAER) para RPA classes 1, 2 e 3.

A despeito desses regulamentos descritos, a ANAC emitiu uma série de outros instrumentos normativos em 2017, com finalidades não gerais e objetivas, de ordem técnica, em complementação ao regulamento especial nº 94. São eles: Instrução Suplementar (IS)-E94-003A, que visa estabelecer os procedimentos avaliativos de risco operacional para utilização das aeronaves não tripuladas; Instrução Suplementar (IS)-E94-001A, que estipula informações gerais para concessão de autorização de projetos de RPAS; Instrução Suplementar (IS)-E94-002A, que descreve meio aceitável de requisitos técnicos para autorização de projetos de RPAS.

3.3 Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)

Órgão integrante do primeiro setor da Administração Pública Direta, o DECEA apresenta-se como departamento central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), dotado de competência legislativa complementar e suplementar para regulamentar os procedimentos a serem observados por quem pretender ingressar no espaço aéreo brasileiro. Necessário afirmar que a atuação funcional desse órgão não deslegitima os demais órgãos reguladores que preservam suas atribuições dentro das respectivas áreas de atuação.

Com a edição da Lei nº 11.182/2005, já anteriormente analisada, muitas das competências descritas no CBA foram direcionadas para a ANAC, mas o controle do espaço aéreo continuou sob a atribuição exclusiva do DECEA, nos termos do art. 8.º, XXI, parágrafos 2º e 6º da indigitada lei federal.

O Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, regulamentou a estrutura regimental do COMAER e o demonstrativo dos seus cargos prevendo a competência do DECEA como Órgão Central do SISCEAB, por conseguinte a Portaria nº 913 do Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo, de 29 de janeiro de 2010, estabeleceu por finalidade normatizar o SISCEAB, dotando o DECEA de atribuições concernentes ao controle do espaço aéreo pela circulação de aeronaves

civis ou militares, em atenção às normas nacionais e aos tratados internacionais de que o Brasil seja parte.

Como órgão central do SISCEAB, o DECEA detém a atribuição de autorizar que uma RPA tenha acesso ao espaço aéreo brasileiro e, dessa forma, este é seu campo de atuação primordial nesse sistema de competências entre diversos órgãos da Administração Pública Direta e Indireta que atuam sobre a expressão da aviação civil, no tocante ao Poder Aeroespacial. Uma RPA somente poderá ter acesso ao espaço aéreo nacional se houver expressa autorização por parte do Órgão Regional do DECEA, responsável pelo espaço aéreo onde o voo acontecerá, conforme regra estipulada no Art. 8º da Convenção de Chicago.

Um RPA, por ser uma aeronave, não possui qualquer tratamento especial para sua operação, pelo contrário, deve manter-se afastado da trajetória de outras aeronaves, tripuladas ou não. Nesse sentido, o RPA não possui direito de preferência de passagem em relação às aeronaves tripuladas, devendo evitar passar à frente, abaixo ou acima delas. Da mesma forma, a avaliação do DECEA sobre a utilização do espaço aéreo não apresenta prioridade sobre aerovias, procedimentos por instrumentos, circuitos de tráfego, corredores visuais e espaços aéreos condicionados.

No tocante à obrigatoriedade de apresentação de plano de voo, o ICA 100-40 exige que ele seja apresentado para operação de RPA com peso de decolagem acima de 25 kg, não trazendo essa obrigatoriedade, em regra, para os de classe 03. O referido plano deverá ser apresentado e seguido fielmente pelo operador do RPA. Para cumprimento dessa norma, essa instrução faz direta referência à ICA 100-11, que trata do “Plano de Voo” e do “Manual para Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo”. Apesar dessa norma, a instrução abre à autoridade regional responsável pelo espaço aéreo o exercício do Poder Administrativo Discricionário de, julgando necessário, solicitar que seja apresentado plano de voo para a operação do RPA com peso máximo de decolagem (PMD) igual ou inferior a 25 kg. Nessa hipótese, o aludido plano de voo deverá ter sido apresentado como exigência obrigatória quando da solicitação da autorização de acesso ao espaço aéreo.

Para que um RPA classe 3 venha a ser operado em baixa altura, ou seja, até 400 pés (aproximadamente 120 metros), a instrução prevê uma série de condicionantes gerais e específicas a serem atendidas. Do item 11.2.1.3 até o

11.2.1.8, estão descritas as condicionantes técnicas e operacionais, posto que precisam ser atendidas pelo operador. Se, contudo, a operação ocorre em áreas confinadas, o DECEA não possui ingerência, tendo em vista que não é considerado espaço aéreo, como estádios de futebol, por exemplo.

Segue, ainda, regulando as operações de RPA próximas a obstáculos (item 11.2.3) e sobre áreas povoadas (item 11.2.4). Com relação ao RPA na circulação operacional militar, a ICA 100-40 prevê que deverá ser seguido o previsto na ICA 100-13 em vigor. Caso seja necessária adequação da missão militar no uso do espaço aéreo pelo RPA, acordos operacionais poderão ser celebrados entre as autoridades envolvidas no sentido de adequar-se o uso do espaço aéreo à consecução da missão militar. Segue ainda estabelecendo regras para sobrevoo de áreas de segurança (item 11.2.6), operações em áreas ou condições perigosas (item 11.2.7), operações por órgãos de segurança pública e/ou defesa civil (item 11.2.8) e operações próximas a infraestruturas críticas (item 11.2.9)

Em continuidade à análise, a instrução do DECEA, no item 12, visa regular o processo de solicitação de autorização para operação do RPA. Para tanto, deve ser efetuado através do Sistema de Autorização para Acesso ao Espaço Aéreo por RPAS (SARPAS) ao Órgão Regional do DECEA (CINDACTA I, II, III e IV e SRPV-SP), responsável pela área em que o RPA seja operado. Mister salientar que para o RPA classe 3, abaixo de 25Kg, cujo voo seja até 400 ft, assim como os demais RPAS, tal exigência faz-se presente, não obstante que deverão instruir o requerimento todos os documentos, atestados e registros exigidos pelas agências reguladoras.

No item 13, visa a regular a segurança operacional, mais precisamente sobre regras do planejamento de voo e do manual de instruções da aeronave e estação de controle, de investigação e prevenção de acidentes e incidentes; no item 14, questões relacionadas a situações de emergência, terminação de voo e o procedimento de emergência do *Return-to-home* (RH); e, no item 15, proteção e salvaguarda.

Especial atenção deve ser concedida às normas do item 16, que, além de prever regras relacionadas a infrações e questões legais, estabelece o que são infrações, tais sejam:

- a) acessar o espaço aéreo sem autorização para tal;

- b) acessar o espaço aéreo próximo a aeródromos, rotas de navegação aérea ou de aeronaves tripuladas;
- c) sobrevoar aeródromos, áreas de segurança ou infraestruturas críticas sem autorização para tal;
- d) interferir na navegação aérea;
- e) interferir nas frequências do Serviço Móvel Aeronáutico (SMA) o do Serviço Fixo Aeronáutico (SFA);
- f) utilizar informações falsas para a obtenção de autorização de acesso ao espaço aéreo;
- g) inobservância das prescrições estabelecidas na ICA 100-12 “Regras do Ar”, ICA 100-37 “Serviços de Tráfego Aéreo” e MCA 100-16 “Fraseologia de Tráfego Aéreo”;
- h) voar próximo a ou sobrevoar aglomerações de pessoas ou patrimônios que não sejam anuentes à a operação;
- i) descumprir qualquer regra ou requisito previsto na presente instrução;
- j) deixar de cumprir as demais normas e instruções emitidas pelo DECEA; e
- k) descumprir as demais normas constantes do Código Brasileiro de Aeronáutica e da legislação complementar (BRASIL, 2018).

A análise desenvolvida acerca das principais leis e dos regulamentos relacionados às aeronaves não tripuladas, bem como dos órgãos de controle correlatos, não pretendeu exaurir todos os aspectos legais sobre o tema, mas demonstrar que eles não contemplam todas as questões sensíveis que precisam ser previstas para que ocorra uma fiscalização e controle mais efetivos desses meios, minimizando assim as situações de risco que podem acarretar acidentes com perdas de vidas e prejuízos materiais.

Para que um sistema legal sobre o RPA vigore efetivamente no Brasil como legislação de âmbito federal com generalidade de abstração, a exemplo da Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, debruça-se sobre esta pesquisa na análise da necessidade de um projeto de lei a ser debatido pelo Congresso Nacional, com o objetivo de instituir-se um verdadeiro sistema jurídico nesse sentido. Para tanto, o próximo capítulo explora os aspectos jurídicos do sistema regulatório brasileiro, com enfoque no alcance das espécies normativas e legais existentes em nosso ordenamento.

4 O SISTEMA JURÍDICO E REGULATÓRIO ADMINISTRATIVO BRASILEIRO RELACIONADO AO DIREITO AERONÁUTICO

4.1 O Sistema Jurídico Brasileiro Relacionado ao Direito Aeronáutico

No Brasil, uma isolada e única norma jurídica não existe, não produz efeitos, não possui aplicabilidade, visto que qualquer norma jurídica, para ser efetivamente válida, necessita ser parte de um complexo normativo que lhe dê suporte ou, conforme os ensinamentos de Hans Kelsen,

O fundamento de validade de uma norma apenas pode ser a validade de uma outra norma. Uma norma que representa o fundamento de validade de uma outra norma é figurativamente designada como norma superior, por confronto com uma norma que é, em relação a ela, a norma inferior” (KELSEN, 1999, p. 135).

Exatamente por esse fato de que uma norma fundamenta a validade de outra norma, é necessário que exista um complexo normativo, cujas normas que o compõem estejam relacionadas entre si de forma particular, formando assim a teoria do ordenamento jurídico.

Nas lições de Norberto Bobbio:

As normas jurídicas nunca existem isoladamente, mas sempre em um contexto de normas com relações particulares entre si (e estas relações serão em grande parte objeto de nossa análise). Esse contexto de normas costuma se chamado de “ordenamento” (BOBBIO, 1995b, p. 19).

Tais constatações possuem estas duas razões de ser.

- 1- Algumas normas jurídicas não possuem sanção clara e imediata. Para serem, todavia, consideradas, sua execução deve ser garantida por uma sanção externa e institucionalizada sob o ordenamento jurídico. Dessa forma, as normas desprovidas de sanções imediatas carecem de interpretação com base em todo o sistema para que a análise nesse sistema seja mais rica e completa que a análise isolada. Exemplifica-se, assim, com o Art. 5.º, inciso III da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que dispõe: “ninguém será submetido a tortura nem a tratamento cruel ou degradante.” Por ser essa norma desprovida de sanção, necessita de interpretação sistêmica sob o ordenamento jurídico para concluir-se, por sua eficácia, que a sanção está descrita em outra norma, mais precisamente no Art. 1.º da Lei nº

9.455, de 7 de abril de 1997, que estipula pena de reclusão de dois a oito anos por esse tipo de penalidade.

A presença do elemento sancionatório como forma de conceder imperatividade à norma jurídica norteia a teoria do ordenamento jurídico em todos os seus aspectos, tendo em vista que sua própria eficácia depende desse fator de coercibilidade, o que diferencia a norma jurídica das demais normas existentes, como sociais e morais. Para tanto, a sanção deve estar inserida no ordenamento e não necessariamente em todas as normas jurídicas individualizadas.

Apesar de a sanção ser fator de diferenciação entre as normas jurídicas e as de natureza social e moral, posto que nas jurídicas esse elemento está contido no próprio ordenamento jurídico, Kelsen (1999) explica que nem mesmo as normas sociais e morais estão totalmente desprovidas de sanções. A diferença é de que as sanções jurídicas foram criadas pelo legislador e fazem parte do sistema normativo, porém as sociais e morais não foram criadas formalmente, pois podem estar inseridas em determinado costume ou internamente, na consciência do ser humano, a exemplo das filas.

Explica o autor que a sanção sempre estará presente na norma, mesmo que de ordem interna, positiva ou negativa, o que ele denominou de princípio retributivo.

E uma ordem moral desprovida de sanções aquela que visa que Jesus no Sermão da Montanha, em que rejeita decididamente o princípio de talião do Velho Testamento - responder ao bem com o bem e ao mal com o mal. “Vós tendes ouvido dizer olho por olho e dente por dente. Eu, porém, digo-vos que não deveis resistir ao mal” (isto é, que o mal não deve ser retribuído com o mal). “Vós tendes ouvido dizer que devemos amar o nosso próximo (isto é, aquele que nos quer bem) e odiar o nosso inimigo (isto é, aquele que nos odeia). Eu, porém, digo-vos: amai os vossos inimigos... “(isto é, não retribuais o mal com o mal, fazei bem àqueles que vos fazem mal). “Pois se amais aqueles que vos amam (isto é, se apenas ao bem respondeis com o bem), que recompensa tereis? Não faz também o mesmo o publicano?”¹⁷. É evidentemente à recompensa celeste que Jesus se refere aqui” (KELSEN, 1999, p. 19).

Para Bobbio (2003), em sua obra “Teoria da Norma Jurídica”, as sanções que fazem parte das normas jurídicas e do ordenamento são criadas no próprio sistema e assim identificadas como institucionalizadas. Por serem oriundas de quem detém legitimidade para tanto - os legisladores - possuem a característica de serem de ordem externa e, conseqüentemente, não proveniente de elemento interno do indivíduo, como o senso de agir corretamente.

A presença de uma sanção externa e institucionalizada é uma das características daqueles grupos que constituem, segundo uma aceção que foi se tornando cada vez mais comum, os ordenamentos jurídicos. Podemos, portanto, considerar este tipo de sanção como um novo critério para identificar as normas jurídicas. Diremos então, com base nesse critério, que “normas jurídicas” são aquelas cuja execução é garantida por uma sanção externa e institucionalizada. Não pretendemos elevar este critério exclusivo. Limitam-nos a dizer que ele serve talvez para circunscrever melhor uma esfera de normas, que usualmente são chamadas de jurídicas, do que outros critérios” (BOBBIO, 2003, p. 159).

Assim, o elemento sancionador, que pode ser tanto pelo aspecto positivo, a exemplo de um prêmio ou aquisição de direitos, quanto pelo negativo propriamente dito, em resposta a alguma conduta contranormativa, precisa estar presente como condição de eficácia de um ordenamento jurídico, ainda que consignado em normas distintas ou até mesmo aplicáveis a aquelas desprovidas de sanção.

- 2- A segunda constatação da teoria do ordenamento jurídico é de que existem fenômenos que surgem somente a partir de uma integração das normas jurídicas, o que corrobora que o ordenamento jurídico deve ser aplicado como um todo, não de forma compartimentalizada ou individualizada. Esses fenômenos são três: unidade, completude e coerência.

4.1.1 O Fenômeno da Unidade

Da segunda constatação recém-analisada surge o seguinte questionamento: como uma pluralidade de normas forma um conjunto, uma unidade? Isso só é possível porque a garantia da unidade jurídica do ordenamento está no fato de que as normas existentes devem ter por base o mesmo fundamento, uma norma fundamental. Normas de diferentes tipos, oriundas de diferentes autoridades fazem referência a um fundamento útil de validade, que é uma norma fundamental.

O modelo de Hans Kelsen sobre a hierarquia das normas e a relação entre elas transmite a análise sobre a existência de fontes de surgimento do direito. Sob a ótica de Bobbio (1995b), essas fontes dividem-se em duas - as fontes reconhecidas ou recepcionadas e as fontes delegadas (BOBBIO, 1995b).

Por fontes reconhecidas, entendem-se as oriundas de uma fonte jurídica anterior, de complexo normativo anterior à norma fundamental, a exemplo dos costumes. Para o estudo dos regulamentos existentes para os RPA e sua correlação, a análise deve ser realizada sobre as fontes denominadas delegadas. Para estas, uma vez criada a norma fundamental, a exemplo da Constituição Federal de 1988, por seu meio, distribuem-se as competências e os poderes dentro da ordem jurídica estabelecida e conforme suas regras.

Nas fontes delegadas, a distribuição do poder para a questão de normas jurídicas poderá ocorrer de duas formas distintas, sendo uma vertical e outra horizontal. Na vertical, a divisão de poderes está escalonada entre a União, Estados, Municípios e Distrito Federal, sendo que algumas matérias são de natureza concorrente e outras, privativas, como o art. 22, inciso I da Constituição que estabelece competência da União para legislar sobre o Direito Aeronáutico. As questões jurídicas ligadas às aeronaves remotamente pilotadas, como aeronaves que são, estão inseridas no conceito de Direito Aeronáutico e, portanto, são de competência privativa da União no tocante à legislação dessa matéria de direito.

Em relação ao direito aeronáutico, ensina Ivan Muniz de Mesquita:

O Direito aeronáutico pode ser assim definido: conjunto de normas jurídicas sobre matéria aeronáutica, que abrange a navegação aérea, o tráfego aéreo, a infraestrutura aeronáutica e aeroportuária; a gestão dos serviços, direta ou indiretamente relacionados ao voo de aeronaves (MESQUITA, 2018, p. 78).

Fator ordinário que desafia os juristas é frisar-se que, no direito moderno, há uma ruptura ao modelo tradicional de sistemas, pois várias ciências jurídicas autônomas surgem com regramentos, princípios, institutos e aplicação própria, transparecendo uma diferenciação funcional nessa multiplicidade de institutos. Luhmann (1983, p. 227) afirma que, “como o direito securitário, o direito do trabalho, o direito de trânsito, transbordam o direito vigente e fazem com que decline sensivelmente o nível da arte conceitual e do domínio da matéria no direito.”

O direito aeronáutico insere-se neste hodierno contexto de multiplicidade de sistemas, mas, não obstante, todos são entendidos como elementos de integração de um organismo jurídico unitário, conforme preconiza a teoria do ordenamento jurídico. Nesse escopo, a missão dos juristas é justamente no sentido de entender esses novos sistemas e adequá-los à lógica clássica, complementando-a. Delmas-

Marty (2004, p. 226) explica que a missão dos juristas é “conhecer e dominar o instrumento das novas lógicas, não para desqualificar a lógica clássica, mas para complementá-la de maneira que se tratem os problemas que lhe escapam.”

O Código Brasileiro de Aeronáutica em vigor, Lei n.º 7.656, de 19 de dezembro de 1986, logo em seu Art. 1º estabelece que “o Direito Aeronáutico é regulado pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja parte, por este Código e pela legislação complementar” (BRASIL, 2006). A nova nomenclatura, segundo Pacheco (2006), harmonizou com o texto da CRFB/88 no art. 22, inciso I.

Morsello (2007) analisa o CBA e conclui que o Direito Aeronáutico possui a marcante característica de dinamismo, entre outras, concluindo que o código trouxe normas legais técnicas e específicas para essa ciência do direito, sedimentando importante evolução para esse ramo jurídico. Ademais, verificou que, no Art. 1º, o texto legal traz expressa referência regulatória do Direito Aeronáutico aos tratados, convenções e atos internacionais, reconhecendo o direito internacional como importante fonte normativa.

No mesmo sentido, ressalta Poletti (2013, p. 112) que “O direito aeronáutico tem natureza predominantemente internacional e tende a superar o conceito de Estado (moderno e nacional), pelo desaparecimento do seu principal atributo que é a soberania”.

Aponta, ainda, Sampaio de Lacerda (1970), na obra “Curso de Direito Privado de Navegação, vol. II: Direito Aeronáutico”, que esse segmento jurídico apresenta, também, a característica comercial em suas normas jurídicas, tendo em vista que possui regras estabelecidas para questões contratuais e outras de fundo comercial.

Dessa forma, o Direito Aeronáutico apresenta normas típicas de direito público, a exemplo do Art. 11 do CBA, outras do direito internacional como uma de suas fontes, nos termos do Art. 1º, e outras de direito privado nas essencialmente comerciais e civis, a exemplo no Art. 246 e seguintes, demonstrando assim que sua posição enciclopédica, no ordenamento jurídico, foge à tradicional e dicotômica divisão entre direito público e direito privado. Modernamente, com a interdisciplinaridade do direito, muitas ciências acabam por ocupar posição intermediária ou híbrida em questão enciclopédica, no que se enquadra o direito

aeronáutico. Arnaldo Süssekind (2003) entende que o direito do trabalho possui essa vertente de natureza jurídica de direito misto.

Inobstante essa afirmação, existem posicionamentos no sentido de que essa ciência jurídica estaria enquadrada na natureza jurídica de direito público pela predominância de suas normas publicistas e pelas questões que são de latência em suas leis, como, por exemplo, a questão da segurança do espaço aéreo e soberania nacional. Poletti (2013, p. 110) assim defende este posicionamento.

Retomando a problemática a respeito da dicotomia direito público/direito privado, é possível construir a tese da publicização do direito aeronáutico, com fundamento em que: a) o interesse protegido pelo direito aeronáutico é prevalentemente público, quando alguma norma estiver voltada para os direitos individuais, ela se situaria em outro ramo jurídico (Direito civil ou Direito Comercial); a característica do direito aeronáutico consiste, exatamente, em subordinar todos os interesses, individuais ou estatais, aos valores de humanidade que habita o Planeta Terra, de maneira a utilizar a técnica da navegação aérea a favor da realização do homem, na realização segura dos serviços de transporte de cargas e passageiros, de comunicação veloz pelo ar, visando unir os homens; trata-se, portanto, de interesse público, sem que isso signifique, necessariamente, interesse do Estado ou (no caso do Brasil) das pessoas jurídicas de direito público interno que, em seu nome, atuam no território nacional; b) existe uma vocação política evidente no direito aeronáutico, tanto no âmbito interno, no qual prepondera a participação do controle público em nome de interesses coletivos e não individuais; c) a natureza das relações jurídicas disciplinadas pelo direito aeronáutico indica que elas são relações de subordinação, presididas pelo princípio da justiça distributiva, na qual a igualdade, que é a medida concreta da justiça, não se confunde com a igualdade absoluta das relações de coordenação, típica da justiça comutativa; as relações de subordinação são de direito público, em contraposição com as de coordenação que são de direito privado.”

As questões de direito relacionadas aos RPA, no tocante a sua navegação aérea, ao tráfego, e aos serviços que se valem desse meio disruptivo são sensíveis ao Direito Aeronáutico e devem ser previstas e consignadas pela União em lei de âmbito federal, cabendo aos regulamentos emanados pelos órgãos da Administração Pública Direta e Indireta, como as agências nacionais e departamentos, deterem o caráter complementar e técnico, como ocorre atualmente, conforme abordado no capítulo 3. É o que se extrai do próprio texto constitucional.

Ademais, afirma Mesquita (2018, p. 78), na obra:

O art. 22, I, da Constituição Federal, de 1988, seguindo o que determina o art. 5º, VX, alínea a, da Carta Magna de 1946, e o art. 8º, XVII, alínea a, do texto constitucional de 1969, o qual estabelece expressamente, que compete privativamente à União legislar sobre Direito Aeronáutico,

enquanto que o art. 22, I da CF/88, trata do Direito Aeronáutico e do Direito Espacial.

E continua a ressaltar “por isso é compreensível que o legislador constituinte tenha desejado criar um ramo autônomo do direito objetivo, que rege as relações, atividades e serviços vinculados à utilização de aeronaves civis e comerciais” (MESQUITA, 2018, p. 78).

Ainda em análise das fontes delegadas, agora no aspecto horizontal, esta fonte incide nos poderes legislativo, executivo e judiciário em todos os níveis da federação, ou seja, Federal, Estadual e Municipal. Sendo certo que este último não possui judiciário institucionalizado. Conforme o sistema piramidal de Kelsen, verificam-se aqui as atribuições dos órgãos que compõem esse sistema federativo em que ocorre verdadeira delegação de autoridades competentes para que outras hierarquicamente inferiores regulamentem questões sensíveis em matéria de direito, até que termine essa delegação em alguma autoridade de base.

Nesse sentido, para Kelsen (1999, p. 138),

[...] a conferir poder a uma autoridade legisladora e esta mesma autoridade ou uma outra por ela instituída não só estabelecem normas pelas quais delegam noutras autoridades legisladoras mas também normas pelas quais se prescreve uma determinada conduta dos sujeitos subordinados às normas e das quais – como o particular do geral – podem ser deduzidas novas normas através de uma operação lógica. Nos Dez Mandamentos não só se instituem os pais como autoridade legislativa mas também se fixam normas gerais a partir de cujo conteúdo podem ser logicamente deduzidas normas particulares sem que seja necessário ato legislativo, como v. g. a norma: Não farás imagens (ou ídolos), etc. A partir do Mandamento do Amor posto por Cristo pode logicamente deduzir-se uma pluralidade de normas morais. Na fundamentação das normas que são logicamente deduzidas do Mandamento de Deus e do Mandamento de Cristo entra em aplicação o princípio estático; na fundamentação do Mandamento de Deus pela norma fundamental: devemos obedecer aos mandamentos de Deus, e da validade do Mandamento de Cristo pela norma fundamental: devemos obedecer aos mandamentos de Cristo, entra em aplicação o princípio dinâmico.

Ensina esse teórico que o princípio estático é, justamente, o comando do dever ser que se extrai na própria norma e, por princípio dinâmico, o fundamento de validade das demais normas, por meio de uma fundamental, atribuindo esse poder criativo a uma autoridade legisladora.

Exatamente sobre esse aspecto que os vastos regulamentos em matéria de RPA são emitidos por órgãos fracionários, autoridades da Administração Pública Direta e por agências reguladoras, como ANAC e ANATEL, bem como

departamentos como o DECEA. Esses regulamentos possuem fundamento de validade em outras normas que instituíram esses órgãos e a matéria neles estabelecidas é de ordem técnica e específica, conforme analisado no capítulo 3. A questão das atribuições dos órgãos fracionários será analisada mais adiante.

4.1.2 O Fenômeno da Completude

Neste ponto, a análise jurídica recai sobre a qualidade que o ordenamento jurídico possui de ser completo sem a existência de lacunas, o que significa ausência de normas ou brechas na lei e acarreta a insuficiência do ordenamento jurídico para determinado fenômeno social. Esse fenômeno, típico de ordenamentos jurídicos como o nosso, obriga a previsibilidade do maior espectro de situações possíveis em sociedade, tendo em vista que a aplicação do direito, em regra, dá-se pela subsunção do fato social à lei. Depreende-se tal regra da própria legislação pátria ao estipular que,

Art. 4º - Quando a lei for omissa, o juiz decidirá o caso de acordo com a analogia, os costumes e os princípios gerais de direito (BRASIL, 1940).

Art. 140 - O juiz não se exime de decidir sob a alegação de lacuna ou obscuridade do ordenamento jurídico. Parágrafo único. O juiz só decidirá por equidade nos casos previstos em lei (BRASIL, 2015).

Dessa forma, o ordenamento jurídico brasileiro cria a pretensão de que suas normas sejam o bastante para que todos os fenômenos sociais sejam resolvidos e os aplicadores do direito enquadrem os conflitos de interesse de forma direta ou indireta nas leis. Bobbio (1995a) denomina esse fenômeno de completude e elucida a existência da crença de que o ordenamento jurídico é um sistema completo de solução dos casos e informa, ainda, que essa crença remonta ao direito romano e à escola da exegese de Napoleão, que defendia a ideia de que o código civil francês de Napoleão a tudo responde.

A partir do momento em que surgem conflitos de interesses que o ordenamento jurídico não consegue responder, admite-se sua insuficiência, o que não é tolerado no positivismo jurídico (BOBBIO, 1995b, p. 207). Esse importante aspecto apontado por Norberto Bobbio e diretamente incidente sobre o ordenamento jurídico brasileiro, possui relevância no tocante a vasta regulamentação pátria sobre o RPA. Isso porque, como meio disruptivo de navegação aérea e dotado de constante

evolução tecnológica, seu nível operacional também está em constante evolução, o que pode acarretar situações fáticas não previstas em leis ou regulamentos.

Dessa forma, a existência de uma norma geral de âmbito nacional poderá proporcionar às autoridades legislativas de todas as camadas federais maior autonomia para edição de regulamentos específicos sobre esses meios.

A possível existência de lacunas do sistema normativo e regulatório relacionado aos veículos aéreos não tripulados pode também ocorrer de forma involuntária pelo legislador, ou seja, questões específicas podem ter sido não previstas, tanto pelo legislador ordinário, quanto pelos órgãos fracionários da administração pública. Nesse sentido, sendo essas lacunas involuntárias, as suas supressões devem ser alcançadas por processo legislativo. Segundo Bobbio (1995b), essas lacunas involuntárias são resultantes de um descuido do legislador e, como tal, somente este possui competência ou atribuição para sanar o seu descuido.

4.1.3 O Fenômeno da Coerência

A questão da coerência do ordenamento jurídico está direcionada ao fato de que o mesmo deve possuir a qualidade de não tolerar as antinomias. Por ser necessária para caracterizar um sistema, deve ocorrer harmonia entre as normas que o compõem. Para tanto, a existência de uma norma de comando sobre todas as demais é requisito para esse fenômeno.

Na lição de Paulo Dourado de Gusmão (2002, p. 218), a antinomia somente pode ocorrer pela multiplicidade de normas que possam, de alguma forma, conflitar em algum aspecto específico. Assim explica:

Da coexistência de vários direitos, estabelecidos em épocas e fontes diferentes, podem ocorrer conflitos ou incompatibilidades. Por isso nas leis encontramos sempre este dispositivo: “revogam-se as disposições em contrário”. Se assim não dispusessem, frequentes seriam os casos de antinomia.

Para que uma antinomia seja identificada, Bobbio (1995b) ensina que alguns requisitos devem estar presentes para esta análise, ou seja: as normas em estudo devem fazer parte integrante do mesmo sistema jurídico; o âmbito de validade das normas deve ser verificado para a constatação de possível nulidade ou anulabilidade

das mesmas, em relação as que agiram sobre o mesmo elemento pessoal, espacial, comandos materiais incompatíveis, e no mesmo tempo.

Nesse último requisito, após a análise das leis e regulamentos estabelecidos sobre a utilização civil dos RPA, verifica-se que essas normas foram emitidas com finalidades específicas para os diversos aspectos que envolvem essas aeronaves não tripuladas e sua utilização, conforme a seguinte tabela:

Tabela 5

Órgão emissor	Numeração	Finalidade	Data
ANAC	(IS)-E94.503-001A	Procedimentos para elaboração e utilização de avaliação de risco operacional para operadores de aeronaves não tripuladas	02/05/2017
ANAC	RBHA 91. Portaria 482/DGAC	Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis	02/03/2003
ANAC	REBAC 67. Resolução 211 e 420	Requisitos para concessão de certificados médicos aeronáuticos, para o credenciamento de médicos e clínicas e para o convênio com entidades públicas	02/05/2017 e 03/05/2017
ANAC	Resolução nº 419. REBAC-E nº 94	Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil	02/05/2017
ANAC	(IS)-E94.503-001A – Revisão A. Portaria nº 1.474/SPO	Procedimentos para elaboração e utilização de avaliação de risco operacional para operadores de aeronaves não tripuladas	02/05/2017
ANAC	(IS)-E94.503-002A – Revisão A. Portaria nº 1.480/SAR	Autorização de Projeto de Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada – RPAS – Requisitos Técnicos	02/05/2017
ANAC	(IS)-E94.503-003A – Revisão A. Portaria nº 1.474/SPO	Procedimentos para elaboração e utilização de avaliação de risco operacional para operadores de aeronaves não tripuladas	02/05/2017
COMANDO DA AERONÁUTICA	Portaria nº 913/CG3	Dispõe sobre o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.	21/09/2019
DECEA	Portaria DECEA nº 92/DGCEA	Aprova a reedição da Instrução do Comando da Aeronáutica – ICA 63-15, que trata da Inspeção de Saúde e Certificado Médico Aeronáutico para ATCO e OEA.	27/06/2016
DECEA	Portaria DECEA nº 81/DGCEA	Aprova a reedição da Instrução do Comando da Aeronáutica - ICA 100-11, que trata do “Plano de Voo”.	06/07/2017
DECEA	(AIC) nº 24/18	Procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves remotamente pilotadas, com uso exclusivamente voltado às operações dos Órgãos de Segurança	11/06/2018

		Pública (OSP), da Defesa Civil (DC) e de Fiscalização da Receita Federal do Brasil (RFB)	
DECEA	(AIC) nº 17/18	Procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves remotamente pilotadas, com uso exclusivamente voltado à recreação, os chamados Aeromodelos	11/06/2018
DECEA	Portaria DECEA nº 282/DGCEA	Aprova a reedição da Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA 100-40), que trata dos “Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro”.	20/11/2018
ANATEL	Resolução n.º 715	Regulamento de Avaliação de Conformidade e de Homologação de Produtos para Telecomunicações	23/10/2019
ANATEL	Resolução n.º 506	Regulamento Sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita	01/07/2018
ANATEL	Resolução n.º 635	Regulamento Sobre Autorização de Uso Temporário de Radiofrequências	09/05/2014
ANATEL	Portaria n.º 465	Aprova a Norma n.º 01/2007, anexa a esta Portaria, que estabelece os procedimentos operacionais necessários ao requerimento para a execução do Serviço Especial para fins Científicos ou Experimentais	22/08/2007

Conforme o quadro explicativo, algumas espécies normativas regulatórias possuem aspectos gerais e, em sua maioria, específicos sobre a questão do RPA, relativo à sua operação, voo e ocupação do espaço aéreo para diversas finalidades. Ao realizar análise desses regulamentos, sem a pretensão de exaurir os seus conteúdos, nesta pesquisa, não se identificaram normas conflitantes entre si, assim sendo, sem prejuízo de futuros estudos, encontrou coerências entre elas, bem como não identificou presença de antinomias.

4.2 O Sistema Regulatório Administrativo Brasileiro Relacionado ao Direito Aeronáutico

Verifica-se que, hodiernamente, o sistema regulatório brasileiro é adepto do instituto da descentralização administrativa, posto que, com a edição da CRFB/88, o Estado brasileiro assumiu diversos encargos nos campos social e econômico, e necessita, por essa forma descentralizada, de prestação do serviço público e de atividades privativas do Estado, com vistas a que os serviços sejam prestados de forma especializada para que se alcancem os melhores resultados possíveis,

valendo-se do dinamismo e adaptação que somente a gestão privada pode oferecer (DI PIETRO, 2006).

A descentralização preconiza a execução indireta na prestação dos serviços e atividades privativas do Estado, não somente por entes da própria Administração Pública em todas as suas esferas, mas também pelo particular, o que, em consequência e com vistas à primazia do interesse público, não pode deixar de sofrer o controle por parte do Estado no tocante às regras e no desenvolvimento dessas atividades. Essa última modalidade é denominada pelas doutrinas de descentralização administrativa.

Ensina Celso Antônio Bandeira de Mello.

Na descentralização o Estado atua indiretamente, pois o faz através de outras pessoas, seres juridicamente distintos dele, ainda quando sejam criaturas suas e por isso mesmo se constituam, em parcelas personalizadas da totalidade do aparelho administrativo estatal (MELLO, 2007, p. 153).

De acordo com Hely Lopes Meirelles,

Descentralizar, em sentido comum é afastar do centro; descentralizar, em sentido jurídico-administrativo é atribuir a outrem poderes da Administração. O detentor dos poderes da Administração é o Estado, pessoa única, embora constituída dos vários órgãos que integram sua estrutura. Despersonalizados esses órgãos não agem em nome próprio, mas no do Estado, de que são instrumentos indispensáveis ao exercício de suas funções e atividades típicas. A descentralização administrativa pressupõe, portanto a existência e uma pessoa, distinta da do Estado, a qual, investida dos necessários poderes de administração, exercita atividade pública ou de utilidade pública. O ente despersonalizado age por outorga do serviço ou atividade, ou por delegação de sua execução, mas sempre em nome próprio (MEIRELLES, 2016, p. 890-891).

O contexto histórico do movimento de separação do modelo de Administração Centralizada, em que o Estado é caracterizado por ser gerencial na prestação dos serviços e atividades públicas, marcados pela burocracia e saturação patrimonial, ocorreu na década de 1990, em pleno governo presidencial de Fernando Henrique Cardoso, cujo marco foi a criação do Ministério da Administração e Reforma do Estado. Esse projeto culminou com o nascimento do Plano Diretor da Reforma do Aparelho de Estado (PRADE), cuja coordenação foi exercida pelo Ministro Luiz

Carlos Bresser Pereira, com a nomenclatura de Reforma Gerencial de 1995 (BRESSER, 1999).

Essa reforma foi complementada pela Emenda Constitucional nº 19, de 4 de junho de 1998, que, segundo Gustavo Binenbojm, acarretou a criação das agências reguladoras, dotadas de “elevado grau de autonomia frente ao Poder Executivo.” (BINENBOJM, 2006, p. 42).

Inobstante vasta doutrina em matéria de Direito Administrativo classificar os modelos de descentralização administrativa, demonstra-se bastante e coerente esta divisão apresentada por Maria Sylvia Zanela Di Pietro.

- a) Descentralização Política decorre diretamente do texto constitucional onde o ente descentralizado possui atribuições próprias não oriundas do ente federativo central.
- b) Descentralização Administrativa ocorre quando as atividades da Administração Pública são exercidas por entes que o compõem, como também por terceiros particulares, pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, de forma indireta. Este modelo pode ser encontrado tanto em Estados organizados pela forma centralizada como descentralizada e a atuação deste terceiro sofre ingerência do ente central (PIETRO, 2006, p. 566-567).

Classifica ainda Pietro (2006) que a descentralização administrativa pode apresentar-se de três formas: Descentralização Administrativa Territorial ou Geográfica; Descentralização Administrativa por Serviços, Funcional ou Técnica; e Descentralização Administrativa por Colaboração.

- a) Descentralização Administrativa Territorial ou Geográfica é comum em Estados Unitários, como, por exemplo, na França, Itália e Bélgica. Essa modalidade foi verificada no Brasil no período do Império. Possui como característica a formação de departamentos, regiões, províncias ou comunas. Ela ocorre quando há presença somente do ente central e unitário, delimitado geograficamente, e todos os seus comandos legislativos e administrativos são estendidos aos órgãos

descentralizados. Este modelo ainda pode incidir no Brasil se houver a criação de novos territórios federais.

- b) Descentralização Administrativa por Serviços, Funcional ou Técnica ocorre quando o ente federativo, seja União, Estados, Distrito Federal e Municípios criam, por meio de lei instituidora, órgãos descentralizados para prestação de serviços, atuação funcional ou técnica, como ocorre com as autarquias. Veja-se que esses entes descentralizados não possuem autonomia plena, pois possuem vinculação às limitações impostas pela lei instituidora, embora exerçam a atividade estabelecida legalmente sem intervenção direta do ente central que a criou.
- c) Descentralização Administrativa por Colaboração possui natureza contratual, pois, pelas modalidades da permissão e concessão de serviços públicos, o ente central transfere a prestação do serviço para a gestão particular, que já deve deter personalidade jurídica de direito privado antes da contratação, embora o poder público conserve a titularidade do serviço permitido ou concedido, na medida em que as regras sejam por ele estabelecidas a bem do interesse público.

Entende Celso Antônio Bandeira de Mello que

Serviço público é toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faça as vezes, sob um regime de Direito Público - portanto, consagrador de prerrogativas de supremacia e de restrições especiais-, instituído em favor dos interesses definidos como públicos no sistema normativo (MELLO, 2015, p. 695).

Para Hely Lopes Meirelles, o conceito de serviço público pode variar na doutrina, pois existem aspectos não uniformes de análise, tais como: se é prestado por órgãos públicos; se são considerados seus aspectos externos ou também seu objeto.

Assim define o autor.

Serviço público é todo aquele prestado pela Administração ou por seus delegados, sob normas e controles estatais, para satisfazer necessidades essenciais ou secundárias da coletividade ou simples conveniências do Estado. (MEIRELLES, 2016, p. 418).

Apesar dos variáveis conceitos doutrinários, há o ponto comum de possibilidade de que sejam prestados não somente pela própria Administração Pública, mas também por terceiros sob os aspectos da descentralização.

Quando a Constituição Federal de 1988 estabelece, no art. 21, inciso XII, alínea c, que “compete à União: explorar diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão¹⁵ a navegação aérea” (BRASIL, 1988) permite que terceiros desenvolvam essas atividades por meio da descentralização dos serviços públicos, cuja característica marcante é o fato de que a União mantém sua competência de regular e fiscalizar esses serviços, tendo em vista que possuem o marcante caráter de interesse público. Nesse aspecto regulatório, a entidade central, ao valer-se do instituto jurídico da descentralização administrativa, cria órgãos por lei, com função técnica e também regulamentadora.

Segundo José da Silva Pacheco, no tocante a navegação aérea no Brasil, a aviação civil conta com a participação integrada de diversos órgãos e entidades com o objetivo de materializar questões operacionais e técnicas, sob a coordenação e orientação da autoridade competente (PACHECO, 2006, p. 47).

O extinto Ministério da Aeronáutica, criado pelo Decreto-lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941, transformado pela Emenda Constitucional nº 23, de 2 de dezembro de 1999, no Comando da Aeronáutica, detinha a qualificação de ser a referida autoridade competente até que, em 2005, foi criada a Agência Nacional da Aviação

15 “Autorização é ato unilateral do Poder Público, mediante o qual, por provocação do interessado, a administração remove o obstáculo legal para facultar-lhe o exercício de uma atividade, de outro modo proibida. Unilateral, porque o ato se perfaz unicamente pela manifestação de vontade da Administração, já que, supondo embora uma solicitação do interessado, esta não se incorpora a medida emanada, da qual participa como simples antecedente. Provocação, porque na quase totalidade dos casos, a Administração não procede *sponte* sua, mas age mediante requerimento do interessado” (CRETELLA JÚNIOR, 1998, p. 221-222).

“Concessão é a delegação contratual da execução do serviço, na forma autorizada e regulamentada pelo Executivo. O contrato de concessão é ajuste de Direito Administrativo, bilateral, oneroso, comutativo e realizado *intuitu personae*. Com isto se afirma que é um acordo administrativo (e não um ato unilateral da Administração), com vantagens e encargos recíprocos, no qual se fixam as condições de prestação do serviço, levando-se em consideração o interesse coletivo na sua obtenção e as condições pessoais de quem se propõe a executá-lo por delegação do poder concedente. Sendo um contrato administrativo, como é, fica sujeito a todas as imposições da Administração necessárias à formalização do ajuste, dentre as quais a autorização governamental, a regulamentação e a licitação” (MEIRELLES, 2016, p. 486-487).

“A quase totalidade da doutrina brasileira, tradicionalmente, qualifica a permissão de serviço público como ato unilateral e precário pelo qual a Administração Pública outorga a alguém o direito de prestá-lo. Dita precariedade significa, a final, que a Administração dispõe de poderes para, flexivelmente, estabelecer alterações ou encerrá-la, a qualquer tempo, desde que fundadas razões de interesse público o aconselhem, sem obrigação de indenizar o permissionário” (MELLO, 2015, p. 783-784).

Civil (ANAC), pela Lei nº 11.182/2005, de 27 de setembro de 2005, em que, no Art. 2º, ficou estabelecido que essa autarquia especial detivesse, como manifestação direta da União, o poder-dever de regular e fiscalizar as atividades relacionadas à aviação civil, onde se enquadram todas as questões jurídicas, técnicas e operacionais ligadas ao RPA.

Essa objetivação de regular as atividades relacionadas à aviação civil, concedida pelo legislador ordinário para a agência nacional, possui o escopo de tornar a lei instituidora exequível, no sentido de explicá-la e de prever situações específicas que a norma de caráter geral não possui condição de regulamentar. Não obstante esses regulamentos devem ser limitados à lei, não se podendo modificá-la em nenhum aspecto.

As doutrinas denominam essa espécie normativa de Regulamentos de Execução. Nas lições de Hely Lopes Meirelles, “Quando o regulamento visa a explicar a lei (regulamento de execução), terá que se cingir ao que a lei contém” (MEIRELLES, 2016, p. 206). Inobstante existe ainda a possibilidade da agência reguladora normatizar situações específicas que não são previstas pela lei geral, editando regulamentos necessários a essas especificidades, desde que limitadas à competência do Poder Executivo, que não invadam matéria que somente pode ser objeto de deliberação pelo Poder Legislativo preservando sua competência formal ou material, o que, em direito, é denominado reserva legal. Esta última espécie normativa denomina-se regulamento autônomo.

Com relação ao poder regulamentar exercido pela ANAC, como também os conteúdos dos regulamentos editados, é possível identificar a existência das duas espécies mencionadas, posto que as matérias normatizadas por essa agência são bem diversificadas e enquadram-se nos dois conceitos analisados. Conforme descrito no terceiro capítulo desta pesquisa, os conteúdos dos regulamentos editados pela ANAC não extrapolam ou contrariam a Lei geral e estão limitados à mesma e dentro da atribuição normativa concedida à agência, não sendo, por conseguinte, írritos ou nulos. Conforme Celso Antônio Bandeira de Mello, somente a lei é caracterizada pelo aspecto inovador do direito, portanto o regulamento não a pode alterar em qualquer sentido, visto que a lei é fonte primária do direito e o regulamento, fonte subsidiária. Inferior, portanto, o regulamento (MELLO, 2016).

Apesar de os regulamentos sobre o RPA serem editados pela ANAC, não se pode deixar de lado que esse poder-dever decorre de autorização legislativa concedida pela União e, nesse sentido, tais regulamentos exprimem a vontade do Estado em tecer questões específicas sobre as aeronaves não tripuladas.

Esse aspecto regulatório brasileiro não é pacificamente aceito em doutrina, ou seja, existem posicionamentos que defendem o fato de essas agências não possuírem poder de regulamentar, decorrente do texto constitucional. Ao analisar-se o Art. 84, inciso IV da Constituição Federal, torna-se evidente que o poder de regulamentar é privativo do Presidente da República, por conseguinte deve ser emitido por decretos e regulamentos. Sob o aspecto da análise restritiva do princípio da legalidade¹⁶, não seria admitido que agências e autarquias emitissem regulamentos com validade jurídica.

Nesse sentido, Maria Sylvia Zanela Di Pitero salienta que as agências reguladoras possuem o mesmo poder normativo de qualquer órgão da administração pública e que admitir a edição de regulamentos que fogem à operacionalização das atividades que fiscalizam, concedida ou permitida ao particular, seria inconstitucional, ou seja, não há qualquer permissão constitucional para editarem regulamentos autônomos, pois os mesmos sequer são admitidos pela Carta Magna. Ademais, se fosse para exercer poder normativo regulamentar, deveria ser delegado, se possível fosse, por quem detém esse poder estabelecido pela Constituição Federal, ou seja, pelo Presidente da República, e não pelo legislativo, como habitualmente ocorre. Assim explica:

As duas únicas agências que estão previstas na Constituição são a ANATEL e a ANP, com a referência e expressão *órgão regulador* contida nos artigos 21, XI, e 177, § 2º, III.¹⁷

16 “Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

II - ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei;

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte.

Art. 84. Compete privativamente ao Presidente da República:

IV - sancionar, promulgar e fazer publicar as leis, bem como expedir decretos e regulamentos para sua fiel execução” (BRASIL, 1988).

17 “Art. 21. Compete à União:

As demais não tem previsão constitucional, o que significa que a delegação está sendo feita pela lei instituidora da agência. Por isso mesmo, a função normativa que exercem não pode, sob pena de inconstitucionalidade, ser maior do que a exercida por qualquer outro órgão administrativo ou entidade da Administração Indireta. Elas nem podem regular matéria não disciplinada em lei, porque os regulamentos autônomos não tem fundamento constitucional no direito brasileiro, nem podem regulamentar leis, porque essa competência é privativa do Chefe do Poder Executivo e, se pudesse ser delegada, essa delegação teria que ser feita pela autoridade que detém o poder regulamentar e não pelo legislador. (PIETRO, 2017, p. 655).

Considerado esse respeitável entendimento doutrinário, todos os regulamentos emitidos pela ANAC deveriam ser entendidos por inconstitucionais por vício formal e material.

De ótica oposta, há posicionamento no sentido de que esse poder normativo não estaria em confronto com o sistema legal ou contra o texto constitucional. Para essa vertente, o poder regulamentar dessas autarquias, a exemplo da ANAC, é qualificado em segundo grau, levando em consideração que o princípio da legalidade deve ser interpretado de forma evolutiva, estendendo seus efeitos não somente para os comandos normativos estritos que a Constituição diretamente prevê, mas ampliando para outros de tamanha importância, para que o Estado possa atuar com mais agilidade e dinâmica e a atividade concedida ou permitida ao terceiro seja efetivamente prestada, conforme a eficiência e segurança esperadas. (CASTRO, 2005)

Esse segundo posicionamento parece o mais aceito no ordenamento jurídico relacionado ao sistema regulatório administrativo brasileiro, principalmente no tocante ao Direito Aeronáutico e seus agentes, tendo em vista que os regulamentos existentes possuem força normativa e preenchem os requisitos da existência, validade e eficácia, sendo adotados pelos interessados na operação do RPA no Brasil.

Não obstante a regulação dos veículos aéreos pilotados remotamente apresenta-se de forma peculiar e diversificada no sistema, pois, a um lado, abordam

XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais;

Art. 177. Constituem monopólio da União:

§ 1º A União poderá contratar com empresas estatais ou privadas a realização das atividades previstas nos incisos I a IV deste artigo, observadas as condições estabelecidas em lei.

§ 2º A lei a que se refere o § 1º disporá sobre:

III - a estrutura e atribuições do órgão regulador do monopólio da União” (BRASIL, 1988).

aspectos técnicos de segurança, a outro, prevêm requisitos de licenças para pilotagem e certificação dos aparelhos envolvidos no enlace dessas aeronaves, e normas operacionais. Nesse campo, faz-se presente o modelo policêntrico da Administração Pública, tendo em vista que as normas específicas editadas pela ANAC coexistem harmoniosamente com as instruções baixadas pelo DECEA, uma vez que ambos possuem especificidades e direcionamentos diferentes quanto aos objetivos institucionais que precisam ser alcançados.

Quanto ao sistema regulatório administrativo brasileiro, no tocante à atribuição normativa concedida ao DECEA, não se apresenta dúvida doutrinária sobre a validade jurídica de atos regulamentares por ele emitidos, como ocorre com relação à ANAC. Isso porque, desde o Decreto nº 3.954, de 05 de outubro de 2001, revogado pelo Decreto nº 5.196, de 26 de agosto de 2004, também revogado pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, o Presidente da República, no uso de suas atribuições e com base no art. 84, inciso IV, da Constituição Federal, concedeu ao DECEA a responsabilidade de normatizar as atividades de controle do espaço aéreo brasileiro.

Essa delegação de poder normativo direcionado ao DECEA, por parte do Chefe do Executivo Federal, é medida comum no ordenamento jurídico brasileiro, posto que não há o surgimento de pessoas jurídicas diversas, mas a criação de órgão de atuação com atribuição de competências próprias da Administração Central, com o objetivo de prestigiar a eficiência na gestão da coisa pública.

Ensina Celso Antônio Bandeira de Mello que “a desconcentração está sempre referida a uma só pessoa, pois cogita-se da distribuição de competências na intimidade dela, mantendo-se, pois, o liame unificador da hierarquia” (MELLO, 2015, p. 155).

Inobstante o DECEA ser fruto da desconcentração, o poder de controle da Administração Central continua presente, podendo interferir na atuação do órgão hierarquicamente inferior quando convier.

Decorrente do comando constitucional do art. 84, inciso IV, o Decreto nº 6.834/09, ao estabelecer a Estrutura Regimental do Comando da Aeronáutica no anexo I, estipula, no art. 2º, que o Comando da Aeronáutica é órgão integrante da Estrutura Regimental do Ministério da Defesa, estando subordinado diretamente ao Ministro de Estado e Defesa. Logo no inciso V, prevê-se que o Comando da

Aeronáutica contribuirá na organização de políticas públicas direcionadas à aviação, controle do espaço aéreo e demais atividades, todas relacionadas à destinação constitucional da Aeronáutica, prevista no Art. 18, da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999.

Estabelece ainda o aludido decreto, no Art. 3º, inciso VII, que compete ao Comando da Aeronáutica editar regulamentos e normas relacionadas ao interesse aeronáutico, bem como, no inciso XIV, expressamente, estipula a competência para o controle do espaço aéreo. Adiante, no Art. 19, atribui a competência para o DECEA planejar, gerenciar e controlar todas as atividades relacionadas ao controle do espaço aéreo.

No tocante ao RPA, arrematada toda a construção jurídica que concede substrato ao poder regulamentar administrativo e normativo exercido pelo DECEA, ao editar a Portaria nº 415/DGCEA, de 9 de novembro de 2015, foi aprovada a ICA 100-40, cujo objeto é tratar dos “Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro”, com fundamentação no aludido Art. 19, inciso I do Decreto nº 6.834/09, que estabelece, nas disposições preliminares, item 1.2, a competência de legislar sobre os procedimentos para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro.

Sem a pretensão de exaurir todas as questões jurídicas relacionadas ao sistema regulatório nacional sobre o RPA, conclui-se que, a despeito de certa controvérsia sobre a legalidade do poder normativo que a autarquia especial - ANAC – exerce, nesse complexo regulatório que envolve as aeronaves remotamente pilotadas, o sistema demonstra-se harmônico e complementar entre a aludida autarquia e o DECEA, visto que, juridicamente, seus aspectos normativos estão garantidos com fundamento de validade no ordenamento jurídico brasileiro.

Um ponto específico, todavia, não foi contemplado pelos regulamentos existentes, qual seja, dotar as forças nacionais que exercem o poder de polícia, de atribuição fiscalizatória com relação à operação dos RPA. Inegável que, com os avanços tecnológicos e com o barateamento dessas aeronaves, seu espectro de utilização tende a aumentar cada vez mais, sendo provável que, em futuro próximo, mais aeronaves desse tipo ocupem o espaço aéreo brasileiro.

Nas lições de Hely Lopes Meirelles, tem-se que,

Dentre os *poderes administrativos* figura, com especial destaque, o *poder de polícia administrativa*, que a Administração Pública exerce sobre todas as atividades e bens que afetam ou possam afetar a coletividade. Para esse policiamento há competências exclusivas e concorrentes das três esferas estatais, dada a descentralização político-administrativa decorrente do nosso sistema constitucional (MEIRELLES, 2016, p. 151).

Celso Antônio Bandeira de Mello, ao analisar, em sentido amplo, a expressão “poder de polícia”, ensina que essa limitação à liberdade individual e à propriedade, em detrimento dos interesses coletivos, abrange não somente os atos do Poder Executivo, como também os oriundos do Poder Legislativo. Dessa forma, por meio de normas legislativas, o “poder de polícia” pode ser estabelecido para determinado fim específico, sempre com vistas a regular direitos de natureza privada, preservando-se, assim, a primazia dos interesses coletivos.

Dispõe esse autor que

A atividade estatal de condicionar a liberdade e a propriedade ajustando-as aos interesses coletivos designa-se “poder de polícia”. A expressão, tomada neste sentido amplo, abrange tanto atos do Legislativo quanto do Executivo. Refere-se, pois, ao complexo de medidas do Estado que delinea a esfera juridicamente tutelada da liberdade e da propriedade dos cidadãos. Por isso, nos Estados Unidos, a *voipolice power* reporta-se sobretudo às normas legislativas através das quais o Estado regula os direitos privados, constitucionalmente atribuídos aos cidadãos, em proveito dos interesses coletivos. (MELLO, 2015, p. 846).

Nesse sentido, identifica-se a necessidade de dotar as forças nacionais de segurança, mais especificamente os órgãos de segurança pública, descritos no art. 144 da Constituição Federal, como também as guardas municipais, conforme § 8.º, de poder de polícia para o exercício de fiscalização ao uso regular ou irregular dos veículos aéreos remotamente pilotados, em auxílio ao DECEA e à ANAC, perfazendo-se, assim, um Sistema Nacional para os RPA e válido para esse fim.

5 A NECESSIDADE DE LEGISLAÇÃO FEDERAL PARA AS QUESTÕES JURÍDICAS RELACIONADAS ÀS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS NO TOCANTE A FISCALIZAÇÃO PELAS FORÇAS DAS ENTIDADES FEDERATIVAS

Cada ente da federação detém a competência para regular as atividades dos indivíduos que estão dentro da sua capacidade constitucional e, em decorrência disso, também possui a competência de exercer o “poder de polícia” para fiscalizar as respectivas atividades. Exemplifica-se tal assertiva com a Súmula 645 do Supremo Tribunal Federal (STF)¹⁸, por meio da qual se entende que os municípios possuem a competência de dispor o horário de funcionamento dos estabelecimentos comerciais. Assim, aos municípios também é reservado o poder de polícia para fiscalizar regulamentos sobre o horário de funcionamento desses estabelecimentos.

No mesmo sentido, as questões de interesse nacional são de competência da União para regulamentação e policiamento, assim como os de interesse dos estados são de sua competência para regulamentação e policiamento.

Certas atividades, no entanto, são de interesse de todos os entes da federação, pois podem implicar ou acarretar consequências a todos, abrangendo assim todo o território nacional (v.g., saúde, educação, trânsito e utilização do espaço aéreo pelo RPA). Nesse sentido, para que cada entidade federativa possa regulamentar e fiscalizar essas atividades de interesse nacional, torna-se necessário que uma lei, também de âmbito Nacional, estabeleça os limites e atribuições de cada ente na participação desse aspecto fiscalizador.

O escopo desta pesquisa é exatamente no sentido de propor um Projeto de Lei Federal que altere o CBA e assim se crie um Sistema Nacional de Veículos Aéreos Remotamente Tripulados que estabeleça questões gerais, os órgãos que o compõem e os aspectos fiscalizatórios, inobstante a possibilidade de o projeto prever outras questões relacionadas ao RPA.

Sistemas nacionais nos moldes para os quais esta pesquisa está direcionada não são propriamente uma novidade ao ordenamento jurídico, mas de forma eficaz atingem o objetivo de atuação conjunta de diversos órgãos e entidades federativas

18 “Súmula 645, STF: É competente o Município para fixar o horário de funcionamento de estabelecimento comercial” (BRASIL, 2013).

para a consecução de objetivos comuns, a exemplo do Sistema Nacional de Trânsito.

5.1 Breves Considerações sobre o Sistema Nacional de Trânsito (SNT)

Com a edição da Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997, foi instituído o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em que se estabeleceu, logo no art. 1º, a sua competência na regulação do trânsito. Adiante, no Art. 5º, foi criado o Sistema Nacional de Trânsito (SNT), em que se descreve a sua composição¹⁹, bem como seus objetivos²⁰ no Art. 6º.

Segundo Arnaldo Rizzardo, “Toda eficácia na implantação do trânsito depende do Sistema Nacional de Trânsito – SNT, composto por vários órgãos federais, estaduais e municipais e do Distrito Federal” (RIZZARDO, 2019, p. 13).

Segue o autor na citação dos órgãos que compõem esse sistema e desenvolvem suas atividades.

Compõem o Sistema de órgãos e entidades executivos e normativos, de âmbito federal, estadual, do Distrito Federal e municipal, visando realizar atividades de planejamento, administração, normatização, pesquisa, registro e licenciamento de veículos, formação, habilitação e reciclagem de condutores, educação, engenharia, operação do sistema viário, policiamento, fiscalização, julgamento de infrações, aplicação de penalidades e julgamento de recursos.

Existe uma atividade integrada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, mas em uma escala hierárquica, de modo que sempre prevalecem os ordenamentos emanados de órbita federal.

À União cabe, além de legislar e organizar o trânsito em vias federais, direcionar a política nacional, instituir condutas-padrão, impor exigências quanto aos veículos, estabelecer a velocidade permitida, dispor sobre a segurança dos veículos, a par de outras funções, com jurisdição em todo o País. Já aos Estados, com limitação da competência em estabelecer normas complementares e supletivas, são atribuídas funções como, *v.g.*, a fiscalização do trânsito, a realização de exames para a habilitação, o

19 “Art. 5º O Sistema Nacional de Trânsito é o conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que tem por finalidade o exercício das atividades de planejamento, administração, normatização, pesquisa, registro e licenciamento de veículos, formação, habilitação e reciclagem de condutores, educação, engenharia, operação do sistema viário, policiamento, fiscalização, julgamento de infrações e de recursos e aplicação de penalidades” (BRASIL, 1997b).

20 “Art. 6º São objetivos básicos do Sistema Nacional de Trânsito:

I - estabelecer diretrizes da Política Nacional de Trânsito, com vistas à segurança, à fluidez, ao conforto, à defesa ambiental e à educação para o trânsito, e fiscalizar seu cumprimento;

II - fixar, mediante normas e procedimentos, a padronização de critérios técnicos, financeiros e administrativos para a execução das atividades de trânsito;

III - estabelecer a sistemática de fluxos permanentes de informações entre os seus diversos órgãos e entidades, a fim de facilitar o processo decisório e a integração do Sistema” (BRASIL, 1997b).

registro e licenciamento de veículos. Nesta mesma colocação insere-se o Distrito Federal. Já aos Municípios, no território de sua jurisdição lhes assiste direcionar o trânsito, organizando-o de modo a melhor atender os usuários, dentro da competência restrita aos interesses locais e, assim, exemplificativamente, no pertinente ao transporte de cargas em determinadas vias, ao sentido de direção em certas vias (RIZZARDO, 2019, p. 13).

Observa-se que o sistema criado pelo CTB é um complexo de órgãos com objetivos delimitados pela legislação, de atuação integrada, mas com subordinação hierárquica à União, que é a centralizadora da política nacional de trânsito. Dessa forma, depreende-se que o referido sistema direciona-se a uma política nacional comum em território nacional.

Em ratificação a essa integração de âmbito nacional, o Art. 7º do CTB estabelece os órgãos que compõem o sistema, que vão dos conselhos nacionais e estaduais a órgãos e entidades executivas de todos os entes federativos, tanto de trânsito como rodoviários, polícia rodoviária federal, polícias militares dos estados e do Distrito Federal e, por fim, as Juntas Administrativas de Recursos de Infrações (JARI).²¹

Segundo Andrade Filho, citado por Alesandro Moreira Rodrigues, cada integrante do SNT participa da gestão do trânsito nos limites de suas atribuições, mas de forma integrada (ANDRADE FILHO, 2015, p. 11 apud RODRIGUES, 2018).

O motivo de as questões relacionadas ao trânsito terem sido objeto de regulamentação integrada e de âmbito federal diz respeito ao fato de elas estarem inseridas no conceito de ordem pública.

Segundo Delgado (1984, p. 3),

[...] ordem pública diz respeito a tudo quanto se considera como indispensável à manutenção da ordem social, situação absolutamente necessária à tranquilidade da sociedade. A ordem social, por sua vez, é uma expressão de Direito Constitucional que designa o corpo de regras fundamentais que a Constituição formal contém, com a finalidade de fixar as

21 Art. 7º Compõem o Sistema Nacional de Trânsito os seguintes órgãos e entidades:

- I - o Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, coordenador do Sistema e órgão máximo normativo e consultivo;
- II - os Conselhos Estaduais de Trânsito - CETRAN e o Conselho de Trânsito do Distrito Federal - CONTRANDIFE, órgãos normativos, consultivos e coordenadores;
- III - os órgãos e entidades executivos de trânsito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- IV - os órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- V - a Polícia Rodoviária Federal;
- VI - as Polícias Militares dos Estados e do Distrito Federal; e
- VII - as Juntas Administrativas de Recursos de Infrações - JARI (BRASIL, 1997b).

bases da sociedade. E ela, ordem social, existe de forma estruturada onde podem ser destacadas várias camadas: a representativa do plano político, do plano econômico, do plano religioso, do plano familiar, etc.

Diógenes Gasparini entende que as questões de ordem pública possuem um valor nacional e, portanto, por atribuição do art. 144 da Constituição de República de 1988, os serviços de trânsito representam atividade relacionada à segurança pública, cuja competência legislativa é direcionada à União e aos estados-membros. Conclui ele que a segurança pública é um dos aspectos da ordem pública (GASPARINI, 1998, p. 4-5).

Assim salienta o autor.

Da doutrina, depreende-se com facilidade que o policiamento ostensivo de trânsito e a fiscalização de trânsito, uma de suas formas de atuar para prevenir e reprimir as infrações e evitar acidentes, está vinculada à preservação da ordem pública (GASPARINI, 1998, p. 5).

Dessa forma, as questões relacionadas ao trânsito, principalmente nos aspectos de repressão de infrações e no sentido de evitar acidentes, transcendem os interesses individuais e setoriais, enquadrando-se na matéria constitucional da segurança pública e, portanto, de interesse nacional.

Não por outro motivo, o legislador constituinte destacou na Carta Magna, no art. 22, inciso XI e no art. 23, inciso XII, que é de competência exclusiva da União legislar sobre trânsito e transporte, e comum entre os entes federativos o estabelecimento e implantação de política de educação relacionada ao trânsito.²²

Nessa linha, o Egrégio Supremo Tribunal Federal, em julgamento à ADI nº 4573 em 21 de fevereiro de 2020, pelo Tribunal Pleno, cujo relator foi o Ministro Luiz Fux, manteve o reiterado entendimento no seguinte aspecto: “1. A Constituição Federal, nos termos do seu Art. 22, XI, erigiu a **uniformidade nacional** como diretriz para o disciplinamento do trânsito e transporte, de sorte que cabe somente à União dispor sobre a matéria” (BRASIL, 2020, grifo nosso).

Aspecto interessante e importante do SNT, que poderá ser repetido quando da formação e implementação do SINAVARP, é o da municipalização do trânsito. Da mesma forma, será possível tratar da questão da municipalização da política sobre o

22 “Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

XI - trânsito e transporte;

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

XII - estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito” (BRASIL, 1988).

RPA. Pela norma constitucional do art. 30, inciso I²³, os municípios não possuem competência legislativa sobre matéria de trânsito. Isso porque o Art. 22, inciso XI, reserva essa competência legislativa de forma privativa à União.

Apesar da constatação sobre a ausência de atribuição de competência legislativa para os municípios em matéria de trânsito, conforme a Carta Magna, alguns autores relativizam o conceito de interesse local, analisando sob o aspecto de que certos interesses locais, senão todos, também exprimem-se como interesses dos outros entes da federação. Da mesma forma, afirmam que os interesses dos outros entes federativos também são pertinentes aos municípios.

Assim ensina Hely Lopes Meirelles.

O interesse local, já definimos, não é o interesse exclusivo do Município, porque não há interesse municipal que não o seja, reflexamente, do Estado-membro de da União. O que caracteriza o interesse local é a *predominância* desse interesse *para o Município* em relação ao eventual interesse estadual ou federal acerca do mesmo assunto.

O critério do *interesse local* é sempre relativo ao das demais entidades estatais. Se predomina sobre determinada matéria o interesse do Município em relação ao Estado-membro e ao da Federação, tal matéria é de competência do Município; se seu interesse é secundário comparativamente ao das demais pessoas político-administrativas, a matéria refoge de sua competência privativa, passando para a que tiver interesse predominante a respeito do assunto (MEIRELES, 2015, p. 434-435).

A despeito desse respeitável posicionamento doutrinário sobre interesse local, as questões relacionadas ao trânsito enquadram-se no conceito de ordem pública e, portanto, também no conceito de segurança pública, o que por si só afasta dos municípios a competência legislativa para esse tema, tendo em vista que matéria de ordem pública suplanta interesse local.

Inobstante os municípios não exercerem competência legislativa participam ativamente na gestão do trânsito na municipalidade.

Para Natália Couto Bavoso,

[...] os problemas locais não poderiam ser sanados por um ente federal ou estadual, por isso a descentralização das atividades se faz necessária. Mas a municipalização das atividades públicas somente funciona quando todos os entes têm a capacidade para executar as funções a eles determinadas (BAVOSO, 2014, p. 27).

23 “Art. 30. Compete aos Municípios:

I – legislar sobre assuntos de interesse local” (BRASIL, 1988).

Em termos similares, analisa Regis Rafael Tavares da Silva que

Dos três níveis que constituem o poder público no Brasil, União, Estados e Municípios, é sem dúvida esse último que é representado o nível de poder mais próximo do cidadão. E, por ser o município o território onde a ação estatal pode ganhar mais capilaridade e proximidade da população, este passa a ser o destinatário principal da descentralização, o que leva a associá-la à municipalização.

A municipalização do trânsito, segundo o DETRAN (2000), é o processo legal, administrativo e técnico, por meio do qual o município assume integralmente a responsabilidade pela gestão dos serviços de engenharia, fiscalização e educação de trânsito; do levantamento, análise e controle de dados estatísticos e das Juntas Administrativas de Recursos de Infrações – JARI dentro de sua circunscrição. Ou seja, é realizar a gestão do trânsito do município de forma completa, assumindo as questões relacionadas à circulação de pessoas e mercadorias, à parada e ao estacionamento de veículos e animais, à implantação e manutenção da sinalização de trânsito, à promoção de campanhas educativas para a segurança no trânsito, entre outras (SILVA, 2007, p. 20).

Nesse processo de valorização dos municípios nas questões de trânsito, o CTB, no Art. 24²⁴, dotou-os de atribuições importantes nessa gestão, visto que se destaca o exercício de poder de polícia administrativa com a possibilidade de estipulação de penalidades e poder fiscalizatório.

Em relação ao “poder de polícia” dos municípios, afirma Diógenes Gasparini.

A polícia administrativa geral é voltada aos aspectos de ordem pública, que são: segurança, tranquilidade e salubridade, tendo previsão constitucional e legal, permitindo uma maior flexibilidade à Administração Pública por ser mais propícia à atuação discricionária, daí ter o formato de instituição, exigindo preparo e controle adequados de seus quadros, o que vai desde as condições particulares de ingresso, passando por formação, carreira, deveres e direitos, que lhes permitem exercer o poder soberano do Estado, inclusive usando da força para que a lei se sobreponha e a ordem turbada seja, prontamente, restabelecida (GASPARINI, 1998, p. 6).

24 “Art. 24. Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:

VI - executar a fiscalização de trânsito em vias terrestres, edificações de uso público e edificações privadas de uso coletivo, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis e as penalidades de advertência por escrito e multa, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, no exercício regular do poder de polícia de trânsito, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar, exercendo iguais atribuições no âmbito de edificações privadas de uso coletivo, somente para infrações de uso de vagas reservadas em estacionamentos;

VII - aplicar as penalidades de advertência por escrito e multa, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;

VIII - fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis relativas a infrações por excesso de peso, dimensões e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas que aplicar;

IX - fiscalizar o cumprimento da norma contida no art. 95, aplicando as penalidades e arrecadando as multas nele previstas” (BRASIL, 1997b).

Com essa verdadeira delegação do exercício do “poder de polícia” aos municípios, esses entes federativos exercem poder fiscalizatório e punitivo, limitado e supervisionado pela União e ainda sob a supervisão dos respectivos estados-membros. A atuação integrada e uniforme de todos os entes federativos, em conjunto com os demais órgãos integrantes do SNT, resulta em um corpo único e harmônico em matéria de trânsito.

5.2 O Sistema Nacional de Veículos Aéreos Remotamente Pilotados (SINAVARP) a exemplo do SNT

Conforme mencionado no capítulo 2 desta pesquisa, está em andamento o projeto de criação de um RPA urbano, destinado ao transporte de pessoas entre pequenas e médias distâncias por meio do convênio celebrado entre a UBER e a EMBRAER X. O sucesso desse projeto acarretará modificação de toda a forma de mobilidade urbana hodierna. Provavelmente, existirão pontos de embarque disseminados nas cidades e rotas de voo preestabelecidas entre esses pontos, podendo acarretar a diminuição dos modais terrestres de transporte de pessoas, bem como redução dos deslocamentos por helicópteros, ficando estes últimos destinados para médios e grandes percursos.

No projeto desse RPA para transporte de pessoas também é almejado que os custos com o deslocamento sejam acessíveis à coletividade, o que acarretará a popularização desse meio disruptivo. Esse provável e talvez inevitável avanço tecnológico aumentará a demanda dos órgãos públicos para fiscalização e policiamento, o que objetivará a redução dos riscos de acidentes e colisões.

A criação do SINAVARP por lei federal possui, assim, relevante papel para que os entes federativos e os órgãos correlatos à aviação trabalhem em conjunto nesse mister, como é verificado no SNT.

Inobstante a novidade desse RPA para operação de voo de transporte de passageiros, em 2019, em entrevista com o então Chefe da Divisão de Coordenação e Controle do SDOP-DECEA, coordenador de assuntos voltados aos RPAS, conforme item 1.3 desta pesquisa, ele externou a carência de institutos jurídicos capazes de dotar todas as forças policiais e autoridades locais de atribuição fiscalizatória e repressora da utilização do RPA. Esta pesquisa direciona-se no

sentido de que o instrumento jurídico necessário seja uma lei federal que forme o sistema direcionado aos veículos aéreos pilotados remotamente.

Em outubro de 2021, outra entrevista foi realizada, nesta oportunidade com o Ten. Silva²⁵ onde surgiram questionamentos que foram encaminhados posteriormente por correio eletrônico e respondidos de igual forma. Seguem abaixo em transcrição fiel:

- 1) Existem normas ou regulamentos que autorizam às forças de segurança federais, estaduais, distritais e municipais a efetuarem a abordagem de fiscalização aos operadores das aeronaves remotamente pilotadas de uso civil? Se sim, esta autorização é uma permissão ou um dever?

Resposta: Segundo o artigo 290 da Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986 (Código Brasileiro de Aeronáutica), *“a autoridade aeronáutica poderá requisitar o auxílio da força policial para obter a detenção dos presumidos infratores ou da aeronave que ponham em perigo a segurança pública, pessoas ou coisas, nos limites do que dispõe este Código.”*

Ressaltando-se que as infrações como *multa; suspensão de certificados, licenças, concessões ou autorizações; cassação de certificados, licenças, concessões ou autorizações; detenção, interdição, ou apreensão de aeronave, ou do material transportado; intervenção nas empresas concessionárias ou autorizadas* podem ser observadas no artigo 289 da Lei.

Entretanto, não é de conhecimento deste Departamento a existência de uma Norma em vigor que elenque as ações atinentes à Abordagem e Fiscalização por parte dos Órgãos de Segurança Pública federais, distritais, estaduais e municipais, relativas ao uso dos Drones.

- 2) Na hipótese desta abordagem de fiscalização, estas forças de segurança estão devidamente informadas pelo DECEA das regras necessárias para operação regular destas aeronaves?

Resposta: Não obstante não conhecemos Normas que incubam esses Órgãos a responsabilidade de fiscalização da atividade aérea como Aeronaves Não Tripuladas, o DECEA encaminhou Ofício à Secretaria

²⁵ Entrevista realizada aos 26 de outubro de 2021 com o 1º Tenente Esp. CTA Eduardo Araújo da Silva. Chefe da Seção de Coordenação e Controle de Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas (DCC08) do Subdepartamento de Operações do DECEA. Dispensada avaliação pelo sistema CEP/CONEP, conforme artigo 1º da Resolução 510, de 7 de abril de 2016.

Nacional de Segurança Pública (SENASP), ao Departamento de Polícia Federal (DPF), Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF), no 2º semestre de 2020, orientando que as Autoridades Policiais, quando das atuações ou dos registros de B.O./ T.C.O., encaminhem aos Órgãos Regionais do DECEA os indícios de autoria e materialidade, para que a JJAER proceda com os procedimentos previstos com vistas à aplicação das sanções administrativas constantes no Regulamento em vigor.

Quanto as regras necessárias para a operação regular dessas aeronaves, cabe ao Piloto Remoto em comando observá-las, como é o caso da ICA 100-40 e dos MCA 56-1, 56-3 e 56-4, disponíveis [<https://www.decea.mil.br/drone/>](https://www.decea.mil.br/drone/).

- 3) Há alguma resistência destas autoridades de segurança em realizar esta abordagem de fiscalização?

Resposta: O DECEA realizou no mês de outubro de 2021 o 1º Workshop UAS para Órgãos de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro, que reuniu as seguintes autoridades: ABIN, GSI-RJ, DPF, DPRF, PCERJ e CBMERJ. Na oportunidade, foi percebido que esses Órgãos estão muito favoráveis à regulamentação e consequente definição dos modos de operação para uma prática de abordagem e fiscalização padronizada.

Não percebemos nenhuma resistência por parte desses membros. Ademais, a Seção de Coordenação e Controle de UAS do SDOP vem movendo gestões em prol da continuidade desse evento de forma regionalizada, para que tenhamos a visão operacional de âmbito nacional.

- 4) A pesquisa do mestrando se direciona na proposição de um projeto de lei que modificará o CBA para a formação de um Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados voltado para a questão de atribuição de poder de polícia para a abordagem e fiscalização das operações de voo dessas aeronaves pelas forças de segurança federais, distritais, estaduais e municipais. Este projeto, se aprovado pelo Congresso Nacional, gerará maior segurança e eficácia para a gestão e controle do tráfego aéreo nacional?

Resposta: É importante frisar que já existe no Brasil implantado o Sistema de Aeronaves Não Tripuladas (UAS), como consta nas Normas do DECEA, que

abrange todo o território nacional, por meio de ações descentralizadas exercidas pelos CINDACTA e CRCEA-SE.

Esse Sistema é contemplado por atividades já previstas em legislações e Normas Padrão de Ação (NPA), como por exemplo, as Análises ATM no UAS, o Cadastro SARPAS, a manutenção da Posição Operacional Tático SARPAS, as capacitações na área por DECEA, dentre outros.

Há de se ressaltar que o DECEA como Órgão Central do SISCEAB normatiza a área e atualiza constantemente suas Publicações referentes ao tema e, da mesma forma, o setor de Planejamento atua permanentemente com o objetivo de desenvolver sistemas, como é o caso do UTM e UAM.

Todo esse contexto é subsidiado pelas recomendações emanadas pela OACI, Organização da qual o Brasil é signatário e, por ser desse ente o Doc 10019, que trata do UAS e RPAS, vê-se que, se for vislumbrada a criação de um sistema fundamentado por um trabalho acadêmico, tais questões devem ser observadas, para que não haja conflitos normativos, técnicos e operacionais.

Inobstante seja uma proposta de pesquisa embrionária que vislumbra um ganho operacional para o sistema de controle do espaço aéreo, uma vez que propõe uma padronização para ações de abordagem e fiscalização no contexto das aeronaves não tripuladas, o DECEA espera que o sistema traga resultados positivos que poderão ser posteriormente avaliados com a colheita de dados e informações fidedignas, neste cenário de fiscalização, que é de suma importância para manutenção das operações aéreas e a terceiros.

No tocante à primeira resposta colocada pelo DECEA, o projeto de lei conterà comando normativo imperativo aos órgãos de fiscalização modificando a simples possibilidade de participação da força policial contida no art. 290 do CBA, bem como dos demais órgãos que integrarão o sistema, para uma obrigação institucional de abordagem e fiscalização das operações com RPA civil.

Consequentemente, conforme segunda resposta, o esforço do DECEA na informação dos órgãos de segurança será mais eficaz em razão do caráter obrigacional da participação dos mesmos. Constata-se que o DECEA informa desconhecer qualquer norma que incumba esses órgãos na fiscalização da atividade

aérea das aeronaves remotamente pilotadas, mas relata que os mesmos se demonstram favoráveis em participar desta atividade, nos termos da terceira reposta.

Por fim, em razão da resposta ao quarto questionamento, há que ser considerado que o sistema proposto possui o viés jurídico de estipulação de atribuições fiscalizatórias, ou seja, de extensão do exercício do poder de polícia para órgãos que não possuem esse viés de atuação em atividades aéreas com veículos remotamente controlados. Será arquétipo do projeto de lei não alterar qualquer estrutura operacional já existente e reconhecer o DECEA como órgão máximo do sistema, em que seus regulamentos e normas deverão ser observados pelos demais órgãos. Ademais, fica evidente que o sistema proposto na pesquisa é algo contemporâneo e, portanto, necessitará de tempo e implementação para se perquirir os resultados quanto ao grau de contribuição na segurança do tráfego aéreo nacional.

Como o RPA é a evolução da aviação testemunhada atualmente, seja no aspecto civil, que é o foco desta pesquisa, seja no militar, a escala de uso desse meio está em constante evolução, tanto no plano interno, quanto no internacional. Em consequência desse fenômeno tecnológico, todas as questões que envolvem esses veículos aéreos são importantes como um problema global, não somente setorial.

Nos EUA, conforme item 2.1 desta pesquisa, foi identificado que essas aeronaves estão cada vez mais populares e o DoD rastreou os riscos desse crescimento em três pontos distintos: os acidentes pelo mau funcionamento das aeronaves antes da decolagem, colisões aéreas e o *flight termination system*, que é um procedimento emergencial de retorno não programado do RPA ao solo com redução de impacto.

Demonstrando preocupação com essas questões, o Congresso Norte Americano publicou, em 12 de dezembro de 2003, o *Vision 100 - The Century of Aviation Reauthorization Act - Public Law 108-176* e, em 14 de fevereiro de 2012, a *Public Law 112-95*. Considerado que o sistema legal dos EUA apresenta diferenças se comparado ao brasileiro, essas leis editadas pelo órgão máximo do legislativo norte-americano previram questões relacionadas ao RPA, mas não de forma completa e centralizada, como um sistema jurídico específico para essas aeronaves.

Então, não seria próprio afirmar que o direcionamento desta pesquisa está alinhado aos regulamentos estadunidenses.

Conjuntamente com regulamentos editados pela FAA, as leis editadas pelo Congresso dos EUA revelaram-se frágeis e incompletas, o que gerou demanda judicial sobre a legalidade dos regulamentos emitidos pela FAA que, apesar de rigorosos, esbarraram em questões jurídicas. Tanto é que houve uma disputa judicial, em que o Tribunal de Columbia, ao proferir decisão, entendeu que o órgão máximo do legislativo deveria emitir lei de caráter geral para contemplar o tema do RPA.

Inobstante há de ser dispensada a especial atenção para possível aproveitamento no SINAVARP de regulamentos dos EUA que estipulam o seguinte:

- 1- Para voar naquele país os interessados precisam obter uma autorização específica ou certificado de autorização denominado COA, emitido pela FAA por prazo limitado de um ano e para voo em espaços específicos.
- 2- Qualquer veículo remotamente pilotado enquadra-se no conceito de aeronave, independentemente do peso e da utilização, estando assim enquadrado nos regulamentos existentes.
- 3- Todo e qualquer RPA deve ser, prévia e obrigatoriamente, registrado no FAA, inclusive o de pequeno porte e o que os operadores sejam menores de 13 anos.
- 4- Se os regulamentos não forem atendidos pelos usuários, a estes serão imputadas as sanções e penalidades.

No modelo europeu, conforme item 2.2 desta pesquisa, foi identificada a atuação do EUROCAE, cujo objetivo maior é padronizar a aviação civil. Mesmo assim, a uniformização não foi completamente alcançada, como, por exemplo, o regulamento que prevê a não necessidade de regras comuns a todos os países da Europa para os aparelhos leves, da massa inferior a 150 gramas.

Esse ponto identificado como não uniforme foi modificado posteriormente com reclassificação das aeronaves não mais pelo critério do peso, mas pela sua destinação e seu risco associado. Assim, ficou disposto pelo Parlamento Europeu que as categorias são: categoria aberta (baixo risco), categoria de operação específica (risco médio) e categoria certificada (risco mais alto). Cada classificação influencia a indústria, as regras e restrições para cada aeronave.

Identifica-se, contudo, no complexo regulatório da Europa, certa similaridade com o que se direciona esta pesquisa, posto que o Parlamento Europeu aprovou norma geral para os países integrantes, estabelecendo estas regras comuns a todos.

- 1- Obrigatoriedade de certificação do sistema das aeronaves remotamente pilotadas.
- 2- Obrigatoriedade de certificação dos operadores.
- 3- Licenciamento dos pilotos.
- 4- Licença especial para pilotos de outros países que forem operar o RPA na Europa.
- 5- Melhorias no planejamento e controle do espaço aéreo.

As normas oriundas do Parlamento Europeu são dotadas de generalidade, cujos países integrantes do sistema devem adotar padrões uniformes para utilização do RPA no espaço aéreo. Há de concluir-se, então, que o sistema jurídico é peculiar e diferente do sistema adotado no Brasil, existindo, assim, certa dificuldade de conclusão de se o SINAVARP poderia ser comparado, analogicamente, ao regramento da Europa em relação aos veículos aéreos remotamente pilotados.

Talvez seja o modelo de regras que mais se aproxima do que é proposto nesta pesquisa, pois a China possui um vasto e complexo sistema normativo sobre os RPA para utilização civil, cuja nomenclatura é de Provisões para a Operação de Aeronaves Leves e Pequenas Aeronaves Não Tripuladas – Regras de Operação UAS, por intermédio da CAAC, conforme explicitado no item 2.3. Como é extraído da própria denominação do programa chinês, esse sistema é destinado às aeronaves de pequeno porte e leves.

Nos moldes dos programas nos EUA e Europa, o programa chinês buscou regulamentar o uso dessas aeronaves, evitando-se a utilização irregular e coibindo-se a ocorrência de acidentes por esses meios.

O regulamento efetua classificação singular dos RPA, levando em consideração o peso e a velocidade aliados à destinação. A cada tipo ou classificação são destinadas regras específicas, sendo que segue uma tendência europeia de não estabelecer normatização para as aeronaves não tripuladas, consideradas do tipo I, ou seja, até 1,5 kg, bastando que seus operadores tenham cautela durante o emprego em voo.

Inobstante seguir a tendência regulatória norte-americana e europeia, algumas inovações foram identificadas, sendo interessante que constem no SINAVARP, pois privilegiam o fator segurança e facilitam a questão fiscalizatória. São os aspectos sedimentados no sistema chinês:

1 – A instalação da *internet* das coisas nos RPA, assim facilita a fiscalização e a rápida identificação do aparelho onde quer que se encontre, bem como de seu operador. Com isso, os dados importantes do voo, tais como velocidade, deslocamento, tempo de navegação e posicionamento global ficariam arquivados em uma nuvem e possibilitariam a fiscalização desses dados pelos órgãos de controle.

2 – Os RPA são carregados com sistema de *software* e *hardware* de uma cerca eletrônica. Assim, essas aeronaves não conseguiriam sobrevoar áreas de controle e fechadas à navegação aérea geral, por serem consideradas de segurança, como, por exemplo, espaços aéreos de aeroportos ou de presídios. O monitoramento dos RPA seria em tempo real e, ao invadirem áreas proibidas, o voo seria imediatamente interrompido. Nesse aspecto vale a reflexão sobre o fato de se esse sistema deveria constar em toda e qualquer aeronave remotamente pilotada, tendo em vista que, no programa chinês, não é obrigatório para todas as classes de RPA.

3 – Obrigatoriedade de registro dos pilotos e aeronaves nos órgãos de controle, independentemente do tipo ou classe da aeronave.

4 – Necessidade de que o operador contrate um seguro de responsabilidades contra danos a terceiros, de forma prévia à operação do RPA.

5 – Para as navegações dos RPA mais pesados ou que envolvam riscos, o sistema chinês determina que o operador receba assistência de um observador com capacidade de comandar a aeronave em substituição ao piloto, caso seja necessário.

6 – A proibição de os operadores comandarem remotamente essas aeronaves quando sob efeito de álcool ou medicamentos, ainda que não que tenham consumido essas substâncias há mais de oito horas anteriores ao voo.

Apesar dessas normas de vanguarda e outras similares a outros sistemas, os regulamentos existentes na China não são uniformes e oriundos de um poder

central, por um documento de alcance nacional, mas sim emitidos por órgãos regulatórios específicos.

Pela verificação destes três sistemas, o Norte-Americano, Europeu e Chinês, não se constata a elaboração de um verdadeiro sistema normativo uniforme, oriundo do poder legislativo nacional e dotado de generalidade e abstração, um verdadeiro sistema jurídico de repartição de competências e atribuições entre os órgãos e entidades federativas, que atue, conjunta e coordenadamente, em favor das questões acerca das aeronaves remotamente pilotadas.

Entende-se que a criação do SINAVARP, da mesma forma como ocorreu com o SNT, seria uma proposta de atuação interessante para o Brasil, dada a crescente operação dessas aeronaves em território nacional, de extensão continental. Ao estabelecer esse sistema por lei federal, seus órgãos poderiam ser estabelecidos e, dessa forma, privilegiar as forças estaduais e municipais na participação ativa e operacional. Por força do SNT, as polícias militares e guardas municipais auxiliam e fiscalizam questões relacionadas ao trânsito, forças essas que poderiam, igualmente, ter atuação direta com relação aos RPA, o que seria fator de importante auxílio para evitarem-se uso irregular e acidentes por esses meios. A exemplo disso, cita-se a ocorrência, por diversas vezes, de um RPA no espaço aéreo controlado nos aeroportos.

Implementado o SINAVARP, com essas regras extraídas de outros sistemas e estabelecidas as atribuições e competências dos estados e municípios, as forças policiais locais poderiam ser acionadas para exercerem o policiamento e rechaçarem a operação de voo dessa aeronave, o que caracterizaria uma atuação coordenada entre forças para efeito de privilegiar-se a segurança e evitarem-se acidentes em modelo não verificado atualmente.

Traço característico do SINAVARP é que os padrões operacionais, regulamentos e formas de atuação dos estados e municípios, e demais órgãos, seriam sempre estabelecidos pelo órgão central máximo desse novel sistema, ou seja, pelo Comando da Aeronáutica, por meio do DECEA, bem como por meio da ANAC, em sua atribuição independente, mantidos os padrões estabelecidos nas respectivas legislações de criação desses órgãos. Assim sendo, no tocante ao acesso ao espaço aéreo, a atribuição seria do DECEA e as questões relacionadas a regras da aviação civil, de responsabilidade da ANAC.

6. CONCLUSÃO

Nesta conclusão, explana-se a resposta ao problema de pesquisa proposto. Para tanto, há de ser ressaltado que, conforme os regulamentos editados pelos órgãos competentes considera-se que, no aspecto operacional dos RPA, as respectivas exigências e limites estão bem definidos nos regulamentos administrativos existentes, mas com relação à ação integrada dos órgãos de segurança pública dos entes federativos no aspecto fiscalizatório, tais regulamentos não fazem qualquer menção.

Com relação ao estudo comparado e análise dos regulamentos sobre os RPA de outros Países e Continentes, tecidos no capítulo 2, foram abordados como os Estados Unidos da América, a Europa e a China tratam desse tema. Em breve síntese é possível assim identificar.

1 – Nos EUA, ocorre a atuação em conjunto da FAA com o DoD, conforme a *National Defense Authorization Act for FY09*, em que o Congresso Norte-Americano orientou que esses órgãos agissem de forma integrada correlacionando questões civis e militares em relação aos RPA. A FAA possui um exigente complexo de regulamentos que demonstrou ser, em alguns aspectos, contra o sistema legal daquele país, tendo em vista que houve decisão judicial confirmada em duas instâncias, em que se concluiu que a FAA havia extrapolado seu limite de atribuição no aspecto de emitir normas relacionadas aos RPAS. Em mesma decisão judicial, os tribunais que enfrentaram a questão jurídica opinaram que uma norma de âmbito nacional, oriunda do legislativo federal, seria suficiente para sanar as ilegalidades identificadas.

2 – Na Europa, há atuação direta no Parlamento Europeu na edição de comandos normativos relacionados aos RPA, após a proposição dos temas pelas agências e aprovação pela Comissão Europeia. Ademais, o EUROCAE também emite normas e regulamentos. Nesse peculiar aspecto jurídico europeu, o produto final são normas de caráter geral para os países que compõem a comunidade europeia, em que cada um deles, individualmente, adequa ou não seus comandos normativos próprios às orientações gerais e é nesse aspecto que se identifica a ausência de uniformização das normas emitidas pelos países daquele continente.

3 – Na China, o órgão central com atribuição de emitir normas relacionadas aos RPA é o CAAC. Fazendo o uso de muitos aspectos legais dos regulamentos da FAA e do EUROCAE, o CAAC estabeleceu vasto regulamento sobre o tema, inovando em alguns tópicos, como o da obrigatoriedade de instalação da *internet* das coisas nos RPA, entre outros. Ocorre que esse órgão é ligado ao governo central chinês, o que confirma a questão de que suas normas não possuem o caráter generalizador e uniforme como seriam as oriundas do poder legislativo da China. Ainda, com o veloz avanço tecnológico e campo de utilização dos RPA, seria importante a existência de normas com as características mencionadas.

Assim, pela verificação dos RPA no plano internacional, nos três sistemas analisados, detecta-se que todos convergem no mesmo sentido, ou seja, de que as questões legais dessas aeronaves devem ser objeto de debate e aprovação pelos correspondentes poderes legislativos, concedendo a generalidade e uniformidade, necessárias para tanto.

Esta pesquisa identifica que, no Brasil, a mesma tendência é seguida, posto que as normas existentes sobre os RPA são oriundas de órgãos que fazem parte da Administração Pública Direta Federal, como o DECEA, ANAC e ANATEL, cada uma em seu âmbito legal de atuação. Ficou evidenciada a falta de lei nacional específica em relação às aeronaves remotamente pilotadas, sendo identificado, apenas, o CBA como lei de âmbito federal aplicável às questões diversas sobre a Aeronáutica, em que alguns dos seus dispositivos legais podem ser aproveitados aos RPA, tendo em vista que então inseridos no conceito de aeronaves.

Ocorre que esta subsunção não é suficiente para enfrentar questões mais específicas sobre essas aeronaves. Nessa percepção, ficou identificada na pesquisa que, como elas são uma novidade nos dias atuais, há necessidade de constante atualização dos regulamentos existentes e, ainda, criação de norma geral específica prevendo questões importantes sobre os RPA.

Entre essas questões destaca-se a criação de um sistema jurídico específico que, nos mesmos moldes do SNT, estipule, principalmente, os órgãos que compõem o sistema denominado SISVANT por este autor, preservando as atribuições concedidas por lei aos órgãos existentes e harmonizando sua atuação de forma integrada com outros órgãos da Administração Pública que ainda não possuem foro de operação relacionado aos RPA.

Com a edição de uma legislação central para esse tipo de aeronave, será exequível estabelecer comandos regulatórios claros e compreensíveis para que cada órgão atue de forma individual e ao mesmo tempo integrada, principalmente no aspecto fiscalizatório sobre a utilização civil e comercial dos RPA.

Conforme elucidado na hipótese de pesquisa, a existência de normas específicas que estabelecem questões operacionais e técnicas, aliadas às leis federais existentes não são suficientes para cercear o emprego inapropriado do espaço aéreo pelas aeronaves remotamente pilotadas.

Os números crescentes de operação e uso dos RPA, aliados à fragilidade jurídica fazem com que o controle e a fiscalização integrados das aeronaves remotamente pilotadas sejam importantes meios de auxílio à segurança do tráfego aéreo. A atuação conjunta das forças de segurança da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal é de suma relevância à instrumentalização deste objetivo.

Em razão do ordenamento jurídico pátrio, não é possível a criação de norma legal com tamanha envergadura se não for caracterizada de generalidade, abstração e uniformidade. Características que são identificadas nas leis nacionais, de âmbito federal, com legitimação na CRFB/88, promulgadas e publicadas após processo legislativo de debates e aprovação no Congresso Nacional.

Afinal, abalizando o problema de pesquisa proposto, construiu-se esta pesquisa no intuito de contribuir para a segurança do tráfego aéreo em razão da crescente operação dos RPA no Brasil, principalmente no uso civil e comercial. Por meio dela, é proposto um Projeto de Lei Nacional que, de abrangência a toda a Federação, altere o CBA por meio da criação de um Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados, bem como seja a ele anexado capítulo específico no aludido código, estabelecidos, principalmente, os órgãos de segurança dotados de “poder de polícia” fiscalizatório para controle dessas aeronaves.

Por último, o autor está ciente de que esta dissertação não possui o condão de extenuar o assunto, mas de estimular novos trabalhos acadêmicos direcionados ao tema em questão, mais precipuamente com relação ao desenvolvimento das questões jurídicas atinentes ao RPA de uso civil e comercial, nas mais variadas vertentes jurídicas existentes, como no direito penal, no civil e nos demais ramos do direito.

REFERÊNCIAS

ADMINISTRAÇÃO Federal de Aviação [Verbetes]. *In*: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. [São Francisco, CA: Fundação Wikimedia], 2019. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Administra%C3%A7%C3%A3o_Federal_de_Avia%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 15 jan. 2021.

BAVOSO, N. C. **O Sistema Nacional de Trânsito e os Municípios de Pequeno Porte**. 2014. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: http://www.repositório.ufmg.br/1843/BVOS-9RVGE4/1/geotecniatransportes_nat_liacoutobavoso_dissertação.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

BERGAMIM JR., G. Drone despeja pacote de cocaína dentro de presídio de São Paulo. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 09 mar. 2014. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/03/1422846-drone-despeja-pacote-de-cocaina-dentro-de-presidio-de-sao-paulo.shtml>. Acesso em: 9 ago. 2018.

BETÉ, T. S. Drones: em pequeno histórico e as consequências do seu uso. **Revista Científica de Segurança de Voo – Sipaer**, São Paulo, v. 10, n. 1, 2019. Disponível em: <http://www.conexaosipaer.cenipa.gov.br/index.php/sipaer/article/view/602/452>. Acesso em: 17 set. 2019.

BINENBOJM, G. **Uma Teoria do Direito Administrativo**: direitos fundamentais, democracia e constitucionalização. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

BOBBIO, Norberto. **O Positivismo Jurídico**: lições de Filosofia do Direito. Compiladas por Nello Morra; tradução e notas Márcio Pugliesi, Edson Biní, Carlos E. Rodrigues. São Paulo: Ícone, 1995a.

BOBBIO, Norberto. **Teoria da Norma Jurídica**. Tradução Fernando Pavan Baptista. 2. ed. São Paulo: EDIPRO, 2003.

BOBBIO, Norberto. **Teoria do Ordenamento Jurídico**. Tradução Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos. Revisão Técnica Claudio De Cicco. 6. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1995b.

BOLOGNEZ, A. K. A. A C. *et al.* Aeronaves Remotamente Pilotadas – RPA. *In*: PARANHOS FILHO, **Geotecnologias para Aplicações Ambientais**. Maringá, PR: Uniedusul, 2021. p. 351-372. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Dhonatan-Pessi-2/publication/348330925_Aeronaves_Remotamente_Pilotadas_-_RPA/links/5ff8535592851c13fef87065/Aeronaves-Remotamente-Pilotadas-RPA.pdf. Acesso em: 30 jul. 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 38. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Instrução Suplementar (IS)-E94.503-001A – Revisão A**. Portaria nº 1.474/SPO, de 2 de maio de 2017. Procedimentos

para elaboração e utilização de avaliação de risco operacional para operadores de aeronaves não tripuladas. Brasília, DF: ANAC, 2017a. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-e94-003a/@@display-file/arquivo_norma/ISE94-003A%20-%20Retificada.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Instrução Suplementar (IS)-E94.503-001A – Revisão A. Portaria nº 1.474/SPO, de 2 de maio de 2017.** Procedimentos para elaboração e utilização de avaliação de risco operacional para operadores de aeronaves não tripuladas. Brasília, DF: ANAC, 2017d. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-e94-003a/@@display-file/arquivo_norma/ISE94-003A%20-%20Retificada.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Instrução Suplementar (IS)-E94.503-002A – Revisão A. Portaria nº 1.480/SAR, de 2 de maio de 2017.** Autorização de Projeto de Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada – RPAS – Requisitos Técnicos. Brasília, DF: ANAC, 2017e. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-94-002a/@@display-file/arquivo_norma/ISE94-002A.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Instrução Suplementar (IS)-E94.503-003A – Revisão A. Portaria nº 1.474/SPO, de 2 de maio de 2017.** Procedimentos para elaboração e utilização de avaliação de risco operacional para operadores de aeronaves não tripuladas. Brasília, DF: ANAC, 2017f. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-e94-003a/@@display-file/arquivo_norma/ISE94-003A%20-%20Retificada.pdf. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **O DECEA.** Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://www.decea.mil.br/?i=quem-somos&p=o-decea#wrapper>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Agência Nacional De Aviação Civil. **Quantidade de Cadastros.** ANAC, 2018a. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/drones/quantidade-de-cadastros>. Acesso em: 7 ago. 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica. RBHA 91. Portaria nº 482/DGAC, de 20 de março de 2003. Dispõe sobre Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, n. 76, de 22 de abril de 2003. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2018/23/anexo-vi-rbha-91>. Acesso em: 11 de jun. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil.** Resolução n.º 211, de 7 de dezembro de 2011 e Resolução n.º 420, de 02 de maio de 2017. RBAC n.º 67. Requisitos para concessão de certificados médicos aeronáuticos, para o credenciamento de médicos e clínicas e para o convênio com entidades públicas. Origem: SAR/SPO. Brasília, DF: ANAC, 2017b. Disponível em:

<https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2017/17s1/anexo-ii-rbac-no-67-emenda-no-01>. Acesso: 11 jun. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial. Resolução n.º 419, de 02 de maio de 2017. REBAC-E n.º 94.** Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil. Origem: SAR/SPO. Brasília, DF: ANAC, 2017c. Disponível em: https://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: 11 jun. 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Ações de Reconhecimento Aeroespacial colaboram com cenário de combate simulado. Captação de imagens e informações auxiliam na consciência situacional.** Texto: Tenente Emília Maria / CECOMSAER, publicada em 24 nov. 2021. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/38228/EXCON%20T%C3%8DNIA%202021%20-%20A%C3%A7%C3%B5es%20de%20Reconhecimento%20Aeroespacial%20colaboram%20com%20cen%C3%A1rio%20de%20combate%20simulado>. Acesso em: 21 fev. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) n.º 17/18, de 11 de junho de 2018.** Regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves remotamente pilotadas, com uso exclusivamente voltado à recreação, os chamados Aeromodelos. Brasília, DF: Aeronáutica, 2018b. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4782>. Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) n.º 24/18, de 11 de junho de 2018.** Regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves remotamente pilotadas, com uso exclusivamente voltado às operações dos Órgãos de Segurança Pública (OSP), da Defesa Civil (DC) e de Fiscalização da Receita Federal do Brasil (RFB). Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2018c. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4784>. Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA n.º 282/DGCEA, de 20 de novembro de 2018. Aprova a reedição da Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA 100-40), que trata dos “Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.º 002, 3 janeiro 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA n.º 92/DGCEA, de 27 de junho de 2016. Aprova a reedição da Instrução do Comando da Aeronáutica – ICA 63-15, que trata da Inspeção de Saúde e Certificado Médico Aeronáutico para ATCO e OEA. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.º 107, 29 jun. 2016.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA n.º 81/DGCEA, de 6 de julho de 2017. Aprova a reedição da Instrução do Comando da Aeronáutica - ICA 100-11, que trata do “Plano de Voo”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.º 118, 12 jul. 2017g.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) n.º 23/18, de 11 de junho de 2018. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2018d. Disponível em: <https://publicacoes.decea.gov.br/?i=publicacao&id=4783>. Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **FAB realiza voo de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) via satélite. As decolagens ocorrem na Serra do Cachimbo, em Novo Progresso (PA), com controle e coordenação tática, de forma remota, de Brasília (DF)**. Texto: Agência Força Aérea, por Tenente Cristiane, publicada em 31 jul. 2021. Disponível em: [https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/37691/OPERA%C3%87%C3%83O%20SAMA%C3%9AMA%20-%20FAB%20realiza%20voo%20de%20Aeronave%20Remotamente%20Pilotada%20\(ARP\)%20via%20sat%C3%A9lite](https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/37691/OPERA%C3%87%C3%83O%20SAMA%C3%9AMA%20-%20FAB%20realiza%20voo%20de%20Aeronave%20Remotamente%20Pilotada%20(ARP)%20via%20sat%C3%A9lite). Acesso em: 21 fev. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comando da Aeronáutica. Portaria n.º 913/CG3, de 21 de setembro de 2009. Dispõe sobre o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. **Diário do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 181, Seção 1, p. 8, 22 set. 2009.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria n.º 166/GC3, de 12 de fevereiro de 2014. Aprova a reedição da NSCA 3-13, que dispõe sobre os Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 213, f. 14396, 12 dez. 2017.

BRASIL. Decreto n.º 21.713, de 27 de agosto de 1946. Promulga a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, concluída em Chicago a 7 de dezembro de 1944 e firmado pelo Brasil, em Washington, a 29 de maio de 1945. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: Presidência da República, 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D21713.htm. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 6.834, de 30 de abril de 2009. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores e das Funções Gratificadas do Comando da Aeronáutica, do Ministério da Defesa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2009. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2009/decreto-6834-30-abril-2009-587967-norma-pe.html>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Decreto n.º 7.245, de 28 de julho de 2010. Altera o Anexo I ao Decreto n.º 6.834, de 30 de abril de 2009, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores e das Funções Gratificadas do Comando da Aeronáutica, do Ministério

da Defesa, para incluir na estrutura organizacional do Comando da Aeronáutica a Junta de Julgamento da Aeronáutica, e o Anexo I ao Decreto nº 5.731, de 20 de março de 2006, que dispõe sobre a instalação, a estrutura organizacional da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC e aprova o seu regulamento. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/1024292/decreto-7245-10>. Acesso em: 9 jun. 2019.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942**. Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del4657.htm. Acesso em: 8 jun. 2021.

BRASIL. Departamento de Controle de Espaço Aéreo – FAB-DECEA. **Força Aérea Brasileira**. Brasília, DF: DECEA, [2021a]. Disponível em: <https://www.decea.gov.br/?i=quem-somos&p=o-decea>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Departamento de Controle de Espaço Aéreo – FAB-DECEA. **SIRIUS: O que é?** Brasília, DF: DECEA, [2021b]. Disponível em: <https://www.decea.gov.br/?i=quem-somos&p=o-decea>. Acesso em: 16 ago. 2021

BRASIL. Lei Complementar n.º 97, de 09 de junho de 1999. Dispõe sobre Normas Gerais para Organização, o Preparo e o Emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1999b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm. Acesso em: 6 jun. 2019.

BRASIL. Lei n.º 11.182, de 27 de setembro de 2005. Dispõe sobre Criação da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC - e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11182.htm. Acesso em: 5 jun. 2019.

BRASIL. Lei n.º 13.105, de 16 de março de 2015. Dispões sobre o Código de Processo Civil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 8 jun. 2021.

BRASIL. Lei n.º 9.455, de 07 de abril de 1997. Define os crimes de tortura e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1997a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9455.htm. Acesso em: 3 jun. 2021.

BRASIL. Lei n.º 9.784, de 29 de janeiro de 1999. Regula o Processo Administrativo no Âmbito da Administração Pública Federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1999a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9784.htm. Acesso em: 11 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF,

1986. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7565.htm. Acesso em: 5 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF: Presidência da República, 1997b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9503Compilado.htm. Acesso em: 4 ago. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Tribunal Pleno). Ação Direta de Inconstitucionalidade 4573/SC. Lei 15.168/10 do Estado de Santa Catarina, que "dispõe sobre a infraestrutura e equipamentos de segurança e acessibilidade para as formas de mobilidade não motorizadas e adota outras providências". Competência privativa da União para legislar sobre trânsito. Ofensa ao artigo 22, inciso XI, da CRFB. Inconstitucionalidade. Requerente: Governador do Estado de Santa Catarina. Intimado: Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina. Relator(a): Min Luiz Fux, 12 mar. 2020. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&pesquisa_inteiro_teor=false&sinonimo=true&plural=true&radicais=false&buscaExata=true&page=1&pageSize=10&queryString=pol%C3%ADtica%20e%20tr%C3%A2nsito%20e%20interesse%20e%20nacional&sort=_score&sortBy=desc. Acesso em: 21 jul. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Súmula 645. É competente o Município para fixar o horário de funcionamento de estabelecimento comercial. **Diário da Justiça**: Brasília, DF, ano 03, p. 2, 9 out. 2003, p.2, 10 out. 2003, p. 3, 13 out. 2003.

BRESSER-PEREIRA. L. C. Reflexões Sobre a Reforma Gerencial Brasileira de 1995. **Revista do Serviço Público**, ano 50, n. 4, out./dez., 1999. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/354/360>. Acesso em: 8 jun. 2021.

CANTIANO, Mirtha. Os drones sua regulamentação e atividade nos campos militar e civil. **Revista Latino-Americana de Direito Aeronáutico**, n. 34, Argentina, IJ-CCLII-366, dez. 2016.

CARVALHO FILHO, J. S. **Manual de Direito Administrativo**. 24. ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2011.

CASAGRANDE, Vinícius. Brasil tem 24 mil drones registrados; preço varia de R\$ 40 a R\$ 120 mil. **Uol**. São Paulo, 13 nov. 2017. Disponível em: <https://todosabordo.blogosfera.uol.com.br/2017/11/13/usar-drone-a-menos-de-9-km-do-aeroporto-tem-pena-de-2-a-5-anos-de-prisao/>. Acesso em: 8 jun. 2021.

CASTRO, C. R. S. Função Normativa Regulatória e o Novo Princípio da Legalidade. In: ARAGÃO, Alexandre Santos de (org.). **Agências reguladoras**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

CHAMAYOU, G. **A teoria do drone**. Tradução de Célia Euvaldo. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

CHIROLI, Caroline Bianca de Almeida Vieira; CASTRO, Clarindo Alves. O Uso do Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), Frente à Preservação do Direito Fundamental

à Privacidade. **Homes do Mato - Revista Científica de Pesquisa em Segurança Pública**, Mato Grosso, v. 12, jan./jun. 2014. Disponível em: http://revistacientifica.pm.mt.gov.br/ojs/index.php/semanal/article/view/38/pdf_28. Acesso em: 17 set. 2019.

COLAÇO, Janize. Indústria Aérea Gera 65,5 milhões de Empregos no Mundo. **Revista Pantroas**, out. 2018. Disponível em: https://www.panrotas.com.br/aviacao/pesquisas-e-estatisticas/2018/10/industria-aerea-gera-655-milhoes-de-empregos-no-mundo_159252.html. Acesso em: 13 jan. 2021.

CONTRERAS, Carla Tognoli; RONCONI, Carla Idalice Laurentino; RODRIGUEZ, Diego Victor; CANOLLA, Adriano Carlos; HEUSER, Edmundo. Análise dos Parâmetros Atuais de Classificação de UAV para Aplicação Civil. **R. Conex. SIPAER**, v. 2, n. 3, ago., 2011.

CRETELLA JÚNIOR, J. **Dos Contratos Administrativos**. Rio de Janeiro: Forense, 1998.

DELGADO, José Augusto. A ordem pública como fator de segurança. **BDJur**, 12 set. 1982. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/79062873.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

DELMAS-MARTY, Mireille. **Por um Direito Comum**. Tradução Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

DI PIETRO, M. S. Z. **Parcerias na Administração Pública**: Concessão, Permissão, Franquia, Terceirização, Parceria Público-Privada e outras Formas. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

DOUGHERTY, M. J. **Guia das Aeronaves Não Tripuladas que estão tomando conta dos nossos céus**. Tradução Ariovaldo Griesi. São Paulo: M. Books do Brasil, 2019.

DOUHET, Gal. G. **O Domínio do Ar**. Tradução: Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Brasília, DF: Editora Italiana Limitada, 1978. [Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica. Coleção Aeronáutica. Arte Militar e Poder Aeroespacial, v. 2].

DRONES são usados pela polícia para alertar sobre o risco do novo coronavírus na China. **G1**. Rio de Janeiro, 5 fev. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/02/05/drones-sao-usados-pela-policia-para-alertar-sobre-o-risco-do-novo-coronavirus-na-china.ghtml>. Acesso em: 5 fev. 2020.

DYNIEWICZ, Luciana. **Embraer revela carro voador “para as massas” em parceria com a uber**. **UOL**. Whashington, EUA, 13 jun. 2019. Disponível em: <https://www.uol.com.br/carros/noticias/estadao-conteudo/2019/06/13/embraer-revela-carro-voador-para-as-massas-em-parceria-com-uber.htm>. Acesso em: 7 out. 2020.

FADOK, Major David S; BOYD, John; WARDER, John. **Air Power's Quest for Strategic Paralysis**. Alabama: Air University Press; Maxwell Air Force Base, 1995.

FLUMIGNAN, Silvano José Gomes. Drones geram debates jurídicos ainda não enfrentados pela lei brasileira. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 29 mai. 2015. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2015-mai-29/silvano-flumignan-legislacao-insuficiente-quanto-drones>. Acesso em: 15 jul. 2021.

FREITAS, Vladimir Passos de. A regulamentação do uso de drones, o passado e o futuro. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 10 dez. 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-dez-10/regulamentacao-uso-drones-passado-futuro>. Acesso em: 15 jul. 2021.

GASPARINI, D. Novo código de trânsito: os municípios e o policiamento. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, n. 212, p. 175-194, abr./jun. 1998. Disponível em: bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/47175/45643. Acesso em: 13 jul. 2021.

GOMES, M. P. **Construindo Soluções Acadêmicas**: Monografias, Dissertações e Teses do Projeto de Defesa. Rio de Janeiro: editora Luzes: Comunicação, Arte e Cultura, 2006.

GUSMÃO, P. D. **Introdução ao Estudo do Direito**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

HOOD, Lonnie Lee. **Elite ukrainian drone pilots are reportedly making all the difference. It's a massive, coordinated effort and it appears to be working**. The Byte, 2022. Disponível em: https://futurism.com/the-byte/ukrainian-drone-pilots-russia?utm_campaign. Acesso em: 07 mai. 2022.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION - ICAO. Air Navigation Commission. Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distância (RPAS). Montréal. Quebec, Canada: ICAO, *Primera edición*, 2015. 174 p.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION - ICAO. Air Navigation Commission. **Guide to the Drafting of SARPS and PANS**. Montréal. Quebec, Canada: ICAO, 2015. 53 p. Disponível em: [https://www.icao.int/safety/FSMP/MeetingDocs/FSMP-2/IP/FSMP02-IP01_Standards for Standards guide.zip](https://www.icao.int/safety/FSMP/MeetingDocs/FSMP-2/IP/FSMP02-IP01_Standards%20for%20Standards%20guide.zip). Acesso em: 12 jan. 2021.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION - ICAO. **Fazendo um Padrão ICAO**. Montréal: Unmanned Aircraft Systems (UAS), 2011b. Disponível em: <https://www.icao.int/safety/airnavigation/Pages/standard.aspx>. Acesso em: 13 jan. 2021.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION - ICAO. **OACI-CIRCULAR 328-NA/190, Unmanned Aircraft Systems (UAS)**. Montréal: Unmanned Aircraft Systems (UAS), 2011a. Disponível em: https://www.icao.int/Meetings/UAS/Documents/Circular%20328_en.pdf. Acesso em: 7 ago. 2018.

JUN WEI, E. *et al.* **China Lança Primeiras Regras Operacionais para Aeronaves Civis Não Tripuladas**. Global Media and Communications Watch. The International Media and Telecoms Law Blog. Hogsan Lovells, 21 jan. 2016. Disponível em: hlmediacomms.com/2016/01/21/china-launches-first-operational-rules-for-civil-unmanned.aircraft/. Acesso em: 23 jan. 2021.

JUNIOR, C. L. S. **A Proteção da Privacidade e da Dignidade do Ser Humano Diante das Novas Tecnologias**: Um estudo analítico sobre os drones. 2018. Monografia (Graduação em Direito) – Centro Universitário Toledo Araçatuba/SP. São Paulo, 2018. Disponível em: servicos.unitoledo.br/repositorio/handle/7574/1782. Acesso em: 18 set. 2019.

KELSEN, Hans. **Teoria Pura do Direito**. Tradução João Baptista Machado. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

LACERDA, José Cândido Sampaio de. **Curso de direito privado da navegação**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1970. 2 v.

LEGISLA-DRONE. Quantidade de Drones no Brasil. [S. l.], 2018. Disponível em: <http://legisladrone.com.br/quantidade-de-drones-no-brasil/>. Acesso em: 7 ago. 2018.

LIDELL Hart, B. H. **Paris; Or The Future of War**. New York: Garland Publishing, Inc., 1972 (c1925).

LOFFREDA, G. Drones civis na União Europeia: um foco particular no regime italiano. **Revista Latino-Americana de Derecho Aeronáutico**, n. 32, ago. 2016. Disponível em: <https://www.rlada.com/pop.php?option=articulo&Hash=90f9f32028831f12e0b0af3e67348978>. Acesso em: 13 fev. 2020.

LUHMANN, Niklas. **Sociologia do Direito I**. Tradução Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Edições Tempo Brasileiro, 1983.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. 42. ed. São Paulo: Ed. Malheiros, 2016.

MELLO, C. A. Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. 31. ed. São Paulo: Ed. Malheiros, 2015.

MESQUITA, I. M. **Poder Aeroespacial e Direito Aeronáutico**. Rio de Janeiro: editora Luzes: Comunicação, Arte & Cultura, 2018.

MIKAMI, M. M. **Arquitetura de Software para a Otimização do Uso de Aeronaves Remotamente Pilotadas na Agricultura de Precisão Utilizando Raciocínio Baseado em Casos**. 2017. Dissertação (mestrado em Computação Aplicada) - Universidade Federal de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2017. Disponível em:

<https://tede2.uepg.br/jspui/bitstream/prefix/145/1/MIKAMI%2c%20M%20M.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2021.

MITTAL, Vikram. **Puzzling Out the Drone War Over Ukraine To date, Russia has had little to show for a \$9 billion investment in UAVs.** IEEE Spectrum, 2022. Disponível em: <https://spectrum.ieee.org/ukraine-drone-war>. Acesso em: 07 mai. 2022.

MORSELLO, M. F. **Responsabilidade civil no transporte aéreo.** São Paulo: Editora Atlas, 2007.

NANDA, Prakash. **The Big ‘Show-Down’ Of Drones – Decoding Why Super-Power Russia Is Losing The UAV War To An Impuissant Ukraine.** The EurAsian Times, 2022. Disponível em: <https://eurasianimes.com/why-russia-is-losing-the-uav-war-to-an-impuissant-ukraine/>. Acesso em: 07 mai. 2022.

NORONHA, W. S. **Direito de Regulação de Drones no Brasil.** 2016. Monografia (Graduação em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/157582>. Acesso em: 15 set. 2019.

O'BRIEN, Miles E. **Unmanned Drones and The National Airspace System: Challenges and Considerations.** New York: Nova Science Publishers, 2013. 173 p.

PACHECO, J. S. **Comentários ao Código Brasileiro de Aeronáutica.** 4. ed. revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2006.

PAPE, Robert A. The True Worth of Air Power. **HeinOnline**, vl. 83. n. 2, 2004. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/fora83&div=34&id=&page=>. Acesso em: 09 jul. 2022.

PEREIRA, Fernando Marcelino. Explorando o Programa de Veículos Aéreos Não-Tripulados da China. **Conjuntura Global**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 58-59, abr. 2016.

POLETTI, Ronaldo. A Questão da Autonomia do Direito Aeronáutico. **Revista de Informação Legislativa**, v. 31, n. 123, jul./set. de 1994. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/176260/000491490.pdf?sequence=1>. Acesso em: 5 jun. 2021.

PORTUGAL. Direção-Geral dos Recursos de Defesa Nacional. **Normalização no âmbito da defesa:** Procedimentos aplicáveis à BTID nacional. Portugal: Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional, 2020. Disponível em: https://www.iddportugal.pt/wp-content/uploads/2020/06/ManualNormalizacaoDefesa_BTID_JUN_2020.pdf. Acesso em: 5 jan. 2021.

RASMUSSEN, Ivan Willis. **Everyone Loves Drones, Especially China Exploring the motivations of the Chinese UAV program.** Conflict, Security, and Public Policy

Working Group Belfer Center for Science and International Affairs. Harvard Kennedy School, 2014.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

RIZZARDO, Arnaldo. **Comentários ao Código de Trânsito Brasileiro**. 10. ed. São Paulo: editora Juspodivm, 2019.

RODRIGUES, Alesando Moreira. **Educação para o trânsito**: A necessidade de uma maior atuação por parte dos componentes do sistema nacional de trânsito. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Trânsito) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, SC, 2018. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/12134>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SANTOS LAB. Santos Lab comemora 10 anos de parceria com a marinha do Brasil. **Santos Lab**. Rio de Janeiro, 03 mai. 2017. Disponível em: <http://www.santoslab.com/santos-lab-comemora-10-anos-de-parceria-com-a-marinha-do-brasil>. Acesso em: 9 ago. 2018.

SANTOS, A. C. *et al.* **Novas Ameaças e o Advento dos Drones**: A Ótica Brasileira. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia/cadn/artigos/xii_cadn/novas_ameacas.pdf. Acesso em: 9 ago. 2018.

SANTOS, M. **Evolução do Poder Aéreo**. São Paulo: Itatiaia, 1989.

SCHMIDT, S. Olhos do céu: as implicações éticas do uso de drones desafia legisladores em todo mundo. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 2, São Paulo, abr./jun. 2016. Disponível em: cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252016000200008&script=sci_arttext&lng=pt. Acesso em: 19 set. 2019.

SCHMITT, E. Threats and Responses: The Battlefield: US Would Use Drones to Attack Targets, **New York Times**. New York, 06 nov. 2002. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2002/11/06/world/threats-responses-battlefield-us-would-use-drones-attack-iraqi-targets.html>. Acesso em: 15 dez. 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**: Diretrizes para o Trabalho Didático-Científico na Universidade. 6. ed. rev. e amp. São Paulo: Cortez Editora, 1982.

SILVA, Chistiane Oliveira Peter da. A pesquisa científica na graduação em direito. **Universitas Jus**: Revista da Faculdade de Ciências Jurídicas e de Ciências Sociais do Centro Universitário de Brasília. Brasília, ano. 6, n. 11, p. 25-43, dez. 2004. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/pesquisagraduacaochristinepeter.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2018.

SILVA, R. R. T. da. **Contribuição à Tomada de Decisão para a Integração dos Municípios Brasileiros ao Sistema Nacional de Trânsito**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1814/1/2007_dis_rrtsilva.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

SÜSSEKIND, A. **Instituições de Direito do Trabalho**. 21. ed. São Paulo: LTr, 2003. v. 1

THE DRONE operators who halted the russian armoured vehicles heading. **The Guardian**. England, 28 mar. 2022. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2022/mar/28/the-drone-operators-who-halted-the-russian-armoured-vehicles-heading-for-kyiv>. Acesso em: 05 mai. 2022.

THE EUROPEAN ORGANISATION FOR CIVIL AVIATION EQUIPMENT - EUROCAE. **Our History**, 2021. Disponível em: <https://www.eurocae.net/about-us/our-history/>. Acesso em: 19 jan. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. Agência Europeia para Segurança da Aviação (EASA). **A-NPA 2014/09**. Transposição da Alteração 43 ao anexo 2 da Convenção de Chicago Sobre Sistemas de Aeronaves Pilotadas Remotamente (RPASs) em Regras Comum do Ar. Bruxelas, 03 abr. 2014. Disponível em: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/NPA%202014-09.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2021.

UNIÃO EUROPÉIA. Agência Europeia para Segurança da Aviação (EASA). **Regulamento (CE) n.º 216/2008**. Bruxelas: Parlamento Europeu, 2008. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A32008R0216>. Acesso em: 19 jan. 2021.

UNIÃO EUROPÉIA. Agência Europeia para Segurança da Aviação (EASA). **A-NPA 2012/10**. Transposição da Alteração 43 ao anexo 2 da Convenção de Chicago Sobre Sistemas de Aeronaves Pilotadas Remotamente (RPASs) em Regras Comum do Ar. Bruxelas, 21 ago 2012. Disponível em: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/NPA%202012-10.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2021.

UNIÃO EUROPÉIA. Agência Europeia para Segurança da Aviação (EASA). **A-NPA 2015-10. Introdução de uma estrutura regulatória para a operação de drones**. EASA, 31 jul. 2015. Disponível em: <https://www.easa.europa.eu/document-library/notices-of-proposed-amendment/npa-2015-10>. Acesso em: 19 jan. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. Regulations. Commission Delegated Regulation (EU) 2019/945. On unmanned aircraft systems and on third-country operators os unmanned aircraft systems, of 12 March 2019. **Official Journal of the European Union**, 11 jun. 2019. Disponível em: https://www.consilium.europa.eu/media/40525/delegated-act_drones.pdf. Acesso em: 21 jan. 2021.

UNITED STATE OF AMERICA. Air Force. **RPA VECTOR: Vision and Enabling Concepts 2013-2018**. Washington, 2014. 101 p. Disponível em: https://www.globalsecurity.org/military/library/policy/usaf/usaf-rpa-vector_vision-enabling-concepts_2013-2038.pdf. Acesso em: 14 jan. 2021.

UNITED STATE OF AMERICA. Federal Aviation Administration, Register Your Drone. **Federal Aviation Association**, 02 dez. 2020. Disponível em: https://www.faa.gov/uas/getting_started/register_drone/. Acesso em: 19 jan. 2021.

UNITED STATES OF AMERICA. Congress. **Public Law 112-95**, sec. 332. 14 fev. 2012. Disponível em: <https://www.congress.gov/112/plaws/publ95/PLAW-112publ95.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2021.

UNITED STATES OF AMERICA. Congress. Vision 100 – The Century of Aviation Reauthorization Act. **Public Law 108-176**, sec. 4. 12 dez. 2003. Disponível em: <https://www.congress.gov/108/plaws/publ176/PLAW-108publ176.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2021.

UNITED STATES OF AMERICA. Federal Aviation Administration, **Federal Aviation Association**, 25 abr. 2019. Disponível em: https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ato/service_units/systemops/aaaim/organizations/uas/coa/. Acesso em: 15 jan. 2021.

UNITED STATES OF AMERICA. LII – Legal Information Institute. **U.S. Code Title 49 Subtitle VII Part A Subpart i Chapter 401 § 40102 – Definitions**. Washington, D.C., 1926. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/49/40102>. Acesso em: 19 jan. 2021.

UNMANNED AYCRAFT SYSTEMS. EUROCONTROL. Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas. [S. l.], [2021]. Disponível em: <https://www.eurocontrol.int/unmanned-aircraft-systems>. Acesso em: 21 jan. 2021.

VASCONCELOS, P. E. A; MELLO, C. M. Responsabilidade Penal e Novas Tecnologias: Desafio do Direito no Século XXI sobre uso de Drones ou VANT. **Juscontemporânea**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1. out. 2019/jan. 2020. Disponível em: <https://revistajuscontemporanea.trf2.jus.br/index.php/revistajuscontemporanea/article/view/224/168>. Acesso em: 20 jul. 2021.

VASSALO, Carlos. O Conceito de Equivalência Funcional entre Aeronaves e Drones: Breve Revisão Global. Sua Influência no Sistema de Responsabilidade na Operação do RPAS. O Caso Argentino. **Revista Latino-Americano de Direito Aeronáutico**, Argentina, n. 38, 23 ago. 2017.

VIEIRA, Américo Augusto Nogueira; CLEMENTE, Ademir; DIAS, Guilherme Ataíde; FRANCA FILHO, Marcílio Toscano. Metodologia Científica no Brasil: ensino e interdisciplinaridade. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, jan./mar. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/fY9tm7Nfby8z5GrTqMBdMCg/?lang=pt#top>. Acesso em: 20 jul. 2021.

WALLIMAN, Nicholas. Métodos de pesquisa / Nicholas Walliman; revisão técnica de Patrícia Viveiros de Castro Krakauer; tradução de Arlete Simille Marques. São Paulo. Saraiva, 2015.

WEINBERGER, Sharon. A China já Venceu a Guerra dos Drones. **Foreign Policy**, Whashington D.C., EUA. 10 mai. 2018. Disponível em: <https://foreignpolicy.com/2018/05/10/china-trump-middle-east-drone-wars/>. Acesso em: 24 jan. 2021.

APÊNDICE



**UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS**

Floriano André Gomes do Carmo

A REGULAÇÃO DAS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS:
análise da normativa brasileira dos *drones*

Produto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Orientador: Prof. Doutor Ivan Muniz de Mesquita.

Co-orientador: Prof. Carlos Alberto Leite da Silva.

Rio de Janeiro
2021

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

EM n.º _____

Data, _____

Excelentíssimo Senhor Presidente da República,

1. Submeto à consideração de Vossa Excelência o anexo Projeto de Lei que “Altera a Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica”, para instituir o Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados (SINAVARP) e dá outras providências.

1.1 – Considerando que os veículos aéreos remotamente pilotados são uma nova tecnologia disruptiva no tocante a navegação aérea, os mesmos revolucionaram significativamente as formas de utilização do espaço aéreo.

2. Considerando que todos os regulamentos vigentes são de natureza operacional e preveem diversos dispositivos relacionados aos veículos aéreos remotamente pilotados, mas não se demonstram suficientes em relação à fiscalização e repressão do uso ilícito das mesmas. Bem como, o Código Brasileiro de Aeronáutica não prevê, de forma específica, qualquer norma jurídica relacionada a esse tipo de aeronave, nem tampouco a conceitua, pois trata de forma genérica, como se pode constatar da leitura ao art. 106.

3. Esclareço, por oportuno, que o Projeto está em conformidade com a legislação vigente aplicável a matéria, em especial a Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica.

4. Pelas razões expostas, faz-se necessário que seja explicitado em lei tratamento específico para os veículos aéreos remotamente pilotados, bem como a sistematização fiscalizatória destes aparelhos.

Respeitosamente,

Assinatura: _____

PROPOSIÇÃO DE PROJETO DE LEI N.º _____/2021

Altera a Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que “Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica”, para instituir o Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados (SINAVARP) e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta lei altera a Lei n.º 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que “Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica”, para instituir o Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados (SINAVARP) e dá outras providências.

Art. 2º Acrescentem-se o art. 106-A, art. 106-B, art. 106-C, art. 106-D, art. 106-E, art. 106-F, art. 106-G e art. 106-H na Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986:

Art. 106-A O Sistema Nacional de Veículos Remotamente Pilotados (SINAVARP) é o conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que tem por finalidade o exercício da atividade de policiamento e fiscalização das operações com Veículos Aéreos Remotamente Pilotados de aplicação civil, sejam públicas ou privadas.

Art. 106-B Compõem o Sistema Nacional Veículos Aéreos Remotamente Pilotados os seguintes órgãos e entidades:

I - o Comando da Aeronáutica, por meio do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA, como órgão central do SINAVARP, e incumbido da gestão e controle do tráfego aéreo brasileiro, e de prover a segurança e eficiência dos serviços de navegação aérea em todo o País;

II – a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, órgão normativo e consultivo relativo atividades de aviação civil e da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, observadas as orientações, políticas e diretrizes do Governo federal;

III – a Polícia Federal;

IV – a Polícia Rodoviária Federal;

V - as Polícias Militares dos Estados e do Distrito Federal; e

VI – as Guardas Municipais dos Municípios da federação.

Art. 106-C Compete ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA, todas as atribuições estipuladas pela Lei n.º 11.182, de 27 de setembro de 2005, art. 8.º, inciso XXI, parágrafos 2º e 6º; Decreto n.º 6.834, de 30 de abril de 2009. E demais normas legais pertinentes.

Art. 106-D Compete à Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, todas as atribuições estipuladas pela Lei n.º 11.182, de 27 de setembro de 2005, bem como coordenar-se e cooperar com o DECEA e demais elos do sistema SINAVARP, na elaboração de normas infralegais referentes à execução desta lei.

Art. 106-E Compete à Polícia Federal:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas do DECEA e da ANAC, no âmbito de suas atribuições;

II – apurar a utilização de veículos aéreos remotamente pilotados na prática de infrações penais estipuladas no inciso I, do art. 144 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, bem como na Lei n.º 10.357, de 27 de dezembro de 2021 e na Lei n.º 10.446, de 08 de maio de 2002, podendo proceder a apreensão dos aparelhos que implementarem voo irregular, efetuar a capitulação legal caso cometerem ilícito criminal e cientificar o DECEA, para medidas administrativas julgadas pertinentes;

III - promover e participar de projetos e programas de educação e segurança, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo DECEA e pela ANAC.

Art. 106-F Compete à Polícia Rodoviária Federal, no âmbito das rodovias e estradas federais:

I - cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas do DECEA e da ANAC, no âmbito de suas atribuições;

II - executar a fiscalização dos operadores de veículos aéreos remotamente pilotados que estabelecerem voo sobre as rodovias e estradas federais, aplicando todos os regulamentos

existentes no tocante às aeronaves e seus operadores, podendo proceder com a apreensão dos aparelhos que implementarem voo irregular, efetuar a capitulação legal caso cometerem ilícito criminal e cientificar o DECEA, para medidas administrativas julgadas pertinentes;

III - coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre acidentes ocasionados por veículos remotamente pilotados nas rodovias e estradas federais, indicando medidas operacionais preventivas e encaminhando-os ao DECEA;

IV - promover e participar de projetos e programas de educação e segurança, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo DECEA e pela ANAC.

Art, 106-G Compete às Polícias Militares dos Estados e do Distrito Federal executar a fiscalização da utilização dos veículos aéreos remotamente pilotados, como órgão ou agente executivo do Sistema, podendo proceder com a apreensão dos aparelhos que implementarem voo irregular, encaminhar os agentes para autoridade policial competente no caso de cometimento de infração penal e cientificar o DECEA, para medidas administrativas julgadas pertinentes .

Art. 106-H Compete as Guardas Municipais, no âmbito de sua circunscrição, executar a fiscalização da utilização dos veículos aéreos remotamente pilotados, como órgão ou agente executivo do Sistema, podendo proceder com a apreensão dos aparelhos que implementarem voo irregular, encaminhar para autoridade policial competente, no caso de cometimento de infração penal e cientificar o DECEA, para medidas administrativas julgadas pertinentes.

Art. 3º Esta lei entra em vigor na data da sua publicação.

Justificação:

Considerando que de acordo com dados da ANAC, de 2021, o número total de pessoas cadastradas no órgão para operação com veículos aéreos remotamente pilotados, vulgarmente conhecidos como DRONES, é de 67.289, sendo 61.617 (sessenta e um mil e seiscentos e dezessete) pessoas físicas e 5.672 (cinco mil e seiscentos e setenta e dois) pessoas jurídicas, como também que o número total

destes equipamentos, legalmente considerados aeronaves, e cujo total cadastrado é de mais de 83.000 (oitenta e três mil).

Considerando a vultuosa e crescente utilização dessas aeronaves, para fins civis, é a mais variada possível, sendo aplicada nas mais variadas atividades (inclusive ilícitas) e também, na gestão territorial, comercial, segurança, pesquisas, recreação e violação de privacidade.

Sendo que a legislação operacional vigente emanada dos órgãos da Administração Pública, tais como o DECEA, ANAC e ANATEL preveem diversas questões relacionadas aos veículos aéreos remotamente pilotados e, a despeito de contemplarem de forma satisfatória tais questões, não regula de forma exauriente aspectos importantes no tocante à fiscalização e repressão do uso para fins ilícitos desse tipo de aeronave.

Verifica-se que o CBA trata do tema DRONE de forma genérica, como se pode constatar da leitura ao art. 106, que tem a seguinte redação:

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

Parágrafo único: A aeronave é bem móvel registrável para efeito da nacionalidade, matrícula, aeronavegabilidade (artigos 72, I, 109 e 114), transferência por atos entre vivos (artigos 72, II e 115, IV), constituição de hipoteca (artigos 72, II e 138), publicidade (artigos 72, III e 117) e cadastramento geral (artigo 72, V).

Há projeto de lei em tramitação no SENADO FEDERAL, onde o assunto é tratado nos arts. 146 e 147 do referido PLS., sem maiores aprofundamentos, conforme redação que segue abaixo:

TÍTULO V

Das Aeronaves

CAPÍTULO I

Disposições Gerais

Art. 146. Considera-se aeronave todo aparelho que possa obter sustentação na atmosfera, Considera-se aeronave todo aparelho que possa obter sustentação na atmosfera, utilizando-se de reações do ar que não sejam as reações do ar contra a superfície da terra.

Art. 147. A aeronave é bem móvel registrável para o efeito de nacionalidade, matrícula, aeronavegabilidade, transferência por ato entre vivos, constituição de hipoteca, publicidade e cadastramento geral.

§ 1º O registro de aeronaves não tripuladas será realizado de acordo com regulamentos editados pelas autoridades de aviação civil e aeronáutica, observada a homologação da radiofrequência do equipamento junto à Agência Nacional de Telecomunicações.

§ 2º A autoridade de aviação civil poderá dispensar o registro ou estabelecer procedimentos de registro simplificados para aeronaves não tripuladas até 150 kg.

Registre-se que, até o momento, não há previsão legal para que seja exigido do proprietário desse tipo de aparelho, qualquer treinamento ou algum tipo de conhecimento sobre técnicas de pilotagem de DRONES (aeronaves remotamente pilotadas), fato que representa potencial risco de invasão do espaço aéreo (rotas)

por onde circula a aviação geral e militar, podendo vir a provocar acidentes aéreos, inclusive de grandes proporções.

Em razão de estudo acadêmico comparado entre os sistemas internacionais dos Estados Unidos, Europa e China, constatou-se que em todos foi verificada a necessidade de criação de legislação federal para tratar de forma genérica e abstrata de diversas questões relacionadas a estas aeronaves. Houve, inclusive, posicionamento neste sentido do Tribunal de Columbia, nos EUA, orientando neste sentido em demanda que discutiu a legalidade de regulamento emitido por órgão governamental.

Em pesquisa de campo realizada pelo autor junto ao DECEA, em complementação à referida iniciada em 2019, aquele Departamento afirma não haver norma jurídica de âmbito nacional emanada do Poder Legislativo, referente à fiscalização dessas aeronaves. Assim, constata-se que há necessidade de uma Lei nacional, criando o sistema ora proposto, abordando questões relevantes como órgãos de fiscalização, suas atribuições de poder de polícia e o *modos operandi*.

Diante deste contexto, o objetivo desta proposição é de dotar as forças nacionais de segurança, mais especificamente os órgãos de segurança pública, descritos no art. 144 da Constituição Federal, como também as guardas municipais, conforme § 8.º, de poder de polícia para o exercício de fiscalização da utilização regular ou irregular dos veículos aéreos remotamente pilotados, em auxílio ao DECEA, órgão responsável pelo controle do tráfego aéreo no nosso País, e à ANAC, agência responsável pelas atividades de aviação civil no Brasil. O sistema assim engendrado, se implementado, instruirá e criará um Sistema Nacional válido e muito mais abrangente, assegurando assim, maior segurança e eficácia na gestão e controle do tráfego aéreo nacional.

Por todo o exposto, e tendo em vista a relevância de criação deste sistema fiscalizatório, uma vez que os veículos aéreos remotamente pilotados são uma realidade atual e estão cada vez presentes no cenário do espaço aéreo nacional, o pesquisador e seu Orientador certos de que tais medidas, se implementadas, contribuirão para a solução de um problema de elevado interesse do Comando da Aeronáutica e do Brasil.

Data, -----.

Ass