

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE DIREITO
DEPARTAMENTO DE DIREITO PÚBLICO E FILOSOFIA DO DIREITO

Welber Silveira Noronha

DIREITO DE REGULAÇÃO DE DRONES NO BRASIL

Porto Alegre

2016

WELBER SILVEIRA NORONHA

DIREITO DE REGULAÇÃO DE DRONES NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para aprovação na Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Juarez Freitas

Porto Alegre

2016

WELBER SILVEIRA NORONHA

DIREITO DE REGULAÇÃO DE DRONES NO BRASIL

Monografia apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Direito na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS - Faculdade de Direito.

Aprovada em 05 de dezembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Doutor Juarez Freitas

Profa. Doutora Dalva Carmem Tonato

Prof. Manoel Gustavo Neubarth Trindade

AGRADECIMENTOS

AGRADEÇO PRIMEIRAMENTE A DEUS, QUE ME DEU A VIDA, SABEDORIA E HUMILDADE PARA CHEGAR ATÉ MEUS OBJETIVOS. A TODA A MINHA FAMÍLIA, QUE SÃO OS PILARES DA MINHA VIDA.

AOS PROFESSORES, POR TODA JORNADA ATÉ AQUI, POR TODO CONHECIMENTO DIVIDIDO. EM ESPECIAL AO PROF. DR JUAREZ FREITAS POR TODO APOIO E ORIENTAÇÃO.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa Fabrícia, meu filho Luís Felipe e aos meus pais Oscar e Jussara que sempre acreditaram, incentivaram e encorajaram, para que eu fosse firme em meus objetivos.

RESUMO

Desde 2011 o uso de drones pelo Exército Americano, em substituição ao emprego do homem em combate, tem crescido de forma drástica. Esse equipamento rapidamente passou a ser utilizado também no meio civil, seja com uso comercial ou amador. O Brasil, por sua vez, acompanhou essa evolução e atualmente possui muitos desses aparelhos sendo utilizados, principalmente no meio civil. Recentemente o direito de regulação de drones no Brasil passou por ampla reformulação. A ANAC, em conjunto com outros órgãos governamentais, criou um grupo de trabalho para apresentar a nova proposta de regulação sobre o tema, visto que as regras para o emprego de aeronaves não tripuladas eram muito rígidas. Sendo assim, esta dissertação tem o intuito de promover uma análise acerca da nova legislação de drones no país por meio de uma pesquisa de cunho bibliográfico, concluindo com a apresentação da nova legislação sobre o tema. Para tal fim, será fundamentada nos principais doutrinadores sobre a matéria, tendo como base os últimos entendimentos sobre o assunto, com ênfase no âmbito do Direito Público e Direito Aeronáutico.

Palavras Chave: Drones. Direito. Regulação.

ABSTRACT

Since 2011 the use of drones by the US Army, replacing the use of man in combat, has grown dramatically. This equipment quickly started to be used in civilian affairs as well, with both commercial and amateur usage. Brazil, in turn, followed this evolution and currently has many of these devices, which are used mainly in civilian affairs. Recently, drone regulation in Brazil underwent a major overhaul. ANAC, together with other government agencies, set up a working group to present the new draft regulation on the subject, since the rules for the use of unmanned aircraft were very strict. Thus, this work aims to promote an analysis of the new drone legislation in the country through a bibliographic research, concluding with the presentation of the new legislation on the subject. For such purpose, it will be based on the work of the major scholars on the subject, based on the latest understanding on the subject, with emphasis in Public Law and Aviation Law.

Key Words: Drones. Law. Regulation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Drone Predator de uso militar lançando um míssil.

Figura 2 - Drone de uso civil.

Figura 3 - Estação em solo.

Figura 4 - Drone Predator e suas potentes câmeras.

Figura 5 - Operação Além da Linha de Visada Rádio (BRLOS)

Figura 6 - Órgãos Regionais do DECEA

Figura 7 - Operação VLOS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - US strikes in Afghanistan

Tabela 2 - Dados atualizados sobre ataques de drones no Paquistão, Iêmen e Somália

Tabela 3 - Quadro comparativo de operação regular de RPA x autorização

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações

ATS - Serviço de Tráfego Aéreo

BVLOS - Operação Além da Linha de Visada Visual

CA - Certificados de Aeronavegabilidade

CM - Certificados de Matrícula

DCTA - Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo

DRONES - Termo utilizado em inglês para definir um veículo aéreo não tripulado

EASA - European Aviation Safety Agency

EVLOS - Operação de observação de um piloto de RPA

GPS - Global Position System (Sistema de Posicionamento Global)

RAB - Registro Aeronáutico Brasileiro

RBHA 47 - Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica 47

RPA - Aeronave Remotamente Pilotada

RPAS - Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada

RPS - Estação de Pilotagem Remota

SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

SISCEAB - Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro

SISRAB - Sistema de Registro Aeronáutico Brasileiro

VANT - Veículo Aéreo não Tripulado

VLOS - Operação em Linha de Visada Visual

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 DRONES, SEU USO E A EVOLUÇÃO DA NORMATIVA | 17 |
| 2.1 O CONCEITO DE DRONES | 17 |
| 2.2 EMBASAMENTO LEGAL | 21 |
| 2.2.1. Normativa Aplicável | 23 |
| 2.3 HISTÓRICO | 30 |
| 2.4 PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES REFERENTES À REGULAÇÃO | 33 |
| 2.4.1 Legislação | 33 |
| 2.4.2 Competências | 34 |
| 2.4.3 Colisões com Outras Aeronaves | 37 |
| 2.4.4 Segurança | 40 |
| 2.4.5 Outras Infrações | 42 |
| 2.5 REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE DRONES | 45 |
| 2.5.1 Estados Unidos | 46 |
| 2.5.2 Europa | 49 |
| 2.5.3 Austrália | 49 |
| 2.5.4 França | 52 |
| 2.5.5 Reino Unido | 52 |
| 2.5.6 Itália | 54 |
| 2.6 RESUMO SOBRE A NOVA REGULAÇÃO SOBRE DRONES | 54 |
| 3 CONCLUSÃO | 58 |
| REFERÊNCIAS | 59 |

1 INTRODUÇÃO

O mundo moderno está sempre em mutação e a busca pela informação é constante ao longo dos anos. Estamos cada vez mais sendo monitorados, seja nas ruas, nos aeroportos, nas estradas, enfim, em qualquer lugar público podemos estar sendo monitorados.

A vigilância é um aspecto cada vez mais presente nas notícias diárias, o que reflete sua crescente importância em muitas esferas da vida. Mas, na verdade, a vigilância tem se expandido silenciosamente por muitas décadas e é uma característica básica do mundo moderno. À medida que esse mundo vem se transformando ao longo de sucessivas gerações, a vigilância assume características sempre em mutação. Hoje, as sociedades modernas parecem tão fluidas que faz sentido imaginar que elas estejam numa fase “líquida”. Sempre em movimento, mas muitas vezes carecendo de certezas e de vínculos duráveis, os atuais cidadãos, trabalhadores, consumidores e viajantes também descobrem que seus movimentos são monitorados, acompanhados e observados. A vigilância se insinua em estado líquido.¹

Fruto desta vigilância, a procura pela informação ganhou novo impulso nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, onde o emprego de aeronaves não tripuladas ganhou grande destaque.

Com base no crescente emprego de drones no mundo, surgiu a necessidade de regulação do uso destes veículos não tripulados, pelos órgãos de aviação nacional e internacional.

O presente trabalho terá como tema central a análise acerca da legislação recentemente criada pela ANAC que regula a utilização de drones no Brasil, com ênfase no âmbito do Direito Público e Direito Aeronáutico.

Esta pesquisa abordará, sobretudo, o conceito, as finalidades, a crescente utilização dos drones e principalmente, a nova regulação existente hoje no Brasil para utilização destas aeronaves, de forma que todos os operadores de aeronaves não tripuladas possam

¹ BAUMAN, Zigmunt. **Vigilância Líquida**. Rio de Janeiro. Editora Zahar, 2014, p.4.

tomar conhecimento do assunto.

Torna-se necessário destacar que, alguns drones utilizados como hobby, sem qualquer tipo de carga útil, enquadram-se na legislação referentes aos aeromodelos e não a de um VANT.

Nos últimos anos, o mundo tem presenciado diversos atentados terroristas, guerras e revoluções civis. Desde as guerras no Afeganistão e Iraque, em 2011, os americanos têm aperfeiçoado e intensificado o uso de equipamentos aéreos não tripulados, com o objetivo de espionagem e ataque aos seus inimigos.

Em 16 de fevereiro de 2001, por ocasião de testes conduzidos numa base da Air Force, em Nellis, um Predator logrou atingir seu alvo com um míssil Hellfire AGM-114 C. O Predator tornara-se um predador. Mas ninguém ainda podia imaginar que no final do mesmo ano ele estaria usando alvos vivos como presas no Afeganistão.²

Figura 1 - Drone Predator de uso militar lançando um míssil.



Fonte: Dronewars³

Não demorou muito para que esses aparelhos, chamados de drones, fossem amplamente usados no meio civil. Foi assim com a maioria das tecnologias, primeiro sendo utilizadas no meio militar e depois amplamente disseminadas no meio civil, como por

² CHAMAYOU, Grégoire. **TEORIA DO DRONE**. São Paulo, Editora Cosac Naify, 2015, p.37.

³ DRONEWARS. Acesso em: <www.dronewars.net>. Disponível em: 26 jan. 2016.

exemplo, podemos citar o uso do sistema de GPS.

Em decorrência da banalização do uso de drones no Brasil, somos conduzidos a um estudo mais aprofundado acerca da legislação existente no país, para o uso civil e militar desses aparelhos.

Diante desse contexto, apresentaremos o presente trabalho com vistas nas normas existentes no Brasil, na responsabilização civil e penal, bem como as leis existentes no direito aeronáutico, na nova regulação do uso desses aparelhos, de formas a esclarecer ao usuário que simplesmente tem o aparelho drone como um brinquedo ou até mesmo aquela empresa que se utiliza do equipamento para fins comerciais, como também seu uso militar.

Só que essa utilização dos drones carece de uma regulação, afinal, o que temos são aeronaves não tripuladas voando e disputando espaço com as aeronaves tripuladas. Elas carecem de normatização quanto ao seu uso, responsabilidade pelos danos causados a terceiros e assim por diante.

Face a esse problema, foi criada uma regulamentação específica sobre o uso de aeronaves remotamente pilotadas (drones) que abordaremos neste trabalho.

Esta pesquisa tem como objetivos tornar claro que já existe hoje, no Brasil, uma regulação para o uso de aeronaves não tripuladas. Com isso, identificaremos a legislação existente, de modo a esclarecer o assunto, tornando de fácil entendimento a nova legislação sobre o uso de drones no país.

Por fim, a relevância deste tema mostra-se indiscutível, não somente ao âmbito jurídico, mas à sociedade em geral. Isso decorre do fato de que a utilização dos drones pode ser simplesmente para uso doméstico – como um brinquedo – ou para uso profissional, e a infringência às regras existentes pode colocar pessoas em risco grave. Portanto, é de suma importância o conhecimento de todos os usuários sobre a regulamentação do assunto.

Figura 2 – Drone de uso civil



Fonte: Revista Exame⁴

Os drones têm ocupado cada vez mais espaço no nosso cotidiano. Segundo Mattos⁵ ⁶, a “corrida para o céu” não parou, pois eles estão sendo usados para fotografia aérea, filmagens, inspeções industriais e de serviços públicos, levantamentos aéreos, mapeamentos, precisão agrícola, gestão de recursos na construção civil, logística, conservação ambiental, operações de busca e salvamento, educação e segurança. Por todas estas aplicações citadas, o uso de drones acelerou-se exponencialmente nos últimos doze meses.

⁴ REVISTA EXAME. Editora Abril. **Drones**. Disponível em: <www.exame.abril.com.br>. Acesso em: 09 nov. 2015.

⁵ Nelson Mattos. Doutor em ciências da computação, gaúcho, residente em Silicon Valley, Califórnia, escreve mensalmente no Segundo Caderno do Jornal Zero Hora.

⁶ MATTOS, Nelson. A Popularização dos Drones. **Zero Hora**, Porto Alegre, 29 nov. 2015. Segundo Caderno, p. 28.

2 DRONES, SEU USO E A EVOLUÇÃO DA NORMATIVA

Antes de abordarmos o assunto regulação do uso de drones, é importante apresentarmos alguns conceitos, de formas que o leitor entenda um pouco do que na verdade são os drones, bem como alguns termos que foram surgindo com o passar dos tempos.

2.1 O CONCEITO DE DRONES

Drone é qualquer veículo aéreo, terrestre ou naval que pode ser controlado à distância e que não possui tripulação humana a bordo. Segundo o Departamento de Controle do Espaço Aéreo,

No Brasil, as Aeronaves Não Tripuladas ainda são amplamente conhecidas como *Drones* (do inglês Zangão, termo muito utilizado pelos órgãos de imprensa) ou Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT), nomenclatura oriunda do termo *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), hoje obsoleto na comunidade aeronáutica internacional. A mudança se fez necessária por dois motivos: primeiro, porque as principais organizações relacionadas à aviação não empregam o termo “veículo”, mas sim, aeronaves, de forma que, após várias discussões ao longo dos últimos anos, foi estabelecido que assim seriam definidas; segundo, porque, como esse tipo de aeronave necessita de uma estação em solo, de enlace de pilotagem e de outros componentes para a realização do voo, além do vetor aéreo, de modo que todo o sistema precisa ser considerado.⁷

⁷BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 7.

Figura 3 –Estação em solo.



Fonte: Airforceworld⁸

Já conforme Munaretto, este nos descreve o conceito de drone como VANT.

No uso civil, o nome correto é VANT - Veículo Aéreo Não Tripulado. Outros nomes também aceitos são ARP - Aeronave Remotamente Pilotada ou RPA - Remotely Piloted Aircraft. Como o VANT é um sistema que inclui, além da aeronave, a estação de controle, e com a possibilidade de usar outros subsistemas de lançamento (catapulta, foguete, etc.) e de pouso (paraquedas, rede, cabo, etc.), também são admitidas as formas VANT – SISVANT, Sistema ARP – SARP e a versão inglesa Remotely Piloted Aircraft System – RPAS.⁹

Segundo o Comando da Aeronáutica da Força Aérea Brasileira, com o passar dos tempos, o termo drone passou a ficar obsoleto e acabou sendo substituído pelo termo UAS. No presente momento, a nomenclatura adotada para uma aeronave remotamente pilotada, vulgarmente chamada de drone, é RPAS (Remotely Piloted Aircraft System).

Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas, em inglês *Unmanned Aircraft Systems* (UAS), são um novo componente da aviação mundial que operadores, indústria e diversas organizações internacionais estão estudando e trabalhando para compreender, definir e, finalmente, promover sua completa integração no Espaço Aéreo.¹⁰

Os veículos aéreos não tripulados começaram a ser usados em grande escala a partir de 2001, quando foram empregados em guerras entre os militares das Forças

⁸ Airforceworld. Disponível em: <www.airforceworld.com>. Acesso em: 26 jan. 2016.

⁹ MUNARETTO, Luiz Alberto Cocentino. **Vant e Drones**. São Paulo, Edição independente, 2015, p. 14.

¹⁰ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Padronização das Publicações do SISCEAB: **ICA 5-8**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2009, p. 9.

Armadas dos Estados Unidos da América contra os rebeldes no Afeganistão. Os americanos chamam esses veículos de drone. Na tabela 1 podemos verificar a quantidade de missões realizadas no início de 2016, bem como o número de mortes registradas.

Drone é o nome que usualmente se dá a um ‘*unmanned aerial vehicle (UAV)*’ ou veículo aéreo não- tripulado, em linguagem militar brasileira. Este tipo de aeronave pode ser guiada autonomamente, por computadores, ou por pilotos que utilizam simples ‘*joysticks*’ e aparatos computacionais. Os pilotos podem estar relativamente próximos dos locais de utilização ou a milhares de quilômetros em qualquer parte do mundo. Militarmente, sua utilização abrange uma gama variada de propósitos que pode ser resumida a vigilância, reconhecimento e ataques ar-terra.^{11 12}

Tabela 1 - US strikes in Afghanistan

| | Reported US strikes, Afghanistan 2016 | |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| | Strikes reported by US Air Force | Strikes recorded by the Bureau |
| Total reported strikes: | 322 | 223-227 |
| Total reported killed: | - | 1,054-1,254 |
| Civilians reported killed: | - | 15-53 |
| Children reported killed: | - | 1-5 |
| Total reported injured: | - | 75-78 |

Fonte: DRONE WARFARE¹³

¹¹ Luciano da Silva Colares é doutorando do Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

¹² COLARES, Luciano da Silva. **A Utilização da Tecnologia Drone e suas Possíveis Implicações Estratégicas para a Guerra do Futuro**, artigo entregue como trabalho de avaliação na cadeira de Segurança Internacional no Programa de Pós Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014, p. 2.

¹³DRONE WARFARE. US strikes in Afghanistan. Disponível em: <www.thebureauinvestigates.com>. Acesso: 01 jun. 2016.

Figura 4 – Drone Predator e suas potentes câmeras.



Fonte: Airforceworld¹⁴

Se formos pensar um pouco na utilização desses aparelhos, eles inicialmente foram desenvolvidos para aplicações militares, mas rapidamente percebemos uma variedade enorme de oportunidades para aplicação também na esfera civil, tais como monitoramento de linhas de gás e linhas de transmissão, monitoramento patrimonial, monitoramento de trânsito, avaliação de catástrofes naturais, plataforma de desenvolvimento de sistemas, segurança pública, suporte aéreo para busca e salvamento, repetidor de telecomunicações, vigilância marítima, aérea e terrestre, ferramenta de inteligência e ferramenta de comando e controle (C2).^{15 16}

Após a série de atentados terroristas ocorridos nos Estados Unidos, em 2001, o uso de equipamentos de vigilância cresceu muito, com o objetivo de proporcionar segurança à população em geral. Segundo Bauman,

A vigilância é uma dimensão-chave do mundo moderno; e, na maioria dos países, as pessoas têm muita consciência de como ela as afeta. Não apenas em Londres e Nova York, mas também em Nova Délhi, Xangai e Rio de Janeiro,

¹⁴ Airforceworld. Disponível em: <www.airforceworld.com>. Acesso em: 26 jan. 2016.

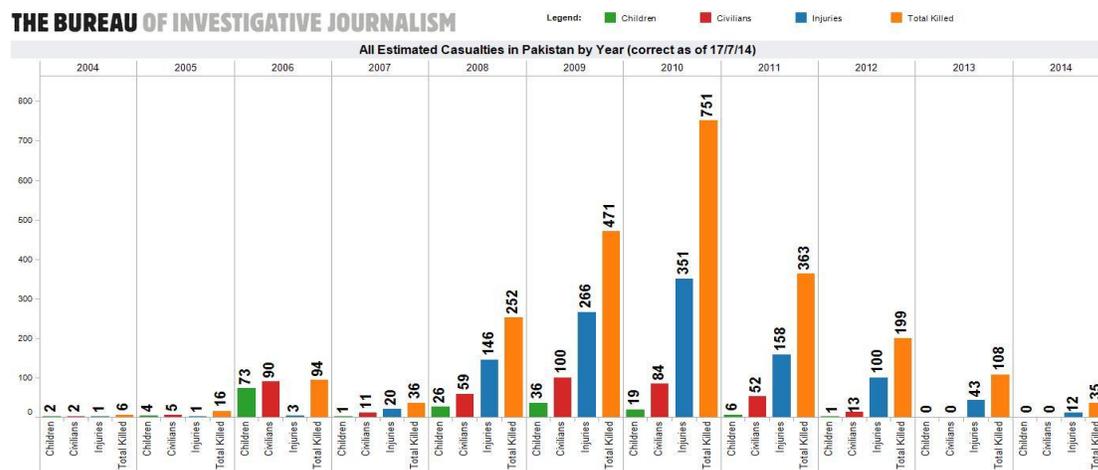
¹⁵ C2 é o nome que se dá para toda a interface entre as ordens emanadas dos chefes militares até a execução dessas ordens no campo de batalha. São todas as ligações necessárias para a coordenação da atividade militar, o comando e o controle.

¹⁶ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 17.

as câmeras de vídeo são elemento comum nos lugares públicos. Por toda parte, viajantes em passagem por aeroportos sabem que precisam atravessar não apenas o controle de passaportes em sua versão do século XXI, mas também por novos dispositivos, como escâneres corporais e aparelhos de checagem biométrica, que têm proliferado desde o 11 de Setembro.¹⁷

O gráfico da tabela 2 abaixo, mostra o emprego indiscriminado como arma de guerra, pelos americanos, no Paquistão, Iêmen e Somália. A partir de 2011, o seu uso passou a ser restringido, devido a forte pressão de organismos internacionais, como a ONU.

Tabela 2 - Dados atualizados sobre ataques de drones no Paquistão, Iêmen e Somália.



Fonte: Thebureauinvestigates¹⁸

2.2 EMBASAMENTO LEGAL

A utilização dos drones no meio civil e militar carecem de regulação, afinal, o que temos são aeronaves voando em nosso espaço aéreo, independentemente de serem

¹⁷ BAUMAN, Zigmunt. **Vigilância Líquida**. Rio de Janeiro. Editora Zahar, 2014, p.6.

¹⁸ THE BUREAU INVESTIGATES. Disponível em:

<<https://www.thebureauinvestigates.com/category/projects/drones/drones-war-drones/>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

tripuladas ou não, mas que possuem determinadas responsabilidades, de formas a não colocarem em risco as outras aeronaves no ar, bem como as pessoas e uma gama enorme de direitos que não podem ser violados. Elas carecem de normatização quanto ao seu uso, responsabilidade pelos danos causados a terceiros, dentre outros.

O conflito na legislação ocorre porque tínhamos, no Brasil, uma regulamentação para uso destes drones quase que semelhante às exigências para uma aeronave tripulada, ou seja, era uma legislação muito rígida e que não estava sendo cumprida. Face a este problema, o governo brasileiro, através da ANAC, criou um grupo de trabalho sobre o tema, de formas a propor uma consulta popular e uma nova regulamentação sobre o assunto, de formas a flexibilizar seu uso de acordo com o tipo de aeronave.

O assunto regulamentação de drones esteve aberto para consulta popular pela ANAC, no período de três a onze de setembro de 2015, conforme publicado pelo site da Agência, com audiência pública em 11 de setembro do mesmo ano.

Segundo o Comando da Aeronáutica, a principal premissa básica é que uma Aeronave Remotamente Pilotada é uma aeronave e, por conseguinte, para voar no espaço aéreo sob responsabilidade do Brasil, deverá seguir as normas estabelecidas pelas autoridades competentes da aviação nacional.¹⁹

Também cabe destacar outro ponto importante, o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas deverá se adaptar às regras atuais, salvo legislações específicas ou autorizações especiais emitidas por autoridade aeronáutica competente.

Assim sendo, não poderá gerar impactos negativos de segurança e de capacidade para o SISCEAB²⁰, devendo ser transparente para os órgãos ATS²¹. Como a total integração do Sistema no espaço aéreo não segregado é um projeto em médio/longo prazo, a operação desta tecnologia estará sujeita à acomodação e limitada a áreas específicas ou

¹⁹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 18.

²⁰ Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

²¹ Serviço de Tráfego Aéreo

condições especiais.

Todo o sistema deverá ser considerado. O RPAS²² consiste na RPA²³ (aeronave), na RPS²⁴ (estação de pilotagem remota), no enlace de pilotagem (também chamado de link de Comando e Controle ou Link de C2) e nos componentes associados como sistemas de lançamento e recolhimento, equipamentos de comunicação com órgãos ATS e de vigilância, equipamentos de navegação, de gerenciamento do voo, piloto automático, sistemas de emergência e de terminação de voo, dentre outros possíveis.

2.2.1. Normativa Aplicável

O Código Brasileiro de Aeronáutica tem previsto no seu artigo 114, que:

Art. 114. Nenhuma aeronave poderá ser autorizada para o voo sem a prévia expedição do correspondente certificado de aeronavegabilidade²⁵ que só será válido durante o prazo estipulado e enquanto observadas as condições obrigatórias nele mencionadas” (artigos 20 e 68, § 2º).

§1º São estabelecidos em regulamento os requisitos, condições e provas necessários à obtenção ou renovação do certificado, assim como o prazo de vigência e casos de suspensão ou cassação.

§2º Poderão ser convalidados os certificados estrangeiros de aeronavegabilidade que atendam aos requisitos previstos no regulamento de que trata o parágrafo anterior e às condições aceitas internacionalmente.²⁶

A Convenção de Chicago prevê, no seu artigo 31, que todas as aeronaves engajadas em navegação internacional devem possuir um certificado de aeronavegabilidade válido. O seu Anexo 2, Apêndice 4, reitera a necessidade para o RPAS e ainda requer que o sistema como um todo seja aprovado, levando em conta a interdependência dos seus componentes.

²² Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada

²³ Aeronave Remotamente Pilotada

²⁴ Estação de Pilotagem Remota

²⁵ Aeronavegabilidade é a condição de uma aeronave para a realização da função pretendida de modo seguro (operação de modo seguro).

²⁶ BRASIL. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Lei nº 7.565. Brasília, 1986.

Art. 31 - Certificado de navegabilidade:

Toda aeronave que se dedique à navegação internacional será munida de um certificado de navegabilidade expedido ou declarado válido pelo Estado em que esteja registrada.²⁷

O artigo 8º, XXXI, da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, dispõe que a competência para emissão de um Certificado de Aeronavegabilidade cabe à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) como Autoridade de Aviação Civil.

Art. 8º - Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe: [...] XXXI – expedir certificados de aeronavegabilidade.²⁸

Portanto, caberá à ANAC a avaliação quanto à necessidade de Certificação ou à emissão de documento específico que a substitua.

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 91 - Regras Gerais para Operação de Aeronaves Civis, de 2003, determina, em seu item 91.7, que:

- (a) Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil, a menos que ela esteja em condições aero navegáveis.
- (b) O piloto em comando de uma aeronave civil é responsável pela verificação das condições da aeronave quanto à segurança do voo. Ele deve descontinuar o voo quando ocorrerem problemas de manutenção ou estruturais degradando a aeronavegabilidade da aeronave.²⁹

É importante destacar que o voo deve ser descontinuado quando ocorrerem problemas de manutenção ou estruturais, degradando a aeronavegabilidade da aeronave.

Partindo do pressuposto de que uma Aeronave Remotamente Pilotada é uma aeronave e, portanto, deve seguir a regulamentação existente na aviação, um dos requisitos para se voar no Espaço Aéreo Brasileiro é possuir a documentação específica, conforme critérios estabelecidos pelos órgãos reguladores, adequada à sua categoria ou ao propósito

²⁷ BRASIL. **Convenção sobre Aviação Civil Internacional**. Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946. Brasília, 1946.

²⁸ BRASIL. Criação da Agência Nacional de Aviação Civil. **Lei nº 11.182**. Brasília, 2005.

²⁹ BRASIL. ANAC. Regras Gerais para Operação de Aeronaves Civis. **RBHA nº 91**. Brasília, 2003.

de uso.

Ainda de acordo com o artigo 20 da Convenção de Chicago, qualquer aeronave engajada em navegação internacional deverá levar suas apropriadas marcas de nacionalidade e de registro.

Art. 20 - Distintivos:

Toda aeronave empregada para a navegação aérea internacional levará distintivos apropriados de sua nacionalidade e registro.³⁰

O Código Brasileiro de Aeronáutica prevê, em seu artigo 20, que, “salvo permissão especial, nenhuma aeronave poderá voar no espaço aéreo brasileiro, aterrissar no território subjacente ou dele decolar, a não ser que tenha marcas de nacionalidade e matrícula [...]”

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.³¹

De acordo com a Lei 11.182/05, compete à ANAC administrar o Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB), com as funções de efetuar o registro de aeronaves, bem como de emitir Certificados de Matrícula (C.M.) e de Aeronavegabilidade (C.A.) de aeronaves civis sujeitas à legislação brasileira.

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica 47 (RBHA 47)

³⁰ BRASIL. **Convenção sobre Aviação Civil Internacional**. Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946. Brasília, 1946.

³¹ BRASIL. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Lei nº 7.565. Brasília, 1986.

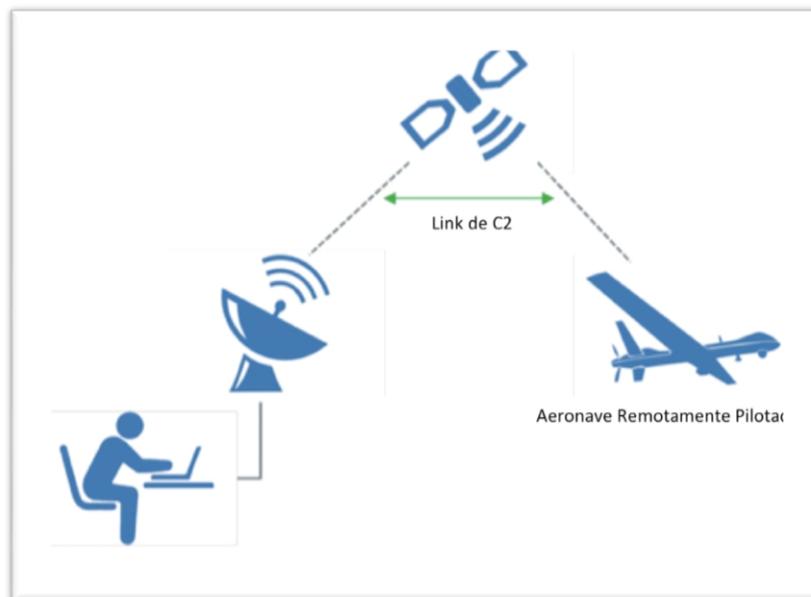
estabelece e disciplina o funcionamento e atividades do Sistema de Registro Aeronáutico Brasileiro (SISRAB) e é aplicável a todos os operadores, proprietários, usuários, interessados em geral e demais órgãos e elementos que compõem o Sistema.

O RBHA 47 também trata da obrigatoriedade da apresentação do certificado de seguro, assunto que abordaremos mais à frente deste trabalho.

Para a emissão de documentação específica de Registro de RPAS ou equivalente, quando aplicável, deverão ser seguidas as orientações estabelecidas pela Agência Nacional de Aviação Civil.

Segundo o conceito do manual ICA 100 - 40, que trata do Tráfego Aéreo, o explorador ou operador é a pessoa, organização ou empresa que se dedica ou se propõe a se dedicar à exploração de aeronaves. No contexto de Aeronaves Remotamente Pilotadas, a exploração da aeronave inclui todo o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas, composto pela aeronave, o enlace de pilotagem (C2) e a estação de comando.

Figura 5 - Operação Além da Linha de Visada Rádio (BRLOS)



Fonte: ICA 100-40, 2015.³²

³² BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. ICA 100-40. Rio de Janeiro, 2015.

Devido aos componentes do RPAS, as suas operações poderão ser mais complexas que aquelas da aviação tripulada. Isso foi considerado no Anexo 2, Apêndice 4, da Convenção de Chicago, requerendo que os exploradores possuam um certificado emitido por autoridade competente que garanta responsabilidades específicas.

No artigo 31 da Convenção de Chicago está previsto que todas as aeronaves engajadas em navegação internacional devem possuir um certificado de aeronavegabilidade válido, bem como o Anexo 2, Apêndice 4 reitera a necessidade para o RPAS e ainda requer que o sistema como um todo seja aprovado, levando em conta a interdependência de seus componentes.

ARTIGO 31 - Certificado de navegabilidade:

Toda aeronave que se dedique à navegação internacional será munida de um certificado de navegabilidade expedido ou declarado válido pelo Estado em que esteja registrada.³³

O artigo 8º, XXXI, da Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005, lei que cria a ANAC, e dá outras providências, dispõe que a competência para a emissão de Certificado de Aeronavegabilidade cabe à ANAC.

Art. 8º - Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:
XXXI – expedir certificados de aeronavegabilidade;³⁴

O Explorador de RPAS é responsável pela condução segura de todas as operações. Essa atribuição inclui o estabelecimento e a implementação de um Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional.

³³ BRASIL. **Convenção sobre Aviação Civil Internacional**. Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946. Brasília, 1946.

³⁴ BRASIL. **Criação da Agência Nacional de Aviação Civil**. Lei nº 11.182. Brasília, 2005.

Vale ressaltar que

[...] o Explorador de RPAS é também responsável pelo gerenciamento do seu pessoal (incluindo programa de treinamento, composição da equipe, procedimentos de transferência de pilotagem, controle de fadiga, dentre outros), pela manutenção (programa de manutenção, registros, aeronavegabilidade continuada, modificações e reparos etc.) pela documentação (manuais, certificados, licenças, registros, log book, informações etc.), pelos contratos prestados pelos provedores de serviços (por exemplo, prestadores de serviços de comunicação) e pela proteção e salvaguarda da operação (segurança da Estação de Pilotagem Remota, preservação dos dados, dentre outros).³⁵

O Explorador deve cumprir os requisitos previstos pela autoridade competente no país onde a operação ocorrerá, de acordo com tamanho, estrutura e complexidade do RPAS.

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) é o órgão responsável por certificar os exploradores (operadores), abrangendo as responsabilidades sobre o voo, o cumprimento das regras de tráfego aéreo, voo em baixas altitudes, operações de pouso e decolagem, voo sobre áreas povoadas, dentre outras.

Dessa forma, para a emissão de documentação específica de Certificação do Explorador (operador) de RPAS ou equivalente, quando aplicável, deverão ser seguidas as orientações estabelecidas pela ANAC.

O Piloto Remoto é peça fundamental em uma operação segura de um RPAS, possuindo as mesmas responsabilidades referentes a um piloto de uma aeronave tripulada por toda operação, de acordo com as Regras do Ar, leis, regulamentações e procedimentos publicados. Entretanto, as competências desse piloto devem ser cuidadosamente previstas para assegurar o conhecimento, habilidades, atitudes, capacidade física e mental e proficiência linguística, principalmente por não estarem a bordo da aeronave.

Como previsto na ICA 100-12 “Regras do Ar”,

[...] o piloto em comando, quer esteja manobrando os comandos ou não, será responsável para que a operação se realize de acordo com as Regras do Ar, podendo delas se desviar somente quando absolutamente necessário ao

³⁵ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 22.

atendimento de exigências de segurança. As regras descritas não eximem o piloto em comando da responsabilidade de tomar a melhor ação para evitar uma colisão, incluindo as manobras baseadas nos avisos de resolução providas por equipamento ACAS.^{36 37}

A Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005, que criou a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), em seu artigo 8º, item XVII, estabelece que é de sua competência “proceder à homologação e emitir certificados, atestados, aprovações e autorizações, relativos às atividades de competência do sistema de segurança de voo da aviação civil, bem como licenças de tripulantes e certificados de habilitação técnica e de capacidade física e mental, observados os padrões e normas por ela estabelecidos”.

Para a emissão de documentação específica de Licença, quer seja de Piloto Remoto ou de Piloto em Comando, quando aplicável, deverão ser seguidas as orientações estabelecidas pela ANAC.

Em casos de operações com mais de um Piloto Remoto, os procedimentos de transferência de controle de pilotagem entre as estações de pilotagem envolvidas deverão ser descritos de modo que apenas um piloto remoto por vez esteja no controle da RPA.

Outra habilitação que pode ser requerida é a de “Observador de RPA”, com função de auxiliar o Piloto Remoto na operação EVLOS de um RPAS. Para que o Observador de RPA possa assistir o Piloto Remoto na condução segura do voo de uma RPA, deverá haver comunicação confiável, direta e constante entre ambos. Em caso de mais de um Observador de RPA ser engajado em uma operação, apenas um por vez poderá assistir o Piloto Remoto na condução da RPA. Como membro da equipe, com suas respectivas responsabilidades, esta atividade não deverá ser executada por pessoa que não possua licença e devida habilitação, conforme exigências da ANAC.^{38 39 40}

³⁶ Aeronave equipada com sistema anticolisão capaz de protegê-la contra possíveis colisões, através da emissão de alertas e sugestões de manobras evasivas. (BRASIL, Ministério Da Defesa, Comando Da Aeronáutica, ICA 100-32, 2008).

³⁷ BRASIL, Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, **ICA 100-12**, 2015, p. 22.

³⁸ O exercício da função de Observador de RPA, com suas respectivas responsabilidades, somente poderá ser realizado por pessoa que possua habilitação e seja portador de Licença específica, conforme exigências da ANAC.

³⁹ Para o caso em que não seja necessária a emissão de Licença, seja para Piloto Remoto, Piloto em Comando ou Observador de RPA, deverá o mesmo possuir uma habilitação equivalente, reconhecida pela ANAC, com vistas à utilização do espaço aéreo, sendo necessário, inclusive, apresentá-la por ocasião da solicitação de seu uso.

⁴⁰ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 23.

2.3 HISTÓRICO

Com a finalidade de estudar e discutir a questão da regulamentação para RPAS no Brasil, foi formado, em 2011, um Grupo de Trabalho multidisciplinar, com participação de servidores de diversas gerências da Superintendência de Aeronavegabilidade – SAR e da então Superintendência de Segurança Operacional – SSO da ANAC, além de representantes do Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA, da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL e do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA. Também participou do Grupo de Trabalho o Departamento de Polícia Federal – DPF.

Com o objetivo de conhecer melhor os interesses e as necessidades da sociedade com relação à operação de RPAS e os problemas enfrentados e, assim, obter subsídios para o desenvolvimento de regulamentação sobre o tema, a ANAC realizou, em setembro de 2013, um Workshop para Regulamentação de RPAS na cidade de São Paulo, com duração de dois dias. O evento foi organizado pela Superintendência de Aeronavegabilidade com apoio da Superintendência de Gestão de Pessoas. Fez parte do Programa Ação Nacional e foi destinado ao público externo e aos servidores da ANAC integrantes do Grupo de Trabalho.

Nesse Workshop, a ANAC convidou o DECEA, o DPF, a ABIMDE (Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Defesa e Segurança), a AIAB (Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil) e a ANATEL a realizarem apresentações para o público presente, cada uma delas com um enfoque distinto. Após as apresentações, foram abertas sessões de discussão sobre aeronavegabilidade, operações/licenças e organizações. O evento foi produtivo em termos de troca de informações com a sociedade de maneira a obter subsídios para o desenvolvimento de regulamentação sobre o tema.

Como parte dos trabalhos de desenvolvimento do ato normativo para operações não experimentais de RPAS e prezando pela transparência de suas ações no que tange a este assunto, foi realizada, em fevereiro de 2013, na cidade de São José dos Campos, a segunda edição do Workshop para Regulamentação de RPAS. O objetivo deste Workshop

foi divulgar, de maneira geral, o andamento dos trabalhos de desenvolvimento de regulamentação sobre RPAS, a fim de informar o mercado e permitir que os regulados possam planejar suas ações, e obter feedback sobre a proposta de ato normativo referente a operações não experimentais de RPAS. O Workshop, com duração de dois dias, foi novamente organizado pela Superintendência de Aeronavegabilidade com apoio da Superintendência de Gestão de Pessoas e também fez parte do Programa Ação Nacional.

O evento foi aberto ao público externo e aos servidores da ANAC, preferencialmente integrantes do Grupo de Trabalho. Houve participação da SAR, da SPO, da GGAF, da SRE e da Procuradoria Federal junto à ANAC, além de representante do DECEA e da ANATEL, mas a grande maioria do público presente foi composta por fabricantes de RPAS e potenciais operadores, dentre eles alguns órgãos públicos. A procura por inscrições no Workshop foi elevada, fato que motivou a mudança para um local maior, com espaço para 130 pessoas, o que evidencia a relevância do assunto e o interesse da sociedade em participar do processo normativo da Agência.

A Organização da Aviação Civil Internacional – OACI, órgão da ONU que tem por objetivo favorecer a segurança, a eficiência, a economia e o desenvolvimento dos serviços aéreos, tem promovido o debate sobre operações com RPAS entre as autoridades de aviação civil de seus países – membro, visando ao desenvolvimento de Standards and Recommended Practices – SARPS e material de orientação sobre o assunto. A ANAC tem acompanhado e contribuído com os trabalhos mediante participação nas reuniões do Remotely-Piloted Aircraft System Panel – RPASP. A ANAC participa também do grupo internacional Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems – JARUS, criado por autoridades europeias e que conta com a participação de autoridades de aviação civil de diversos países com a finalidade de desenvolver recomendações harmonizadas entre os países para a regulamentação relacionada a Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas no nível dos requisitos técnicos dos RBAC.

Fruto destes trabalhos, em outubro de 2015 a ANAC divulgou em seu site uma consulta pública sobre o tema da proposição de regulamentação de uso de aeronaves não tripuladas no Brasil, de formas a flexibilizar seu uso de acordo com o tipo de emprego

destas aeronaves, possibilitando que mais usuários pudessem empregar o equipamento, desde que respeitando estas novas regras recentemente criadas.

Também em novembro de 2015 foi publicado o manual ICA 100-40 - Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro, pelo Comando da Aeronáutica.

Mais recentemente, em 2016, a Secretaria de Aviação Civil publicou o Guia para fiscalização da operação de Aeronaves não Tripuladas, que contém informações sobre a documentação necessária para a operação regular dos drones, detalhes técnicos, orientações para os Jogos Olímpicos e Paralímpicos na cidade do Rio de Janeiro, entre outros.

A nova geração de drones será marcada pela invisibilidade, ao mesmo tempo que tornará as imagens mais acessíveis. O cuidado que deverá ser tomado diz respeito a poluição de informações, pois até que ponto poderão as imagens gravadas serem analisadas em sua totalidade? Outro assunto relacionado ao emprego de drones em conflitos armados é com relação a opinião pública e custos políticos, pois o número de vítimas é nulo para a nação em nome da qual é travada, não existindo o emprego de vidas humanas em situação de risco. Como observa Bauman,

A nova geração de *drones* será invisível enquanto torna tudo mais acessível à visão; eles continuarão imunes, ao mesmo tempo que tornam tudo mais vulnerável. Nas palavras de Peter Baker, professor de ética da Academia Naval dos Estados Unidos, os *drones* farão com que as guerras entrem na “era pós-heroica”; mas também, segundo outros especialistas em “ética militar”, vão ampliar ainda mais a já ampla “desconexão entre o público americano e suas guerras”; vão realizar, em outras palavras, um novo salto (o Segundo após a substituição do recruta pelo soldado profissional) para tornar a própria guerra quase invisível à nação em nome da qual é travada (a vida de nenhum nativo estará em risco) e, portanto, muito mais fácil – na verdade, muito mais tentadora – de conduzir, graças à ausência quase total de danos colaterais e de custos políticos.

Os *drones* da próxima geração poderão ver tudo, ao mesmo tempo que permanecem confortavelmente invisíveis – em termos literais e metafóricos. Não haverá abrigo impossível de espionar – para ninguém. Até os técnicos que operam os *drones* vão renunciar ao controle de seus movimentos, e assim se tornarão incapazes, embora fortemente pressionados, de isentar qualquer objeto da chance de ser vigiado; os “novos e aperfeiçoados” *drones* serão programados para voar por si próprios, seguindo itinerários de sua própria escolha, no momento em que decidirem. O céu é o limite para as informações que irão fornecer, uma vez postos a operar na quantidade planejada. Na verdade, esse é

o aspecto da nova tecnologia de espionagem e vigilância, dotada como é da capacidade de agir a distância e de modo autônomo, que mais preocupa seus inventores; por conseguinte, os dois jornalistas relatam suas preocupações: “um tsunami de dados” que já está afogando o pessoal dos quartéis da Força Aérea e ameaçando ultrapassar sua capacidade de digeri-los e absorvê-los, e sua capacidade de sair de seu controle (ou do de qualquer outra pessoa). Desde o 11 de Setembro, o número de horas de que os funcionários da Força Aérea necessitam para reciclar as informações fornecidas pelos *drones* aumentou 3.100% – e a cada dia mais 1.500 horas de vídeos são acrescentadas ao volume de informações que demandam processamento.⁴¹

2.4 PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES REFERENTES À REGULAÇÃO

Uma das principais finalidades deste trabalho é fortalecer e divulgar a cultura aeronáutica entre os envolvidos em uma operação de drones, através de uma regulamentação segura.

2.4.1 Legislação

Objetivando introduzir as regras gerais, serão citadas algumas legislações sobre o tema.

Conforme preconizado no artigo 21, XII, letra “c”, da Constituição Federal, compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, a navegação aérea, aeroespacial e a infraestrutura aeroportuária. Tal dispositivo constitucional é regulamentado pelo Código Brasileiro de Aeronáutica, Lei no 7.565/1986, que, apesar de ser anterior à Constituição de 1988, foi por ela recepcionado e permanece em vigor.

O Código Brasileiro de Aeronáutica trata, em diversos artigos, da competência do Ministério da Aeronáutica (hoje Comando da Aeronáutica, por força do disposto no artigo 19 da Lei Complementar no 97/1999), destacando-se: artigo 2o, artigo 12, incisos I, II e III; artigo 15; artigo 20; artigo 25, em especial os incisos II e III; e os artigos 47 e 48.⁴²

Faz-se importante citar dois artigos do Código Brasileiro de Aeronáutica que, especificamente, têm relação direta com as regras dessa Instrução:

No seu artigo 15, está estabelecido que:

⁴¹ BAUMAN, Zigmunt. **Vigilância Líquida**. Rio de Janeiro. Editora Zahar, 2014, p.19.

⁴² BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 31.

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.⁴³

Complementa-se ainda pelo seu artigo 20, onde prevê que:

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 [...].⁴⁴

2.4.2 Competências

A Lei nº 11.182/2005, que criou a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), retirou algumas competências do COMAER previstas no Código Brasileiro de Aeronáutica e as repassou àquela Agência.

Todavia, a referida Norma preservou e ressaltou a competência da União - COMAER para o controle do espaço aéreo brasileiro, notadamente em seu artigo 8º, XXI, § 2º e 6º.

Art. 8º Cabe à ANAC adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento e fomento da aviação civil, da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária do País, atuando com independência, legalidade, impessoalidade e publicidade, competindo-lhe:

XXI – regular e fiscalizar a infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária, com exceção das atividades e procedimentos relacionados com o sistema de controle do espaço aéreo e com o sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos;

§2º A ANAC observará as prerrogativas específicas da Autoridade Aeronáutica atribuídas ao Comandante da Aeronáutica, devendo ser previamente consultada sobre a edição de normas e procedimentos de controle do espaço aéreo que tenham repercussão econômica ou operacional na prestação de serviços aéreos e de infra- estrutura aeronáutica e aeroportuária.

⁴³ BRASIL. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Lei nº 7.565. Brasília, 1986.

⁴⁴ BRASIL. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Lei nº 7.565. Brasília, 1986.

§6º Para os efeitos previstos nesta Lei, o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro será explorado diretamente pela União, por intermédio do Comando da Aeronáutica, ou por entidade a quem ele delegar.⁴⁵

Também dentro da mesma linha, o Decreto nº 6.834/2009 aprovou a estrutura regimental do COMAER, tratando da competência do DECEA como órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro nº seu ANEXO I, artigo 1º; artigo 3º, XIV, XV e XVI; artigo 4º, IV, alínea “e”; e artigo 19, dentre outros.

Art. 1º O Comando da Aeronáutica, instituição nacional permanente e regular, organizada com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, destina-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer desses, da lei e da ordem.

§ 1º Sem comprometimento de sua destinação constitucional, cabe ao Comando da Aeronáutica o cumprimento das atribuições subsidiárias estabelecidas na Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999.

Art. 3º Ao Comando da Aeronáutica compete:

XIV - exercer o controle do espaço aéreo brasileiro, observado o disposto nº § 2º do art. 8º da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005; (Redação dada pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

XV - apurar, julgar, aplicar penalidades e adotar providências administrativas por infrações ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro previstas na Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, e na legislação complementar, inclusive as relativas às tarifas de uso das comunicações e dos auxílios à navegação aérea em rota, bem como conhecer os respectivos recursos; e (Redação dada pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

XVI - realizar outras atribuições subsidiárias particulares, estabelecidas na Lei Complementar nº 97, de 1999. (Incluído pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

Art. 4º O Comando da Aeronáutica tem a seguinte estrutura organizacional:

[...]

IV - órgãos de direção setorial:

[...]

e) Departamento de Controle do Espaço Aéreo:

Art. 19. Ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo compete: (Redação dada pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

I - planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas com o controle do espaço aéreo, com a proteção ao voo, com o serviço de busca e salvamento e com as telecomunicações do Comando da Aeronáutica; e (Incluído pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

§ 1º O Departamento de Controle do Espaço Aéreo é órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro e do Sistema de Proteção ao Voo.

[...]

§ 6º Cabe ao Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo detalhar, em regulamento próprio, a competência, a organização e o funcionamento da Junta de Julgamento da Aeronáutica, assim como os procedimentos dos respectivos processos. (Incluído pelo Decreto nº 7.245, de 2010).⁴⁶

⁴⁵ BRASIL. Criação da Agência Nacional de Aviação Civil. **Lei nº 11.182**. Brasília, 2005.

⁴⁶ BRASIL. **Decreto nº 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

Portanto, cabe ao Comando da Aeronáutica, através de seus órgãos, exercer o controle do Espaço Aéreo Brasileiro e do Sistema de Proteção ao Voo.

O DECEA tem por missão planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas ao controle do espaço aéreo, à proteção ao voo, ao serviço de busca e salvamento e às telecomunicações do Comando da Aeronáutica.⁴⁷

Também como órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro, compete ainda ao DECEA, por meio da Portaria número 913/GC3, de 21 de setembro de 2009, prover os meios necessários para o gerenciamento e controle do espaço aéreo e o serviço de navegação aérea, de modo seguro e eficiente, conforme estabelecido nas normas nacionais e nos acordos e tratados internacionais de que o Brasil seja parte.

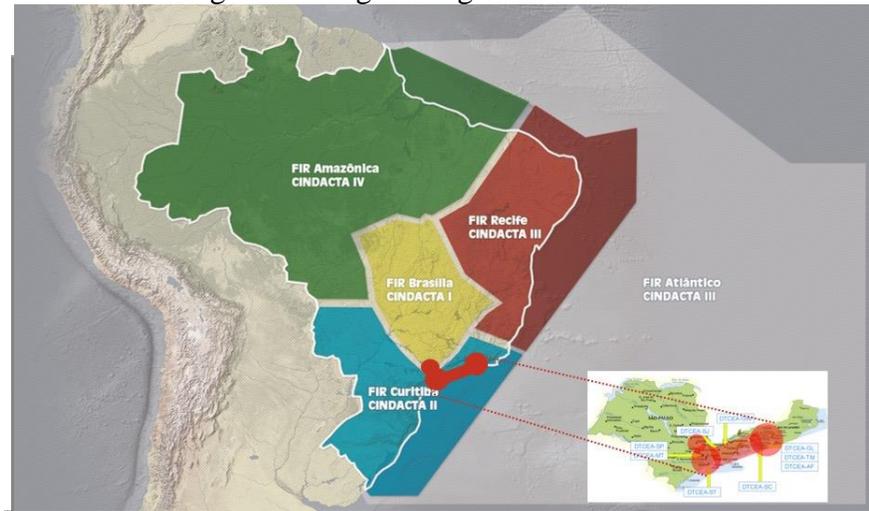
O DECEA possui, na sua estrutura, Órgãos Regionais, os quais desenvolvem atividades na Circulação Aérea Geral (CAG) e na Circulação Operacional Militar (COM), coordenando ações de gerenciamento e controle do espaço aéreo e de navegação aérea nas suas áreas de jurisdição.

Os Órgãos Regionais do DECEA são os CINDACTA I, II, III e IV e o SRPV-SP, com suas áreas de jurisdição definidas, como ilustrado na Figura 6.

Gratificadas do Comando da Aeronáutica, do Ministério da Defesa, e dá outras providências, 2009.

⁴⁷ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 32.

Figura 6 – Órgãos Regionais do DECEA



Fonte: ICA 100-40, 2015 p. 33.

Assim, como uma RPA (drone) é considerada uma aeronave, o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas estará sujeito às regulamentações do DECEA e a autorizações de seus Órgãos Regionais.

Nas atividades de fiscalização de servidores da ANAC e DECEA, por força do Art. 290 do Código Brasileiro de Aeronáutica, poderá ser solicitado o apoio das Forças de Segurança Pública conforme segue:

Art. 290 A autoridade aeronáutica poderá requisitar o auxílio da força policial para obter a detenção dos presumidos infratores ou da aeronave que ponha em perigo a segurança pública, pessoas ou coisas, nos limites do que dispõe este Código.⁴⁸

2.4.3 Colisões com Outras Aeronaves

A capacidade de detectar e evitar é uma funcionalidade necessária à integração segura da RPA em espaço aéreo não segregado. Tal capacidade aplica-se a todos os tipos de voo, objetivando a prevenção de riscos, tais como tráfegos conflitantes, terreno, obstáculos e condições meteorológicas adversas, bem como qualquer condição de risco

⁴⁸ BRASIL. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Lei nº 7.565. Brasília, 1986.

resultante do não reconhecimento de sinais visuais ou condições de voo por instrumentos encontradas durante a operação da RPA.

Para que seja possível a aplicação das regras de voo, é necessário cumprir o preconizado no item 4.9 da ICA 100-12, “mínimos de visibilidade e distância de nuvens”.⁴⁹

Dessa forma, aplicamos ao Piloto Remoto as mesmas exigências dirigidas aos pilotos das aeronaves tripuladas.

O voo de um RPA deverá manter-se afastado da trajetória de outra aeronave, tripulada ou não, evitando passar à frente, por baixo ou por cima. Não terá, portanto, prioridade no direito de passagem sobre uma aeronave tripulada. Por ocasião da avaliação referente à solicitação do espaço aéreo a ser utilizado, o Órgão Regional deverá levar em consideração que a operação do drone não terá prioridade sobre aerovias, procedimentos por instrumentos, circuitos de tráfego, corredores visuais e espaços aéreos condicionados já publicados. Também será proibido, em princípio, o voo sobre áreas povoadas e grupo de pessoas, exceto se a operação cumprir todos os requisitos estabelecidos para tal.⁵⁰

Cada piloto remoto somente poderá pilotar uma RPA por vez a partir de uma RPS, sendo responsável por todas as fases do voo, não devendo haver simultaneidade temporal de pilotagem, mesmo que em estações distintas. O piloto remoto em comando será responsável por conduzir o voo da RPA de maneira segura, quer seja em condições normais, ou em situações de emergência.⁵¹

Diferente da aviação tripulada, em que o cockpit é parte integrante da aeronave, um RPA pode ser pilotada por mais de uma RPS, porém, quando mais de uma RPS for utilizada para um mesmo voo, procedimentos seguros e efetivos de transferência deverão ser garantidos, estabelecendo pontualmente o piloto remoto que está no controle efetivo e a sua respectiva estação. Temos aqui o fato de quem realmente está no comando do RPA

⁴⁹ BRASIL, Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Regras do Ar. **ICA 100-12**, p. 39.

⁵⁰ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 33.

⁵¹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 31.

e em segundo lugar de quem é a responsabilidade pela RPA num dado momento.

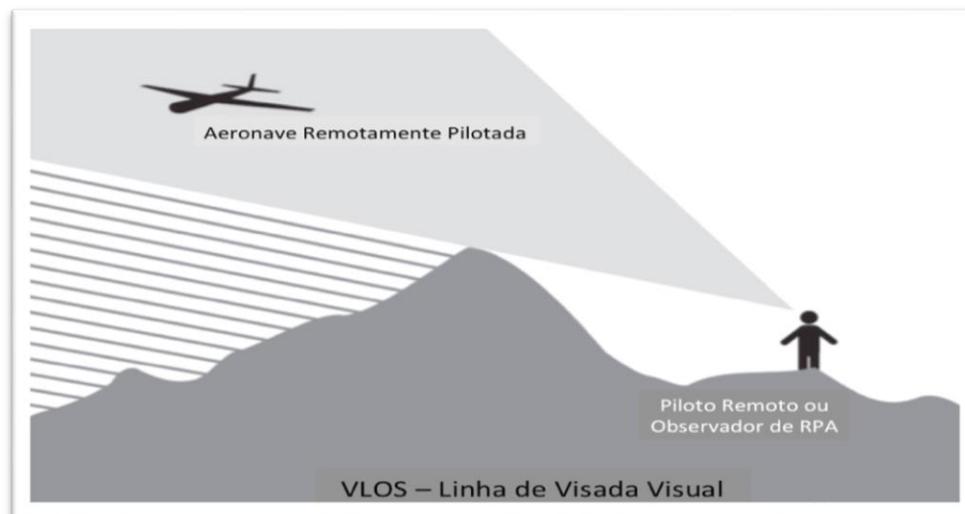
Outro detalhe importante trata da proibição de transporte de substâncias perigosas, tais como produtos químicos, armas, explosivos, dentre outros.

Fica proibido o transporte de cargas perigosas (como explosivos, armas, agentes químicos ou biológicos, laser etc.), a menos que devidamente autorizado por autoridade competente.⁵²

De acordo com o tipo de pilotagem de um RPA, teremos a classificação entre Operação em Linha de Visada Visual (VLOS) e Operação Além da Linha de Visada Visual (BVLOS).

Operação em Linha de Visada Visual (VLOS) é a operação na qual o piloto mantém o contato visual direto (sem auxílio de lentes, excetuando-se as corretivas, ou outros equipamentos) com a Aeronave Remotamente Pilotada, de modo a conduzir o voo, com as responsabilidades de manter as separações previstas com outras aeronaves, bem como de evitar colisões com obstáculos.

Figura 7 - Operação VLOS



Fonte: ICA 100-40, 2015.⁵³

⁵² BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 31.

⁵³ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves

Salvo alguma excepcionalidade, devidamente argumentada na solicitação pelo requerente e analisada pela autoridade competente, as operações VLOS somente ocorrerão no período diurno, ficando, portanto, restritas as operações noturnas.

Operação Além da Linha de Visada Visual (BVLOS) é a operação em que o Piloto Remoto e o Observador de RPA não tenham condições de manter a Aeronave Remotamente Pilotada dentro do seu alcance visual. Para que sejam conduzidas operações BVLOS fora de espaços aéreos segregados, é necessário que a informação de equipamentos para detectar e evitar outros tráfegos e outros perigos, como condições meteorológicas desfavoráveis, terreno e obstáculos, estejam disponíveis para o Piloto Remoto, de modo a prover as devidas separações como se a bordo estivesse.

2.4.4 Segurança

Outro ponto que merece atenção dos Operadores de RPAS trata da Segurança Operacional, que é o estado no qual o risco de lesões a pessoas ou danos a propriedades são reduzidos e mantidos em um nível aceitável, mediante um contínuo processo de identificação de perigos e gerenciamento de riscos. Os Exploradores/Operadores do RPAS, sempre que for aplicável, deverão estabelecer e manter um Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional que seja apropriado ao tamanho da RPA, à dimensão, à natureza e à complexidade das operações sob sua responsabilidade, incluindo os perigos e riscos à segurança operacional relacionados a essas operações.

Também sobre o assunto segurança,

o gerenciamento de risco é um método proativo, aplicado a possíveis mudanças para assegurar que todos os riscos associados aos perigos identificados sejam levantados, analisados e mitigados, antes que a mudança seja implementada. No caso do RPA, em função das características da operação, pode ser requerida uma análise documentada dos riscos envolvidos, com as devidas ações para eliminá-los ou reduzi-los, de modo que atinjam níveis aceitáveis para atender à Segurança Operacional, como por exemplo, as que contemplam sobrevoo de áreas povoadas, voos em áreas ou em condições perigosas, dentre outras. Essas

análises deverão ser documentadas e submetidas à aprovação do órgão competente, dentro da sua área de atuação e responsabilidade.⁵⁴

Segundo o artigo 87 da Lei 7.565/1986 que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica, a prevenção de acidentes e incidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem como com as atividades de apoio da infraestrutura aeronáutica no território brasileiro.

Art. 87. A prevenção de acidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem assim com as atividades de apoio da infra - estrutura aeronáutica no território brasileiro.⁵⁵

Portanto, as atividades de prevenção de acidentes, incidentes aeronáuticos e ocorrências de solo devem ser planejadas e executadas com base em oito princípios da filosofia SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos:

- a) Todo acidente aeronáutico pode ser evitado;
- b) Todo acidente aeronáutico resulta de vários eventos e nunca de uma causa isolada;
- c) Todo acidente aeronáutico tem um precedente;
- d) A prevenção de acidentes requer mobilização geral;
- e) O propósito da prevenção de acidentes não é restringir a atividade aérea, mas estimular o seu desenvolvimento com segurança;
- f) A alta direção é a principal responsável pela prevenção de acidentes aeronáuticos aeronáuticos;

⁵⁴ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 46.

⁵⁵ BRASIL. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Lei nº 7.565. Brasília, 1986.

g) Na prevenção de acidentes não há segredos nem bandeiras; e

h) Acusações e punições de erros humanos agem contra os interesses da prevenção de acidentes.

Considerando a complexidade e a larga variedade do RPAS, o explorador deverá, sempre que possível, prover meios para a gravação e preservação de dados relacionados à operação sob sua responsabilidade, de modo que possam ser utilizados no caso de uma investigação de acidente ou incidente.

Também merece atenção a questão da contratação de seguro por parte dos exploradores/operadores de RPAS, que deverão garantir a sua operação mediante a contratação de seguro que garanta indenização contra danos a propriedades e terceiros, conforme exigências previstas nos regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil.

Sobre imputação de responsabilidade, merece destaque que a responsabilidade da operação de RPAS será imputada ao explorador/operador e esta estará limitada conforme o previsto no Código Brasileiro de Aeronáutica, nos regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil e demais leis vigentes no país. O piloto em comando é responsável pelo cumprimento dos critérios de acesso ao Espaço Aéreo previstos nesta Instrução, nas Regras do Ar e nas demais instruções e regulamentos que regem o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Ao piloto remoto é imputada a responsabilidade pelo manuseio dos comandos de voo e as consequências que dele advêm, seja operando no modo manual ou mesmo no modo automático.

2.4.5 Outras Infrações

Caso o explorador/operador cometa alguma infração em relação às regras estabelecidas na Instrução ICA 100 - 40, estará desrespeitando, além dela, diversas outras legislações, estando sujeito às providências previstas, entre as quais destacamos:

a) Art. 33 do Decreto Lei no 3.688 (Lei das Contravenções Penais) – Dirigir aeronave sem estar devidamente licenciado;

Art. 33. Dirigir aeronave sem estar devidamente licenciado:
Pena – prisão simples, de quinze dias a três meses, e multa, de duzentos mil réis a dois contos de réis.⁵⁶

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

Art. 35. Entregar-se na prática da aviação, a acrobacias ou a voos baixos, fora da zona em que a lei o permite, ou fazer descer a aeronave fora dos lugares destinados a esse fim:
Pena – prisão simples, de quinze dias a três meses, ou multa, de quinhentos mil réis a cinco contos de réis.⁵⁷

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

Art. 132 - Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente:
Pena - detenção, de três meses a um ano, se o fato não constitui crime mais grave.

Parágrafo único. A pena é aumentada de um sexto a um terço se a exposição da vida ou da saúde de outrem a perigo decorre do transporte de pessoas para a prestação de serviços em estabelecimentos de qualquer natureza, em desacordo com as normas legais. (Incluído pela Lei nº 9.777, de 1998).⁵⁸

d) Art. 261 do Decreto Lei no 2.848 - Código Penal - Expor a perigo aeronave, própria ou alheia, ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação aérea.

Art. 261 - Expor a perigo embarcação ou aeronave, própria ou alheia, ou praticar qualquer ato tendente a impedir ou dificultar navegação marítima, fluvial ou aérea:

Pena - reclusão, de dois a cinco anos. Sinistro em transporte marítimo, fluvial ou aéreo

§ 1º - Se do fato resulta naufrágio, submersão ou encalhe de embarcação ou a queda ou destruição de aeronave:

Pena - reclusão, de quatro a doze anos.

Prática do crime com o fim de lucro

§ 2º - Aplica-se, também, a pena de multa, se o agente pratica o crime com intuito de obter vantagem econômica, para si ou para outrem.

⁵⁶ BRASIL. **Lei das Contravenções Penais**. Decreto - Lei nº 3.688. Brasília, 1941.

⁵⁷ BRASIL. **Lei das Contravenções Penais**. Decreto - Lei nº 3.688. Brasília, 1941.

⁵⁸ BRASIL. **Código Penal**. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Vade mecum. São Paulo: Saraiva, 2008.

Modalidade culposa

§ 3º - No caso de culpa, se ocorre o sinistro:

Pena - detenção, de seis meses a dois anos.⁵⁹

É oportuno destacar que as autorizações previstas na Instrução ICA 100 - 40 referem-se ao acesso ao espaço aéreo e não isenta o explorador/operador em comando de observar e respeitar direitos individuais de terceiros, como o direito de privacidade e a imagem das pessoas, ficando sujeito às leis vigentes.

Não custa lembrar que a Constituição Federal de 1988 tratou de proteger a privacidade e a intimidade da pessoa, nos seguintes termos:

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: [...]

X - são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;⁶⁰

Podemos observar o sentido amplo abrangido na proteção ao direito de privacidade e intimidade da pessoa, podendo abranger todas as manifestações da esfera íntima, privada e da personalidade das pessoas, portanto é importante destacar o respeito aos direitos individuais de terceiros.

Também podemos ressaltar a utilização criminosa dos drones, como por exemplo o uso destes aparelhos para levar objetos ilícitos para dentro de uma prisão. Aqui podemos citar vários objetos ilícitos, como armas brancas, armas de fogo ou mesmo substâncias entorpecentes. Não existe um artigo específico em nosso Código Penal para isso, mas podemos enquadrá-lo como tráfico de drogas ou porte ilegal de armas, desde que preso o operador em solo.

A Lei 11.343, de 2006, que institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas e prescreve medidas para prevenção do uso indevido, tipifica o caso em seu artigo

⁵⁹ BRASIL. **Código Penal**. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Vade mecum. São Paulo: Saraiva, 2008.

⁶⁰ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

33.

Art. 33. Importar, exportar, remeter, preparar, produzir, fabricar, adquirir, vender, expor à venda, oferecer, ter em depósito, transportar, trazer consigo, guardar, prescrever, ministrar, entregar a consumo ou fornecer drogas, ainda que gratuitamente, sem autorização ou em desacordo com determinação legal ou regulamentar:

Pena - reclusão de 5 (cinco) a 15 (quinze) anos e pagamento de 500 (quinhentos) a 1.500 (mil e quinhentos) dias-multa.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I - importa, exporta, remete, produz, fabrica, adquire, vende, expõe à venda, oferece, fornece, tem em depósito, transporta, traz consigo ou guarda, ainda que gratuitamente, sem autorização ou em desacordo com determinação legal ou regulamentar, matéria-prima, insumo ou produto químico destinado à preparação de drogas; [...] ⁶¹

Também o uso de drones por forças policiais, para a obtenção de imagens, devem atentar para a correta autorização judicial para a produção de provas, sob pena de produzir-se prova ilícita. O artigo 5º da Constituição Federal de 1988 trata disso em seu inciso LVI.

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: [...]

LVI - são inadmissíveis, no processo, as provas obtidas por meios ilícitos [...] ⁶²

2.5 REGULAMENTAÇÃO INTERNACIONAL SOBRE DRONES

O assunto regulamentação internacional sobre drones está sendo cada vez mais discutido. Recentemente, na feira aérea Berlin Expocenter Airport, ocorrida de 1º a 04 de junho de 2016, na Alemanha, o assunto novamente foi apresentado.

Entretanto, a nível internacional, os assuntos já regulados são as Regras do Ar, Marcas de Nacionalidade, Matrícula de Aeronave e a Investigação de Acidentes e Incidentes Aeronáuticos à Convenção de Aviação Civil Internacional, as quais não trazem detalhamento suficiente para a implementação de regulamentação nacional de forma harmonizada entre os países. Em decorrência disso, cada país tem estabelecido sua própria

⁶¹ BRASIL. **Lei 11.343**. Institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas - Sisnad. Brasília, 2006.

⁶² BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

regulamentação.

2.5.1 Estados Unidos

Os Estados Unidos já autorizaram mais de mil (1.000) operadores privados de pequenas aeronaves não tripuladas no país, por meio de um processo estabelecido com base na seção 333 da Lei da Reforma e Modernização da FAA de 2012. Aquele país prepara ainda a publicação de um regulamento específico sobre a operação de pequenas aeronaves não tripuladas, sendo que uma notificação de proposta de regra (Notice of Proposed Rulemaking – NPRM) foi publicada em fevereiro de 2015 e os comentários recebidos estão atualmente sendo analisados.⁶³

Recentemente, a Federal Aviation Administration (FAA) americana deu finalmente “luz verde” para que alguns aeroportos dos Estados Unidos iniciem testes com o sistema AUDES (Anti-UAV Defence System) como medida de prevenção face a possíveis colisões de drones com aviões comerciais. Esta é uma tecnologia inglesa capaz de detectar e neutralizar drones através de sinais de rádio. A empresa Blighter Surveillance Systems, responsável pelo desenvolvimento do AUDES, refere que o objetivo principal passa por “neutralizar drones que marquem presença em áreas de voo reservadas e possam estar a desempenhar atividades suspeitas de vigilância ou outras finalidades”.

De acordo com o site da Wired, os equipamentos em causa baseiam-se na “ação de um sensor capaz de detectar drones até dez quilómetros de distância, sendo possível acompanhá-los e identificá-los antes de se decidir se a sua atividade deve ser neutralizada ou não”. E este procedimento de “neutralização” não é mais do que “roubar” o controle do drone ao seu proprietário através da emissão de sinais de rádio, o que permite às autoridades aterrarem o equipamento em segurança. Uma câmara térmica acompanha o drone em tempo real e serve de apoio efetivo a todo o processo.⁶⁴

O jornal Drone Law publicou recentemente assunto sobre nova regulamentação

⁶³ ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Proposição de uma Regulamento Especial para Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas – RPAS** e emenda ao RBAC 67, 2015, p. 10.

⁶⁴ SAPOTEK. Disponível em:

<http://tek.sapo.pt/noticias/computadores/artigo/esta_aberta_a_caca_aos_drones_nos_aeroportos_norte_a_mericanos-47687gae.html>. Acesso em: 07 jun. 2016.

nos EUA,

The FAA has added model aircraft flying requirements to Part 101 of the Federal Aviation Regulations, adding recreational drone flying to already existing rules for moored balloons, kites and so on. The new regulations basically incorporate statutory language from Section 336 of the FAA Reauthorization and Modernization Act of 2012. But the incorporation is not a simple transfer of statutory requirements to regulatory form. That is because the statutory language of FMRA Section 336 was never directed at model aircraft flyers but at the FAA: "...the [FAA] may not promulgate any rule or regulation regarding a model aircraft...if", the statute then lists the very requirements that have now been made regulatory. So a requirement that previously only applied to the FAA has been made a regulatory requirement binding on model aircraft flyers. [...]

Congress enumerated as prohibiting FAA rulemaking:

- (1) the aircraft is flown strictly for hobby or recreational use;*
- (2) the aircraft is operated in accordance with a community based set of safety guidelines and within the programming of a nationwide community-based organization;*
- (3) the aircraft is limited to not more than 55 pounds unless otherwise certified through a design, construction, inspection, flight test, and operational safety program administered by a community-based organization;*
- (4) the aircraft is operated in a manner that does not interfere with and gives way to any manned aircraft; and*
- (5) when flown within 5 miles of an airport, the operator of the aircraft provides the airport operator and the airport air traffic control tower (when an air traffic facility is located at the airport) with prior notice of the operation (model aircraft operators flying from a permanent location within 5 miles of an airport should establish a mutually-agreed upon operating procedure with the airport operator and the airport air traffic control tower (when an air traffic facility is located at the airport)).*

Failing to meet anyone of these requirements, even unintentionally, could expose a hobby flyer to FAA penalties for violating Part 107. Yes, that's correct. By FAA's enforcement reasoning, if you don't meet a Part 101 requirement you will be deemed to be required to operate under Part 107 – which if you happen not to hold a Part 107 certificate or meet the other Part 107 requirements, will subject you to an \$1100 per regulation per flight civil penalty.^{65 66}

⁶⁵ Fonte: Drone Law Journal. Disponível em: <<http://www.dronelawjournal.com>>. Acesso em 28 jun 2016.

⁶⁶ A FAA adicionou requisitos de aeronaves modelo à parte 101 do Estatuto do Federal de Aviação, acrescentando o uso recreativo de drones às regras já existentes para balões, pipas, entre outros. Os novos regulamentos basicamente incorporam linguagem legal da Seção 336 do Ato de Reautorização e Modernização de 2012. Porém a incorporação não é uma simples transferência de exigências legais para a forma regulamentar. Isso é porque a linguagem legal da Seção FMRA 336 não foi dirigida a pilotos de aeronaves modelo, mas ao FAA: "... o [FAA] pode não promulgar qualquer norma ou regulamento a respeito de um modelo de aeronave ... se", o estatuto, em seguida, lista as exigências que agora foram reguladas. Assim, a exigência que anteriormente só era aplicada à FAA foi transformada em um requisito legal imposto aos pilotos de aeronaves modelo:

- (1) a aeronave está voando estritamente para hobby ou uso recreativo;
- (2) o avião é operado de acordo com um conjunto de base comunitária de diretrizes de segurança e dentro da programação de uma organização de base comunitária a nível nacional;
- (3) a aeronave é limitada a não mais de 55 libras a menos que de outra forma certificada através de um projeto, construção, inspeção, ensaios em vôo, e um programa de segurança operacional administrado por uma organização de base comunitária;

Também o jornal The New York Times publicou, em janeiro de 2016, material sobre a crescente preocupação das autoridades americanas e da população em geral, com o aumento do uso de drones no país.

Some regulation of the private and commercial use of drones thus seems inevitable. The task for regulators is how to protect privacy and promote safety without infringing on the First Amendment rights of citizens and businesses that wish to use drones for legitimate purposes, like photography or news gathering (The Times has used drones to shoot videos and take photographs).

The Federal Aviation Administration has taken the lead in regulating drones. Last month, it started requiring users to register their unmanned aircraft. It has also proposed rules that would limit drone flights to daylight hours and require commercial users of small drones to keep their aircraft within their sight.

That's too restrictive, according to some businesses that make drones and companies that want to use them. But the agency's approach is measured and makes sense for a new technology, especially given reports of near collisions with helicopters and airplanes taking off or landing.

The F.A.A. is not equipped to regulate another big drone-related issue: privacy. There is no question that many Americans are concerned; 63 percent of people surveyed by the Pew Research Center and Smithsonian magazine in 2014 said allowing private and commercial drones into the American airspace could cause harm. Some worry that drones will be used to peer through windows and into normally protected spaces like backyards. These are not new concerns. In 1946, in a case involving airplane takeoffs and landings over a farm, the Supreme Court ruled that people should have control over "the immediate reaches of the enveloping atmosphere" above their properties.

Many privacy advocates are also worried that drones used by businesses will collect information like wireless signals emitted by cellphones that could be used to determine people's locations. ^{67 68}

(4) uma aeronave é operada de uma forma que não interfira ou dê passagem a qualquer aeronave tripulada; e

(5), quando voando dentro de 5 milhas de um aeroporto, o operador da aeronave fornece ao operador do aeroporto e ao operador da torre de controle de tráfego aéreo (quando uma facilidade de tráfego aéreo está localizado no aeroporto) um aviso prévio da operação (operadores de aeronaves modelo voando a partir de um local permanente dentro de 5 milhas de um aeroporto deve estabelecer um procedimento operacional mutuamente aceito com o operador do aeroporto e da torre de controle de tráfego aéreo (quando uma facilidade de tráfego aéreo está localizado no aeroporto).

⁶⁷ **THE NEW YORK TIMES**. Disponível em: <www.nytimes.com>. Acesso em: 09 jan. 2016.

⁶⁸ Alguma regulamentação do uso privado e comercial de drones parece assim inevitável. A tarefa para os reguladores é como proteger a privacidade e promover a segurança sem infringir a Primeira Emenda dos direitos dos cidadãos e as empresas que desejam utilizar drones para fins legítimos, como fotografia ou News Gathering (The Times usou drones para filmar vídeos e tirar fotografias) .

A Administração Federal de Aviação assumiu a liderança na regulação de drones. No início de 2016, começou a exigir que os usuários registrem suas aeronaves não tripuladas. Ele também propôs regras que limitem voos de drones para o dia e exigir que os usuários comerciais de pequenos drones mantenham suas aeronaves dentro de sua visão.

Isso é muito restritivo, de acordo com algumas empresas que fazem drones e empresas que querem usá-los. Mas a abordagem da agência é medida e faz sentido para uma nova tecnologia, especialmente tendo em conta os relatos de colisões perto com helicópteros e aviões decolando ou pousando.

2.5.2 Europa

A Europa tem cerca de 2.500 operadores de pequenos drones civis, mais do que o resto do mundo combinado. Ao longo dos últimos anos, várias empresas têm surgido na UE (União Europeia) que fabricam e utilizar drones na agricultura, energia, monitoramento de infra - estrutura, fotografia e outras indústrias.⁶⁹

Em julho de 2015 a (European Aviation Safety Agency) publicou uma proposta de emenda em que informa sua intenção de buscar uma alteração na regulamentação básica para expandir seu escopo de atuação, atualmente limitado às aeronaves não tripuladas com peso maior que 150 kg, para abranger todos os tipos e classes desta nova categoria de aeronave. A notificação também apresenta uma proposta de estrutura regulatória para a operação de aeronaves não tripuladas.⁷⁰

2.5.3 Austrália

A Austrália classifica como as RPA em “pequenos UAV” (RPA entre 100 g e 150 kg) e “grandes UAV” (RPA com mais de 150 kg). A norma australiana exclui os “pequenos UAV” da necessidade de possuir um Certificado de Aeronavegabilidade. Um “pequeno UAV” a ser operado acima de 400 ft AGL necessita de autorização da Civil Aviation Safety Authority, a autoridade de aviação civil australiana. Para operação até 400 ft AGL com um “pequeno UAV”, existem apenas algumas restrições operacionais,

O F.A.A. não está equipada para regular outra grande problema relacionado com o drone: a privacidade. Não há dúvida de que muitos americanos estão preocupados; 63 por cento das pessoas inquiridas pelo Pew Research Center e da revista Smithsonian, em 2014, disseram que permitindo drones privados e comerciais no espaço aéreo americano, poderia causar danos. Alguns temem que drones serão usado para espionar pelas janelas e em espaços normalmente protegidas como quintais. Estas não são novas preocupações. Em 1946, em um caso envolvendo decolagens de avião e aterragens sobre uma exploração agrícola, a Suprema Corte Americana decidiu que as pessoas devem ter o controle sobre "os alcances da atmosfera envolvente" acima de suas propriedades.

Muitos defensores da privacidade também estão preocupados que drones utilizados pelas empresas irão recolher informações, como sinais sem fio emitidos por telefones celulares, que poderiam ser usados para determinar a localização das pessoas.

⁶⁹ EURACTIV. Disponível em: <<http://www.euractiv.com/section/digital/news/europe-s-first-civil-drone-law-gets-a-boost-in-parliament/>>. Acesso em: 07 jun. 2016.

⁷⁰ ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Proposição de um Regulamento Especial para Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas – RPAS** e emenda ao RBAC 67, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/transparencia/audiencia/2015/aud13/Justificativa.pdf> >. Acesso em: 20 jan. 2016, p. 11.

incluindo a proibição do sobrevoo de áreas populosas, sendo o operador o responsável pela garantia de uma operação segura. O sobrevoo de áreas populosas necessita de Certificação de Tipo, independentemente do peso da RPA. “Pequenos UAV” são isentos de registro, porém devem conter uma placa de identificação. A operação de “grandes UAV” requer o registro e um Certificado de Aeronavegabilidade, que pode ser um certificado experimental ou um certificado de aeronavegabilidade na categoria restrita. No que se refere à aeronavegabilidade continuada, a norma da Austrália para RPAS determina que um “grande UAV” deve ser mantido de acordo com o regulamento CAR 1988 Part 4A, ao passo que os demais devem ser mantidos de acordo com os procedimentos aplicáveis a aeromodelos.⁷¹

A partir de 25 de setembro de 2016 o termo UAV será substituído por RPA em documentos oficiais e certificado do controlador UAV será substituído por remota Licença de Piloto (REPL).

Very Small RPAs (under 2 kg) – Regulations effective 29th September 2016
 The Federal Government has recently passed legislation which will allow a person to operate a very small RPA (that is, one weighing less than 2 kg) without certification, if it is being operated in standard RPA operating conditions. This will be known as an excluded aircraft.
 Standard RPA operating conditions means that the RPA must be operated:
 within visual line of sight below 400 ft AGL
 during the day
 more than 30 m away from anyone who is not directly associated with the operation (people being filmed are not considered to be directly associated with the RPA’s operation)
 It may NOT be operated:
 over a populous area
 within 3 nautical miles of the movement area of a controlled aerodrome
 in a prohibited area
 in a restricted area that is classified as RA3
 in a restricted area that is classified as RA2 or RA1 otherwise than in accordance with regulation 101.065
 over an area where a fire, police or other public safety or emergency operation is being conducted without the approval of a person in charge of the operation
 As at 21 June 2016 it is still illegal to fly ANY Drone for commercial gain WITHOUT certification. Download our Android and iOS apps to get a better understanding of the areas that are restricted for hobby flying too.
 What does this translate to? Real Estate photographers will usually NOT be able to conform with ALL these conditions and will therefore require a UAV

⁷¹ ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Proposição de um Regulamento Especial para Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas** – RPAS e emenda ao RBAC 67, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/transparencia/audiencia/2015/aud13/Justificativa.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016, p. 11.

Operator Certificate (UOC) which is the CASA certificate to operate legally. If you are not making any commercial gain from your flying, then you may fly your UAV without requiring certification (please note however that “commercial gain” can include flights for advertising purposes or even uploading videos to YouTube – there does not have to be a direct payment involved). The following restrictions apply for uncertified flying:

- Below 400 ft (120 m)
- In uncontrolled (Class G) airspace
- More than 3 nm (5.5 km) from an aerodrome or helipad listed on the VTC
- More than 30 m away from other people
- Not in a Populous Area
- Within Visual Line of Sight (VLOS) – this means no FPV unless you have a spotter who can take control at any time.^{72 73}

⁷² RPAS Training & Solutions, disponível em: www.rpastraining.com.au/casr-101-uav-drone-legal-or-illegal, acesso em: 07 de set. 2016.

⁷³ RPAs muito pequenas (com menos de 2 kg) - Regulamentos eficazes a partir de 29 de setembro de 2016 O Governo Federal aprovou recentemente legislação que permitirá uma pessoa operar uma pequena RPA (isto é, um peso inferior a 2 kg) sem certificação, se ele está sendo operado em condições de operação padrão RPA. Isto será conhecido como uma aeronave excluída.

condições de operação padrão RPA significa que a RPA deve ser operado:

dentro da linha visual de vista

abaixo de 400 pés AGL

durante o dia

mais de 30 m de distância de qualquer um que não está diretamente relacionado com a operação (pessoas sendo filmadas não são consideradas como estando diretamente relacionado com a operação da RPA)

Pode não ser operado:

sobre uma área populosa

dentro de 3 milhas náuticas da área de movimento de um aeródromo controlado

em uma área proibida

em uma área restrita que é classificado como RA3

em uma área restrita que é classificado como RA2 ou RA1 pode não ser de acordo com a regulamentação 101,065

sobre uma área onde um incêndio, a polícia ou outras segurança pública ou operação de emergência está sendo conduzida sem a aprovação de uma pessoa encarregada da operação

Em 21 de junho de 2016 ainda é ilegal voar qualquer drone para fins comerciais sem certificação. [...]

O que isso quer dizer? fotografos de imóveis, geralmente não será capaz de se adequar com todas estas condições e, portanto, exigem um UAV - Certificado de Operador (UOC), que é o certificado CASA para operar legalmente.

Se você não está fazendo nenhum ganho comercial de seu voo, então você pode voar seu UAV sem a necessidade de certificação (por favor note, contudo, que "o ganho comercial" pode incluir voos para fins publicitários ou vídeos até mesmo fazer upload para o YouTube - não há que ter de ser um pagamento direto envolvido). As seguintes restrições se aplicam para o voo não certificada:

Abaixo de 400 pés (120 m)

Em descontrolada (classe G) do espaço aéreo

Mais de 3 nm (5,5 km) de um aeródromo ou heliporto listadas na VTC

Mais de 30 m de distância de outras pessoas

Não em uma área Populosa

Dentro Visual Line of Sight (VLOS) - isto significa que não há FPV menos que você tenha um observador que pode assumir o controle a qualquer momento.

2.5.4 França

Já a França utiliza uma classificação complexa para os RPA,

[...] levando em consideração aspectos como o peso e outras características da aeronave (mais leve ou mais pesada que o ar, cativa ou não, aeromodelo ou não), resultando em sete classes. O valor limite de peso utilizados na classificação são 2 kg, 25 kg e 150 kg. A norma define quatro cenários operacionais e determina quais classes de RPA podem ser operadas em quais cenários e sob quais restrições. A norma francesa foi publicada em 2012 e exige tanto o registro da RPA quanto a certificação de aeronavegabilidade somente para RPA com mais de 25 kg de peso. Nos demais casos, a condição de aeronavegabilidade é avaliada pelo próprio operador. Autorizações específicas são requeridas em algumas situações. Operações em áreas urbanas ou perto de aglomerados de pessoas ou animais são permitidas somente com aeronaves de no máximo 4 kg, ou até 25 kg se forem mais leves que ar (por exemplo, dirigíveis), desde que a operação seja conduzida a no máximo 100m de distância do piloto remoto e em linha de visada visual. Para RPA a serem produzidas em série, um Certificado de Tipo é requerido para a RPA. Modificações na RPA podem requerer nova avaliação. Exceto para as RPA cativas até 150 kg, a norma francesa requer um documento do usuário contendo um manual do usuário e um manual de manutenção. O operador do RPAS é responsável por manter o Sistema em estado de operação segura de acordo com o nível de segurança inicial. Ele deve aplicar requisitos do manual de manutenção à aeronave e ao sistema de comando e controle, além das recomendações emitidas pelo detentor do projeto de tipo e das diretrizes de aeronavegabilidade emitidas pela autoridade de aviação civil. O aeromodelismo se restringe a operações com propósito somente de recreação ou competição e obrigatoriamente em linha de visada visual. O DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), autoridade de aviação civil da França, publica em seu site uma lista de empresas e modelos de RPAS autorizados a operar.⁷⁴

2.5.5 Reino Unido

Por sua vez, no Reino Unido, as regras que regem o uso de drones ainda estão evoluindo, como as implicações desses novos casos de uso tornam-se claras. Por exemplo, o Comitê da UE, a House of Lords, foi chamado para o registro obrigatório de todos os drones comerciais e civis, em meio à crescente preocupação com o uso de drones por particulares com pouco conhecimento de normas da aviação.

⁷⁴ ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Proposição de um Regulamento Especial para Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas – RPAS** e emenda ao RBAC 67, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/transparencia/audiencia/2015/aud13/Justificativa.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016, p. 11.

No momento, não há nenhuma restrição para a compra de um drone, desde que o mesmo pese menos de 20 kg e você não estiver usando-o por razões comerciais.

No entanto, você deve evitar voar dentro de 150 metros de uma área congestionada e 50 metros de uma pessoa, navio, veículo ou estrutura que não estão sob o controle do piloto.

Você também vai precisar voar a aeronave "à vista". Isto significa que você não pode ir acima de 400 pés de altitude ou mais de 500 metros na horizontal. Se você quiser ultrapassar isso, você precisa procurar a permissão explícita da Autoridade de Aviação Civil (CAA).

Como mencionado, as regras que regem o uso de drones ainda estão em evolução. A Comissão da Câmara dos Lordes da UE sugere que todos os operadores de drones comerciais devem registrar seus drones em um banco de dados on-line ou aplicativo em um futuro próximo, e que, a longo prazo, isso deve abranger os usuários de lazer também.⁷⁵

O Reino Unido classifica como "small unmanned aircraft" as aeronaves não tripuladas com até 20 kg, exceto balão e pipa. Os "Light UAS" são aqueles entre 20 e 150kg e os "UAS" compreendem as aeronaves não tripuladas com mais de 150 kg, que são reguladas pela EASA. A operação de aeronaves não tripuladas no espaço aéreo do Reino Unido é orientada pelo CAP 722. A operação em linha de visada visual (até 400 ft acima da superfície e 500 m de distância do piloto remoto) segue as mesmas limitações dos aeromodelos. Além desses limites, é necessária isenção ou autorização do CAA-UK (Civil Aviation Authority – United Kingdom), a autoridade de aviação civil do Reino Unido. A realização de Serviço Aéreo Especializado requer autorização do CAA-UK. Nos casos de isenção ou autorização, é requerido um manual de operações. Registro e aprovação de aeronavegabilidade são requeridos somente para RPA acima de 20 kg. Operações além da linha de visada visual somente podem ser conduzidas se o RPAS possuir um sistema de Detect and Avoid para detectar e evitar colisões em voo, caso contrário a operação deverá necessariamente ser realizada em espaço aéreo segregado. Para realizar serviços aéreos especializados em áreas congestionadas, é necessário um safety case que avalie a energia cinética da RPA e seus mecanismos de terminação de voo, além de procedimentos operacionais adequados. O CAA-UK estabelece limitações adicionais para voos acrobáticos, voos com velocidade de cruzeiro de mais de 70 kts, inspeção de objetos ou instalações de risco e demonstrações em voo. A avaliação de aeronavegabilidade dos "light UAS", compreendendo a avaliação de projeto e produção e o testemunho da campanha de ensaios de funcionamento e confiabilidade, é realizada por entidades qualificadas. No que tange à aeronavegabilidade continuada e manutenção, as mesmas regras existentes para aeronaves tripuladas são aplicáveis. O projeto e/ou a produção de RPAS com mais de 150kg requer aprovação da organização conforme o Part 21 da EASA.

⁷⁵ TELEGRAPH. Disponível em: <www.telegraph.co.uk/technology/2016/04/18/drone-laws-in-the-uk--what-are-the-rules>. Acesso em: 07 set. 2016.

Com relação à Certificação de Tipo, os requisitos de aeronavegabilidade serão derivados dos requisitos existentes para aeronaves tripuladas.⁷⁶

2.5.6 Itália

A Itália publicou sua regulamentação para RPAS no final de 2013, a qual

[...] permite operações experimentais e serviço aéreo especializado com RPAS. A norma italiana define operações não críticas restringindo o local de operação, o tipo de espaço aéreo e a distância de pessoas e de aeroportos; as demais operações são consideradas críticas. De modo geral, para operações críticas, são necessárias comprovações de que o RPAS, o operador e o piloto remoto atendem a certos requisitos, ao passo que, para operações não críticas, essas capacidades são apenas declaradas. Operações experimentais são permitidas com o propósito de pesquisa e desenvolvimento ou ensaios em voo para o requerimento de autorização para a condução de serviço aéreo especializado. Operações experimentais devem ser realizadas em áreas não populosas, a uma distância adequada de áreas congestionadas e em espaço aéreo segregado. A norma italiana menciona que RPA com peso menor que 2 kg poderá ter tratamento simplificado, mas não define qual é este tratamento. Para RPA menor que 25 kg, a Itália não exige registro nem Certificado de Aeronavegabilidade. No lugar do CA, é requerida uma autorização. Para as demais RPA, pode ser emitido um certificado de aeronavegabilidade na categoria restrita caso a RPA possua um Certificado de Tipo na mesma categoria, ou uma autorização de voo caso a operação seja experimental ou SAE (somente se o RPAS não for produzido em série e, conseqüentemente, não possui um Certificado de Tipo na categoria restrita). Para a condução de SAE, o operador deve obter autorização da ENAC (Ente Nazionale Per L'Aviazione Civile), a autoridade de aviação civil da Itália. A análise da autoridade leva em consideração a criticidade da operação.⁷⁷

2.6 RESUMO SOBRE A NOVA REGULACÃO SOBRE DRONES

No Brasil, as regras para operação das aeronaves não tripuladas, popularmente conhecidas como drones, estão dentro das regulamentações do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), órgão do governo federal responsável por prover, regular e

⁷⁶ ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Proposição de um Regulamento Especial para Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas** – RPAS e emenda ao RBAC 67, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/transparencia/audiencia/2015/aud13/Justificativa.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016, p. 12.

⁷⁷ ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Proposição de um Regulamento Especial para Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas** – RPAS e emenda ao RBAC 67, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/transparencia/audiencia/2015/aud13/Justificativa.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016, p. 13.

fiscalizar o acesso ao espaço aéreo; da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), responsável pelo equipamento e pessoal; da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), responsável por administrar e fiscalizar o uso das radiofrequências utilizadas para o controle e operação dessas aeronaves.

Para a operação regular de aeromodelos (uso recreativo) é necessária a autorização da ANATEL. Nos casos de operação acima de 120m ou 400 ft também será necessária autorização do DECEA.

Para a operação regular de RPA (uso não recreativo), são necessárias as autorizações da ANATEL, ANAC e DECEA, nas quais são emitidas as orientações quanto à documentação mínima necessária que o operador do drone deve portar quando da utilização desses equipamentos.

Para que as operações de RPA, ou seja, drone de uso não recreativo, estejam regulares, o Operador deve portar uma das autorizações emitidas pela ANAC, que trata das condições permitidas para o tipo solicitado de operação da RPA, autorização e capacitação para o piloto, e demais condicionantes exigidas pela Agência, além do Certificado de Autorização de Voo Experimental – CAVE, que é o certificado de aeronavegabilidade que pode ser emitido para RPA experimental com os propósitos de pesquisa e desenvolvimento, treinamento de tripulações e/ou pesquisa de Mercado.⁷⁸

Tabela 3 - Quadro comparativo de operação regular de RPA x autorização

| Operação regular de RPA x autorização | ANATEL | ANAC | DECEA |
|---|--------|------|-------|
| Uso recreativo | X | | |
| Uso recreativo acima de 120 m ou 400 ft | X | | X |
| Uso não recreativo | X | X | X |

Fonte: Autoria própria

⁷⁸ BRASIL. Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, DECEA, **Guia para fiscalização da Operação de Aeronaves não tripuladas**, 2016, p.8.

Já o DECEA concede a autorização de voo que trata do acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro, da altitude permitida para o voo de acordo com a localidade da operação, os dias e horários em que estão autorizadas as operações, conforme modelo, além de um NOTAM⁷⁹ que tem por finalidade divulgar antecipadamente a informação aeronáutica de interesse direto e imediato para a segurança e regularidade da navegação aérea. A divulgação antecipada só não ocorrerá nos casos em que surgirem deficiências nos serviços e instalações que, obviamente, não puderem ser previstas. No caso das RPA o NOTAM é emitido para aquelas categorias que operarem acima de 30 m (100 pés) e 120 m (400 pés) de altura, respectivamente.

Com relação a ANATEL, para a operação de aeronave não tripulada, é necessário que seja realizada a homologação do módulo de radiofrequência e controle remoto junto ao órgão regulador.

De um modo geral, devem ser observadas as seguintes diretrizes do DECEA (ICA 100-40) para operações com RPA:

- 30 metros de distância de pessoas não anuentes;
- altura máxima de até 400ft (aproximadamente 120 metros) distante acima de 05 NM (aproximadamente 9 Km) de aeródromos ou helipontos cadastrados; e
- altura máxima de até 100ft (aproximadamente 30 metros) se distante entre 03 NM (aproximadamente 5,4 Km) e 05 NM (aproximadamente 9 Km) de aeródromos ou helipontos cadastrados.

Em casos onde as características dos equipamentos ou da operação extrapolarem os limites anteriores, será necessária a emissão de autorização do DECEA acompanhada de um NOTAM. Estes documentos devem estar em posse do operador da RPA quando da

⁷⁹ NOTAM - Aviso distribuído por meio de telecomunicações que contém informação relativa a estabelecimento, condição ou modificação de qualquer instalação aeronáutica, serviço, procedimento ou perigo, cujo conhecimento oportuno seja indispensável para o pessoal encarregado das operações de voo.

sua operação.

A autorização deverá conter informações suficientes sobre o equipamento e as condicionantes operacionais, que permitam a verificação do seu atendimento pelo responsável pela fiscalização em campo.

Assim, em face do exposto, evidenciamos que o Brasil já possui uma regulamentação moderna e eficiente sobre o uso de RPAS (drones).

3 CONCLUSÃO

O uso de drones vem aumentando ao longo dos anos. Primeiramente seu uso foi descoberto pelos militares americanos, mas hoje temos uma enorme gama de aplicações para esse aparelho, que vão desde o uso recreativo, coleta de dados na agricultura, filmagens de eventos, vigilância aérea, dentre tantas outras finalidades. Com isso, cresce a importância sobre o assunto referente a regulamentação do uso de drones em diversos países do mundo.

O governo brasileiro, através de suas agências reguladoras, procurou ouvir as demandas da sociedade, de forma a construir uma legislação de acordo com a época atual e que consiga atender a todos os tipos de usuários, bem como divulgar o assunto sobre a nova regulamentação de drones no Brasil.

O assunto não se esgota por completo com a nova regulamentação existente sobre o tema, pois cada vez mais teremos novas aplicações para o uso de drones, o que provavelmente irá requerer novas regras. Segundo o manual ICA 100-40,

[...] como o *Manual on RPAS* é considerado um documento “vivo”, esta Instrução também não pretende esgotar o assunto, haja vista que algumas das questões citadas encontram-se em estudo em todo o mundo. No momento, sua finalidade é, em conjunto com outros órgãos nacionais, como ANAC e ANATEL, viabilizar a acomodação da operação RPAS no território nacional dentro de altos padrões de segurança já praticados, característica marcante do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.⁸⁰

Portanto, admitimos em nossa legislação que não pretendemos esgotar o assunto, haja vista que algumas questões ainda encontram-se em estudo de regulamentação em todo o mundo.

Finalmente, podemos concluir que o propósito da regulamentação existente no Brasil é viabilizar as operações de RPAS (drones) no território nacional, dentro dos altos padrões de segurança já praticados pelos órgãos de controle do Espaço Aéreo Brasileiro, de modo a contribuir com uma legislação atual e moderna sobre o tema.

⁸⁰ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. **ICA 100-40**. Rio de Janeiro, 2015, p. 8.

REFERÊNCIAS

AIRFORCEWORLD. **Military aircraft**. Disponível em: <<http://www.airforceworld.com>>. Acesso em: 26 jan. 2016.

ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Proposição de uma Regulamento Especial para Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas – RPAS** e emenda ao RBAC 67, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/transparencia/audiencia/2015/aud13/Justificativa.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

BAUMAN, Zigmunt. **Vigilância Líquida**. Rio de Janeiro. Editora Zahar, 2014.

BLOMBERG. **What the french know about drones that americans don't**. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-03-16/what-the-french-know-about-drones-that-americans-don-t>>. Acesso em: 07 jun. 2016.

BRASIL. ANAC. Regras Gerais para Operação de Aeronaves Civis. **RBHA** nº 91. Brasília, 2003.

_____. ANAC. Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis. **RBAC** nº 175.

_____. **Código Brasileiro de Aeronáutica**. Lei nº 7.565. Brasília, 1986.

_____. **Código Penal**. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Vade mecum. São Paulo: Saraiva, 2008.

_____. **Convenção sobre Aviação Civil Internacional**. Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946. Brasília, 1946.

_____. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Gestão da Segurança de Voo na Aviação Brasileira. **NSCA 3-3**. Brasília,

2013.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Elaboração e Padronização das Publicações do SISCEAB. ICA 5-8*. Rio de Janeiro, 2009.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Fraseologia de Tráfego Aéreo. MCA 100-16*. Rio de Janeiro, 2013.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *NOTAM. ICA 53-1*. Rio de Janeiro, 2010.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Plano de Voo. ICA 100-11*. Rio de Janeiro, 2008.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Preenchimento dos Formulários de Plano de Voo. MCA 100-11*. Rio de Janeiro, 2010.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Processo de Planejamento. ICA 19-78*. Rio de Janeiro, 2008.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Regras do Ar. ICA 100-12*. Rio de Janeiro, 2013.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Serviços de Tráfego Aéreo. ICA 100-37*. Rio de Janeiro, 2013.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro. ICA 100-40*. Rio de Janeiro, 2015.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. *Procedimentos Operacionais e Orientações de Treinamento Para Pilotos e Controladores*

de Tráfego Aéreo com Relação ao Sistema Anticolisão de Bordo (ACAS). **ICA 100-32**. Rio de Janeiro, 2008.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. **NSCA 351-1**. Rio de Janeiro, 2010.

_____. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Diretriz de Implantação e Operação de Veículos Aéreos Não Tripulados no Espaço Aéreo Brasileiro. **DCA 55-36**. Brasília, 2010.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

_____. Criação da Agência Nacional de Aviação Civil. **Lei nº 11.182**. Brasília, 2005.

_____. DAC. Funcionamento e Atividades do Sistema de Registro Aeronáutico Brasileiro. **RBHA nº 47**. Rio de Janeiro, 1992.

_____. **Decreto nº 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, 2009.

_____. Lei das Contravenções Penais. **Decreto - Lei nº 3.688**. Brasília, 1941.

_____. **Lei nº 11.343**. Institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas - Sisnad. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Defesa, Comando da Aeronáutica, DECEA, **Guia para fiscalização da Operação de Aeronaves não tripuladas**, 2016.

_____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Portaria nº 913/GC3**, de 21 de setembro de 2009. Dispõe sobre o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

Brasília, 2009.

CHAMAYOU, Grégoire. **Teoria do Drone**. São Paulo, Editora Cosac Naify, 2015.

COLARES, Luciano da Silva. **A Utilização da Tecnologia Drone e suas Possíveis Implicações Estratégicas para a Guerra do Futuro**, artigo entregue como trabalho de avaliação na cadeira de Segurança Internacional no Programa de Pós Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

DRONE LAW JOURNAL. **New Rulemaking Creates Uncertainty for Model Aircraft Flyers**. Disponível em: <<http://www.dronelawjournal.com>>. Acesso em: 28 jun. 2016.

DRONE WARFARE. **US strikes in Afghanistan**. Disponível em: <<http://www.thebureauinvestigates.com>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

DRONEWARS. **Military aircraft**. Disponível em: <<http://www.dronewars.net>>. Acesso em: 26 de jan. 2016.

EASA, **Europa Aviation Safety Agency**, 2015. Disponível em: <<https://www.easa.europa.eu>>. Acesso em: 07 jun. 2016.

EURACTIV. **Europe's first civil drone law gets a boost in Parliament**. Disponível em: <<http://www.euractiv.com/section/digital/news/europe-s-first-civil-drone-law-gets-a-boost-in-parliament/>>. Acesso em: 07 jun. 2016.

ICAO. **Annex 2 to the Convention on International Civil Aviation: rules of the air**. 10. ed. Montreal, July 2005.

_____. **Chicago Convention** - Convention on International Civil Aviation. Doc 7300. 9. ed. Montreal, 2006.

____. **Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS)**. Doc 10019. 1. ed. Montreal, 2015.

MATTOS, Nelson. **A Popularização dos Drones**. **Zero Hora**, Porto Alegre, 29 nov.2015. Segundo Caderno, p 28.

MUNARETTO, Luiz Alberto Cocentino. **Vant e Drones**. São Paulo, Edição independente, 2015.

REVISTA EXAME. Editora Abril. **Drone**. Disponível em: <<http://www.exame.abril.com.br>>. Acesso em: 09 nov. 2015.

RPAS TRAINING & SOLUTIONS. **Drone, legal or illegal**. Disponível em: <<http://www.rpastraining.com.au/casr-101-uav-drone-legal-or-illegal>>. Acesso em: 07 set. 2016.

SAPOTEK. **Está aberta a “caça” aos drones nos aeroportos norte-americanos**. Disponível em: <http://tek.sapo.pt/noticias/computadores/artigo/esta_aberta_a_caca_aos_drones_nos_aerportos_norte_americanos-47687gae.html>. Acesso em: 07 jun. 2016.

THE BUREAU INVESTIGATES. **Covert Drone War**. Disponível em: <<https://www.thebureauinvestigates.com/category/projects/drones/drones-war-drones/>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

THE NEW YORK TIMES. **Drone Regulations Should Focus on Safety and Privacy**. Disponível em: <<http://www.nytimes.com>>. Acesso em: 09 jan. 2016.

TELEGRAPH. **Drone laws in the UK - What are the rules?** Disponível em: <<http://www.telegraph.co.uk/technology/2016/04/18/drone-laws-in-the-uk--what-are-the-rules>>. Acesso em: 07 set. 2016.