

# **X ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI VALÊNCIA – ESPANHA**

**DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS**

**AIRES JOSE ROVER**

**FERNANDO GALINDO AYUDA**

**ADRIAN TODOLI SIGNES**

**Diretoria – CONPEDI**

**Presidente** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás

**Vice-presidente Sudeste** - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais

**Vice-presidente Nordeste** - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul

**Secretário Executivo** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - Unimar/Uninove – São Paulo

**Representante Discente – FEPODI**

Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro

Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo

Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)

Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

**Secretarias:**

**Relações Institucionais**

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – Santa Catarina

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará

Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM – Distrito Federal

**Relações Internacionais para o Continente Americano**

Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goiás

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão

**Relações Internacionais para os demais Continentes**

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo

Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

**Eventos:**

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch – UFSM – Rio Grande do Sul

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho – Unifor – Ceará

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta – Fumec – Minas Gerais

**Comunicação:**

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro – UNOESC – Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho – UPF/Univali – Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – ESDHC – Minas Gerais

**Membro Nato** – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

---

D598

Direito, governança e novas tecnologias [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/2020

Coordenadores: Aires José Rover; Fernando Galindo Ayuda; Adrian Todoli Signe – Florianópolis: CONPEDI, 2020 / Valência: Tirant lo blanch, 2020.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-003-9

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Crise do Estado Social

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Congressos Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. X Encontro Internacional do CONPEDI Valência – Espanha (10:2019 :Valência, Espanha).

CDU: 34

# **X ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI VALÊNCIA – ESPANHA**

## **DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS**

---

### **Apresentação**

O X ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI VALÊNCIA – ESPANHA mostrou que os temas relacionados às novas tecnologias estão cada vez mais inseridos na realidade jurídica brasileira e mundial. Diversos fenômenos do cenário digital foram abordados ao longo dos trabalhos e demonstraram que a busca por soluções nessa esfera só pode ser pensada de forma multidisciplinar.

Assim, vejamos as principais temáticas tratadas nos artigos, em sua sequência de apresentação no sumário e apresentação no GT.

O primeiro artigo tratou da governança ambiental e a necessária participação social nesse processo; o seguinte, a utilização de drones em serviços de entrega, sofrendo com falta de regulação e uma visão burocrática do serviço; em seguida, a discussão de casos de dados sensíveis de pacientes sendo expostos em redes sociais e a fundamental conscientização da existência da autodeterminação já definida em lei; a importância da teoria do risco na responsabilidade civil dos novos atores digitais; tratou do conceito de armas autônomas e a precária situação de regular seu uso pelos estados; a difícil comunicação entre seres humanos e robôs dotados de inteligência artificial a partir da teoria de Luhmann; a transformação e mesmo morte do modelo clássico de contratos com o crescente uso do blockchain; os limites legais ao uso de dados pessoais pelo big data e os reflexos na livre concorrência e no desenvolvimento socioeconômico; uma comparação entre as normas jurídicas de proteção de dados na Europa e no Brasil; o artigo que tratou de inteligência artificial e direito buscou fazer uma revisão sistemática da literatura relativa ao seu uso em situações de resolução de conflitos on-line.

Com esses estudos de excelência os coordenadores desse grupo de trabalho convidam a todos para ler na íntegra os artigos, dando prosseguimento ao debate de temáticas inovadoras e centrais no mundo atual.

Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC

Prof. Dr. Fernando Galindo Ayuda - Universidad de Zaragoza

Prof. Dr. Adrian Todoli Signes - Universidad de Valencia

# **DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS: A UTILIZAÇÃO DE DRONES PARA SERVIÇOS DELIVERY E OS DESAFIOS REGULATÓRIOS BRASILEIROS NO SÉCULO XXI**

## **LAW AND NEW TECHNOLOGIES: THE USE OF DRONES FOR DELIVERY SERVICES AND THE BRAZILIAN REGULATORY CHALLENGES IN THE 21ST CENTURY**

**Bruno Bastos De Oliveira** <sup>1</sup>  
**Richard Bassan** <sup>2</sup>

### **Resumo**

Discute-se aqui a utilização de drones para serviços delivery e os desafios regulatórios brasileiros neste século, com objetivo de identificar competências legislativas para regulamentação e demonstrar como essa tecnologia contribuirá para o setor privado. O problema situa-se na ausência de regulamentação sobre novas tecnologias colocadas à disposição do empreendedor. Utiliza-se método de análise de abordagem exploratória e descritiva, interpretação sistemática, pelas técnicas de pesquisa bibliográfica. A hipótese situa-se no fato de que a falta de amparo legal no direito brasileiro apresenta decisivo empecilho ao desenvolvimento do setor privado, sendo urgente a regulamentação da matéria no âmbito jurídico interno.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Drones, Direito, Comércio, Regulamentação

### **Abstract/Resumen/Résumé**

We discuss here the use of drones for delivery services and the Brazilian regulatory challenges in this century, in order to identify legislative competencies for regulation and to demonstrate how this technology will contribute to the private sector. The problem lies in the absence of regulation on new technologies. We used the method of exploratory and descriptive analysis, systematic interpretation, by using bibliographic research techniques. The hypothesis lies in the fact that the lack of legal protection in the Brazilian law presents a decisive impediment to the development, and it is urgent to regulate in the domestic legal framework.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Technology, Drones, Law, Trade, Regulation

---

<sup>1</sup> Doutor em Direito pela Universidade Federal da Paraíba.

<sup>2</sup> Mestrando em Direito pela Universidade de Marília - UNIMAR

## 1. INTRODUÇÃO

A utilização de VANT (veículo aéreo não tripulado) no Brasil se deu por volta de 1982 e não ficou restrita apenas para fins militares, havendo na última década um forte impulso no mercado civil lastreado por empresas criadas por pesquisadores universitários que passaram a agregar às pequenas plataformas dos aeromodelos sensores, controle de comunicação, câmeras, dando assim emprego comercial aos veículos aéreos não tripulados, que passaram a ter utilidade em lavouras, mineração, dentre outras destinações.

Em meio a este cenário, surgiram os drones, cuja utilização voltada para o comércio poderá permitir que as empresas criem novos nichos de atuação, tornando mais simples e eficazes os processos negociais atuais, gerando economia financeira e benefícios socioambientais.

Contudo, o contexto apresentado pelo Brasil nas relações internacionais, não demonstra uma regulamentação de políticas de Estado envolvendo o desenvolvimento dos sistemas de aeronaves remotamente pilotadas – RPAS, carência esta que não permite ao Estado brasileiro efetivo uso dessa nova tecnologia aeronáutica.

Destaque-se que a operacionalização utilizando drones é carregada de tecnologia de ponta, sendo já utilizado nas grandes cidades em atividades de lazer e recreação, podendo ser utilizado na indústria, nas empresas estatais e especialmente no comércio, a exemplo das entregas *delivery*.

De fato, diante da proliferação no manejo da tecnologia de drones, diversos conflitos, dúvidas e incertezas são latentes e a falta de regulamentação eficaz voltada para a utilização de maneira comercial mostra-se grande desafio a ser enfrentado. Neste cenário de falta de regulamentação, mostra-se também desafiador a forma de como serão observadas questões trabalhistas, de consumo e no tocante a responsabilidades na esfera civil.

Demonstra-se assim a importância do debate que se propõe no presente artigo, visando encontrar a melhor adequação da utilização dessa tecnologia frente ao ordenamento jurídico brasileiro.

Utilizando-se de pesquisa exploratória, qualitativa e bibliográfica, busca-se entender as diversas nuances exploratórias na utilização de drones, especificamente a do setor privado voltado à prestação de serviços *delivery*, a atuação do segmento aeronáutico não tripulado no cenário brasileiro legislativo contemporâneo e, o contexto político do Estado brasileiro relacionado aos RPAs nas relações internacionais.

## **2. O DIREITO REGULATÓRIO NO ÂMBITO DAS NOVAS TECNOLOGIAS**

Contempla-se na atualidade a necessidade de se entender a instrumentalização da economia capitalista atrelada à devida observância do progresso trazido pelas tecnologias, ou seja, pela técnica, vez que as tecnologias estão ligadas e afetam sobremaneira a economia, sendo esta a mola mestra do crescimento e das riquezas de um país.

Neste contexto, urge a necessidade de se encontrar nível de convergência entre os elementos e condições de progresso tecnológico de forma prática e as reais exigências dos indivíduos ávidos por emancipar-se frente às tecnologias disponíveis. Visando concretizar o comando constitucional, com a Lei de Inovação Tecnológica, Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (BRASIL, 2016), e por consequência sua regulamentação, no Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018 (BRASIL, 2018), o Brasil passou a disciplinar as inovações tecnológicas vislumbrando maior nicho do ambiente produtivo calcados na tecnológica e no desenvolvimento industrial.

Entretanto, a legislação em vigor é deficitária, não contemplando necessidades e avanços contemporâneos, ou seja, a Lei de Inovação Tecnológica apresenta-se apenas como marco inicial com vistas ao fomento para a construção de modelo tecnológico autônomo de desenvolvimento do país.

Saliente-se que o texto legal do diploma em comento demarca a regulamentação evidenciando os limites, ou seja, o que é permitido em detrimento das inovações tecnológicas, o que fica evidenciado nítida fragilidade da política do Estado brasileiro relacionado às inovações tecnológicas.

Neste diapasão, nota-se a existência de modelo voltado para a atuação dos Institutos de Pesquisa Tecnológica, ou seja, preocupação com o aprimoramento dessas instituições em detrimento das demandas e necessidades por inovação tecnológica das empresas do setor privado e também do setor público. A proposta em comento advém da urgência de revisão conceitual e das práticas para um ambiente ávido por profunda transformação.

Respaldo-se na premissa de que havendo forte e promissor processo de transformação de cunho tecnológico, com a oportunização da abertura na estrutura produtiva com vistas à competição internacional, tornar-se-á impreterível a revisão dos moldes e formas de administração e gestão das tecnologias a serem utilizadas por empresas públicas e privadas, acarretando, portanto, numa revisão estrutural de fomento e de disponibilização de acesso às

tecnologias e serviços associados, principalmente àquelas de origem institucionais, das universidades, dentre outras. (DAGNINO, 2016, p.1).

Revela-se neste cenário que o fenômeno da globalização da economia trouxe vários e numerosos desafios ligados às inovações tecnológicas, carregadas de nuances críticas que ao serem analisadas vislumbram o papel transformador na economia estatal, afetando de maneira profunda e significativa toda a sociedade brasileira contemporânea.

### **3. A CRESCENTE UTILIZAÇÃO DE DRONES NO BRASIL E A BUSCA POR UM MODELO REGULATÓRIO IDEAL**

As pesquisas mercadológicas indicam adesão célere dos VANTs para utilização comercial e vários são os elementos influenciadores da velocidade de difusão, como o financiamento, que está à disposição para investidores, incentivos relacionados às pesquisas e desenvolvimentos, assim como, o contínuo crescimento do Produto Interno Bruto – PIB (DOMINGUES, 2015, p. 13).

Inúmeras empresas e organizações veem na utilização da tecnologia de drones investimento promissor e vantajoso na aplicação comercial e operacional de suas respectivas demandas, entretanto, encontram entraves devido à falta de regulamentação (CALDAS, 2015, p.7).

Diante do cenário aqui delineado as autoridades responsáveis pela aviação nacional e internacional passaram a desenvolver a regulamentação, ainda que de forma precária, com vistas à utilização dos drones, garantindo que os mesmos, sejam empregados com segurança e que propiciem o crescimento das empresas. Relevante salientar que inúmeros países, já possuem regulamentação eficaz e bem definida, demonstrando, portanto, crescimento expressivo das atividades no mercado de VANTs e das ações de investimento setor (AGUIAR, 1981, p. 83).

Exemplo de regramento recentemente adotado é o REGULAMENTO (UE) 2018/1139 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 4 de julho de 2018 relativo a regras comuns no domínio da aviação civil que cria a Agência da União Europeia para a Segurança da Aviação, cujo comando normativo altera os Regulamentos (CE) n.o 2111/2005, (CE) n.o 1008/2008, (UE) n.o 996/2010 e (UE) n.o 376/2014 e as Diretivas 2014/30/UE e 2014/53/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, e revoga os Regulamentos (CE) n.o 552/2004 e (CE)

n.o 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho e o Regulamento (CEE) n.o 3922/91 do Conselho.

Enfatize-se que as informações adquiridas no decorrer das operações com drones passam por uma fase de processamento com o objetivo de conceder às empresas denominador considerável de suas atividades.

Percebe-se a utilização de drones em inventário de ativos e no monitoramento de riscos, ou seja, a efetuação de avaliação de inventário com o uso da tecnologia de VANTs fornece às empresas a redução das custas do processo e proporciona sua aceleração, fornecendo as informações de maneira bem detalhada e confiável sobre os ativos.

A tecnologia de drones também atua monitorando áreas de riscos, ou seja, àquelas propensas a desastres naturais, como inundações, furacões, portanto, a utilização desta plataforma tecnológica utilizada pelo ente estatal, através de empresas seguradoras, sinaliza as ameaças e possibilita o alerta às populações, e moradores locais, minando a possibilidade de tragédias naturais, conforme Relatório do Diálogo Setorial União Europeia-Brasil (BRASIL, 2016, p.9).

As atividades mais difundidas onde mais se utiliza da tecnologia com drones é a indústria do entretenimento e da comunicação, ou seja, empresas que desenvolvem suas atividades nessa área sempre se mostram à frente de outros setores quando o assunto trata de novas tecnologias.

O relatório mencionado revela que a tecnologia de drones está presente na área de telecomunicações cuidando de tarefas de manutenção, atuando na cobertura de áreas sem sinal, reduzindo, portanto, tempo e custas das operações e, futuramente esta tecnologia poderá ser incorporada na infraestrutura das telecomunicações, realizando a atividade de transmissão de sinais.

Salienta-se também a importância da utilização da tecnologia de drones no setor agrícola, onde é perceptível que a demanda do setor vem aumentando paulatinamente, cujo setor tem utilizado tal ferramenta tecnológica no enfrentamento de perigos ambientais e climáticos.

Nota-se ainda a utilização da tecnologia de drones em geração de segurança, como também no monitoramento de fronteiras e localidades diversas, ou seja, algumas regiões necessitam de constante monitoramento, demandando que os drones tenham resistência e tenham capacidade de realizar as operações em condições climáticas inconstantes e horários diversificados.

Assim, a utilização dos drones ultrapassa a mera esfera de recreação ou usos meramente domésticos, demonstrando-se também como importante aliado para a indústria, segurança, monitoramento de catástrofes, combate de doenças e também para o comércio.

#### **4. MODELOS REGULATÓRIOS ADOTADOS PELA ANAC E ANATEL E A AUSÊNCIA DE REGULAMENTAÇÃO PARA SERVIÇO *DELIVERY***

Denota-se déficit significativo associado à regulamentação das atividades de utilização de drones. No Brasil a operacionalização de VANT só é admitida e realizada por meio de autorização emitida pela Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, ou seja, através de Certificado de Autorização de Voo Experimental – CAVE, esse último expedido segundo a IS nº 21-002A/ANAC (BRASIL, 2017).

Salienta-se que a legislação em vigor, circular de informações Aéreas AIC - N: 24/18; denomina como VANT toda aeronave planejada para operações sem piloto a bordo. Contudo, este tipo de aeronave realiza o embarque de carga útil, sem característica recreativa. Diante do exposto, entende-se que a nomenclatura drone não é sinônima de VANT, pois as plataformas utilizadas em lazer são classificadas legalmente segundo a legislação vigente como aeromodelos, portanto não são considerados VANTs (BRASIL, 2018).

Verifica-se a existência de dois tipos diferentes de VANT adotados pela ANAC e pela Agência Nacional de Telecomunicações ANATEL, sendo que o mais difundido é a Aeronave Remotamente Pilotada - RPA, onde nesta categoria o piloto não se encontra a bordo, contudo, o mesmo faz o controle da aeronave de forma remota, de uma área de interação, podendo ser computador, simulador, dispositivo digital, controle remoto, entre outros.

Por outro lado, observa-se a subcategoria de VANT denominada Aeronave Autônoma esta categoria, após sua programação impede a mediação de qualquer interface enquanto o voo é realizado. Importante salientar que no Brasil, a aeronave autônoma não tem autorização para funcionar, proibida, portanto, sua utilização.

Ressalta-se, diante do estudo apresentado anteriormente, que a normatização e regulamentação aplicada pela legislação civil brasileira para a utilização da tecnologia de RPAs, ou seja, a certificação de pilotagem, regulamentação de equipamentos e, ainda a disciplina das formas e segurança para a realização do voo, demonstra-se deficitária, necessitando de avanços e complementação, principalmente frente ao clamor contemporâneo da crescente necessidade

do setor privado na implementação da tecnologia em comento para o desenvolvimento do setor o qual empatará sobre maneira o crescimento e desenvolvimento da economia do país.

Como já abordado, a utilização dos drones se manteve, originalmente, em atividades recreativas ou para entretenimento, entretanto, atualmente constituem-se ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento de atividades setoriais diversas, primordialmente as comerciais ganhando destaque e importância cotidiana (MATSUO, 2011, p. 267).

Observa-se que no Brasil e em vários países do mundo há nítida carência de regulamentação voltada especificamente para o seu emprego no setor civil da tecnologia de drones, especificamente nos serviços *delivery*.

Corroborar-se, com a premissa de que em muitos países, assim como no Brasil, as normas de atualização e a regulamentação para o uso da tecnologia de VANTs está ocorrendo, contudo, tal avanço deve ser implementado e acompanhado harmonicamente, com vistas aos interesses estatal, industrial, dos institutos de pesquisa, do comércio, e dos indivíduos sociais, pois o que se almeja é a aplicabilidade dos drones não só a nível recreativo, mas fundamentalmente o não recreativo dotado de capacidade de crescimento econômico, tecnológico e social (MATSUO, 2011, p. 267).

Para regularização desse tipo de aeronave é imperioso atentar-se às regras do Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA, da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC; e da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL; e ainda, em casos pontuais, as normas advindas do Ministério da Defesa devem ser atendidas.

Atualmente, um dos principais entraves para o setor é a relação de população, em relação à área habitada, devido às proporções e extensões do continente em que vivemos, ou seja, o Brasil possui densidade demográfica extremamente concentrada. Neste cenário, a tecnologia de drones vêm com o objetivo de minimizar as distâncias, atendendo, inclusive as periferias distantes e as regiões a serem atendidas com a otimização do tempo e custo benefício.

Nos Estados Unidos, por exemplo, os drones possuem capacidade de realizarem 30 entregas diariamente a um custo de US\$ 1 a US\$ 3 dólares, já as entregas realizadas através do FEDEX, possuem custo bem mais alto, US\$ 10 a US\$ 15, ou seja, esta realidade fornece ao e-commerce a capacidade de erradicar os elementos que dificultam a realização de entrega de mercadorias para regiões distantes.

Grandes cidades, como São Paulo, são possuidoras de magnífica infraestrutura para o recebimento desta tecnologia disruptiva, pois integram em seu território número significativo de helipontos, contudo, os drones não têm como realizar ou operacionalizar o sistema, devido

à carência rotas oficializadas pelo órgão regulamentadores responsáveis. Por outro lado, pode-se afirmar que os drones já são detentores de inúmeras tecnologias que evitam adversidades e superam barreiras, portanto, podem executar suas rotas de forma autônoma (RODRIGUES, 2015, p. 14).

Salienta-se que a tecnologia de drones vem para diversificar, ampliar e dinamizar os serviços do setor de entregas, não havendo que se falar, por exemplo, em substituição das lojas físicas por e-commerce. O Brasil é bom exemplo, devido as suas características territoriais que fazem com que o transporte e a entrega de mercadorias possuam um custo muito alto. Neste ínterim, outros setores, além do e-commerce, podem se beneficiar com a utilização dos drones.

Observa-se que a tecnologia de drones, num futuro bem próximo, tornar-se-á componente primordial da indústria do transporte, ou seja, oferecerão metodologia de entrega e serviços que integrarão o transporte, o que nos faz denotar que a indústria recorrerá aos drones devido às suas características e potencialidades como a velocidade, a acessibilidade os pequenos custos operacionais, em detrimento de outros modelos de transporte onde, ainda, é imprescindível a força de trabalho do homem.

A proposta de regulamentação preconizada pela ANAC, ANATEL, DECEA, Ministério da Defesa, e todos os outros órgãos estatais envolvidos no processo de implementação da tecnologia de VANTs, é marcada por excessivo mecanismo de proteção desses órgãos estatais, que além impedir o desenvolvimento da tecnologia em comento, com a exagerada burocratização do sistema regulatório, tornam ainda mais caros os próprios VANTs.

Ainda assim, há a certeza de que os drones diminuirão a necessidade de helicópteros e diversificarão as tarefas das companhias aéreas, que poderão ofertar o transporte com a tecnologia de drones, os serviços delivery, entre tantos outros.

## **5. A REGULAMENTAÇÃO DO USO DE DRONES ATRAVÉS DE SERVIÇO *DELIVERY* NO BRASIL E OS IMPACTOS RELEVANTES**

O início das entregas se utilizando da tecnologia de drones ocorreu nos Estados Unidos já no ano de 2019 e mais recentemente na Austrália. Contudo, há registros da distribuição de medicamentos com a utilização desses VANTs, no ano de 2016, pelo governo de Ruanda, país do continente africano, com o intuito de ajudar a população que habita em regiões de difícil acesso, tal como apontam Alisson Almeida e Priscilla Cristina Almeida em artigo na Revista Eletrônica de Jornalismo Científico (2019).

No Brasil, a empresa Startup SMX System tem efetuado testes com eficácia utilizando a tecnologia de drones nos serviços de entrega na cidade Rifaina, localizada a 500 quilômetros de São Paulo. “Realizamos a primeira entrega por drone em agosto de 2018 e, quatro meses depois, entregamos medicamentos em João Pessoa, na Paraíba. Várias empresas de diversos setores, principalmente na área da saúde, gostariam de já utilizar drones nos seus processos de logística”, afirma Samuel Salomão no artigo da Revista Eletrônica de Jornalismo Científico (2019). Por sua vez, a empresa SMX Systems também vem implementando iniciativas desta magnitude no país. Já a empresa delivery Ifood, no mês março realizou a entrega de alimentos para músicos que tocavam num trio elétrico durante o carnaval de São Paulo. Ainda sobre o tema, em 2014, a rede de padarias Pão to Go; efetuou testes com drones para entregar pães na cidade de São Carlos, no interior de São Paulo. Contudo, apesar dos testes terem sido realizados com êxito, não houve a efetivação e a consequente desistência da empresa na adoção dos serviços devido a falta regulamentação do setor pelos entes estatais.

A ANAC regulamentou no ano de 2017, regras para serem efetivadas através de duas instituições brasileiras, a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL; e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA. No documento regulatório a ANAC faz a distinção da tecnologia de drones em duas categorias, os aeromodelos e as aeronaves remotamente pilotada - RPA.

Corroborar-se com a premissa de que a implementação de entrega utilizando a tecnologia de drones demonstram muitas vantagens quando comparadas com entregas feitas tradicionalmente. Pode-se citar o baixo custo na operacionalização com drone, vez que esta tecnologia não faz uso de pilotagem com dedicação exclusiva a bordo. Além disso, os drones são mais flexíveis e ágeis, sua rota e velocidade são diferenciadas da dos veículos automotores, portanto os drones não enfrentam trânsito, valendo salientar que os drones empregados na entrega de mercadorias necessitam de adaptação para permitir o armazenamento e transporte dos itens, não podendo haver riscos de danos durante o percurso e a entrega.

Apesar dos benefícios que a utilização de drones pode proporcionar é imperioso registrar ainda que é necessária a obtenção de aprovação junto a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC para que o drone seja legalizado e que a referida agência não possui na atualidade regulamentação precisa relacionada ao transporte de mercadorias e à entrega realizada por drones.

Urge patentizar, diante do exposto, que o serviço *delivery* utilizando a tecnologia por drones é vista como probabilidade futura carregada de potencialidade para transformar e buscar

resultados significativos, para as empresas deste segmento, portanto, tais perspectivas de serviços aumentarão a satisfação dos agentes envolvidos nesse promissor setor da economia moderna. Contudo, verifica-se que para tornar viável e concreta a atividade comercial com drones as limitações precisam ser superadas, primordialmente a revisão da legislação e a consequente regulamentação desse serviço que urge por sua funcionalidade efetiva.

Avultasse que os drones, veículos aéreos não tripulados, passaram a realizar tarefas e atividades, anteriormente exercidas por indivíduos, trabalhadores.

Da mineradora Vale do Rio Doce à companhia de energia AES Tietê, empresas ouvidas pelo G1 afirmam que os empregados substituídos não são demitidos, mas realocados para tarefas “mais nobres”. Gastam até R\$ 500 mil com os robózinhas, mas economizam outros milhares com mão de obra. Ganham ainda em eficiência e precisão. E isso antes de o governo finalizar a regulamentação das maquininhas voadoras. Lá do alto, elas já vigiam plantas industriais, entram em minas e encontram falhas em telhados. A tendência é que o avanço de robôs, não só dos drones, e de outras tecnologias mude a dinâmica no mercado de trabalho (G1, 2017).

Na mineradora Vale do Rio Doce, os drones já são utilizados no mapeamento da topografia das minas que serão exploradas e, ainda das rochas que não foram aproveitadas. Ou seja, um tipo de software faz o processamento das fotos aéreas, tiradas pelo drone, determinam, portanto, o relevo de determinada localidade e a qualidade dos rejeitos, tecnologia esta que tem diminuído o tempo empregado com em detrimento dos equipamentos scanners, possuem custo benefício bem mais baixo, entre outras vantagens (G1, 2017).

Após a Vale empregar drones para mapeamento topográfico, caiu “em torno de 70% do efetivo antes utilizado”, estima o pesquisador Eunírio Zanetti, do ITV. “Um levantamento convencional envolve três pessoas”, diz. “Só que as pessoas que operam o drone têm grau de especialização maior, porque também têm que operar o software”. Os funcionários que não trabalham mais com topografia foram transferidos para outras áreas. “É muito mais barato ter drones do que ter toda uma operação de barco e carro, equipamento e pessoas”, diz Ítalo Freita, presidente da AES Tietê. Todo o programa, diz ele, não passou de R\$ 500 mil. “Só de salário de pessoal, já comia isso aí”, conta, acrescentando que funcionários substituídos foram deslocados para exercer outras funções. Na Manserv, não houve substituição. “O maior impacto é na mão de obra. Eles foram capacitados para deixar de serem inspetores e serem operadores de drone”, diz o diretor Ricardo Moreira. Mesmo após gastar R\$ 30 mil em cada um dos sete drones utilizados, a empresa economiza até 40% nos processos de manutenção. Na Flex, as rondas, antes feitas por dois seguranças, agora precisam de apenas de um (G1, 2017).

Corroborar-se com a premissa de que mesmo havendo precária regulamentação contemporânea brasileira permitindo a utilização de drones pelas corporações, ainda há interesse, mesmo que de forma receosa, pelas empresas ávidas pela utilização da tecnologia com drones, substituindo mão de obra humana (G1, 2017).

Embora não haja regulamentação específica e norteadora do setor, não existindo também nas demais esferas do ordenamento jurídico, como no Direito do Trabalho, leis específicas que disciplinem o uso da tecnologia de drones e o trabalho humano, observa-se nos exemplos apontados que não houve prejuízos para os trabalhadores em relação à adoção desta importante tecnologia disruptiva nos segmentos supracitados.

Não obstante não haja o abarcamento do tema pela legislação regulamentadora e também no direito do trabalho, sob o prisma da defesa do consumidor, o Brasil dispõe de legislação forte que rege as relações de consumo, a saber, o Código de Defesa do Consumidor, sendo imprescindível a abordagem desse texto normativo ao contemplarmos o cenário dos drones como ferramenta tecnológica na prestação de serviços ao consumidor.

Verifica-se que o fornecedor de produtos e serviço recebe os lucros e benefícios de sua atividade econômica, assumindo, portanto, os riscos inerentes da atividade que desenvolve, assumindo os prejuízos advindos da relação de consumo, exonerando o consumidor, sendo esse considerado a parte mais frágil da relação consumerista, ou seja, a parte hipossuficiente por natureza, à relação em comento.

O Código de Defesa do Consumidor – CDC disciplina, como regra, a responsabilidade objetiva, com exceção da atuação dos profissionais liberais cuja responsabilidade é de cunho subjetiva, art. 14, § 4º do CDC, preconizando a teoria do risco da atividade ou do empreendimento, denominado risco proveito. É cediço que todo aquele que fornece produto ou serviço no mercado de consumo criando risco de dano aos consumidores tem o dever de reparação independentemente de dolo ou de culpa. Importante salientar que os requisitos da responsabilidade objetiva, ou seja, o dano, o fato e o nexo causalidade necessitam estarem presentes no setor consumerista (BRASIL, 1990).

Entende-se que o CDC faz subdivisão dos riscos em duas classes, a Responsabilidade pelo Fato do Produto e do Serviço, denominado acidente de consumo, e a Responsabilidade por Vícios do Produto ou do Serviço. A responsabilidade pelo fato do produto ou do serviço está prevista nos seus artigos 12 e 14 e se relaciona à violação do dever de segurança legitimada e esperada na relação de consumo, tendo a obrigatoriedade de proteção tanto na esfera física como a psicológica do consumidor (BRASIL, 1990). Bruno Miragem (2016, p. 355) assim menciona:

Tal responsabilidade tem como berço o direito norte-americano no início do século XX como destaca Bruno Miragem citando o paradigmático caso “McPherson vs. Buick Motor Co.” decidido pelo Tribunal de Apelações de New York, em 1916. No caso em questão, discutia-se a extensão da responsabilidade de uma fábrica de

automóveis pelos veículos por ela fabricados. Na ocasião, decidiu o tribunal que, tendo em vista tratar-se de produtos perigosos, o fabricante tinha a obrigação de adotar precauções, não apenas em relação ao comprador do produto, mas também em relação a quaisquer usuários do automóvel, razão pela qual, poderia ser imputada responsabilidade por negligência na hipótese de danos a quaisquer terceiros usuários do bem.

Preconiza o art. 12, § 2º, do CDC que “o produto não é considerado defeituoso pelo fato de outro de melhor qualidade ter sido colocado no mercado” (BRASIL, 1990). Portanto, a inovação tecnológica não está descartada e o produto não pode ser declarado como defeituoso quando outro de melhor qualidade é comercializado.

Observa-se que com relação às excludentes de responsabilidade cabe-se o destaque de que a responsabilidade do fornecedor pelo fato do produto apenas será desconsiderada quando houver a demonstração que o produto não foi posto no mercado de consumo e, ainda, se o defeito não existir e, por conseguinte, a culpa for exclusivamente da vítima ou de terceiro, art. 12, § 3º do CDC (BRASIL, 1990).

Corroborar-se com o preceito jurídico de que a responsabilidade por vícios de qualidade ou quantidade, elencada nos artigos 18, 19 e 20 do CDC, que estão atrelados aos produtos ou serviços impróprios ou inadequados ao consumo o que a eles se destinam. Visando, portanto, a defesa a integridade econômica do consumidor. Diante do exposto, o fornecedor tem a obrigação de colocar no mercado consumerista produtos e serviços de qualidade, ou seja, produtos, esses totalmente adequados ao consumo a eles destinados, estando sujeitos a responder de forma objetiva por toda e qualquer falha (BRASIL, 1990).

Entende-se que o CDC tem total capacidade e autonomia jurídica para disciplinar a utilização da tecnologia de drones na sociedade brasileira contemporânea, entretanto, urge a necessidade de legislação, ou seja, como já abordada no artigo em questão, regulamentação específica para que o ordenamento jurídico nacional seja aplicado direta ou subsidiariamente à recepção dessa nova tecnologia, produto e/ou serviço.

Imprescindível se faz salientar que um dos basilares direitos presentes no ordenamento jurídico brasileiro é que zela pela dignidade da pessoa humana, dentre esses se elenca os direitos da personalidade, direito originário, compreendendo os direitos fundamentais relacionados à pessoa humana, tem, portanto, o objetivo preservar a dignidade humana, englobando todas as áreas da vida do indivíduo, como a sua saúde física e psicológica, a integridade física, a honra, a liberdade, o nome, a imagem e, ainda, tem o condão de preservar a intimidade, resguardando a vida privada de cada brasileiro.

Pode-se conceituar que os direitos da personalidade como os direitos que concedem um poder às pessoas para protegerem a essência de sua personalidade e suas qualidades mais importantes. Ratificando isso, o direito, na busca de regular a vida em sociedade necessita proteger cada indivíduo que a compõe, resguardando os vários direitos da personalidade, sejam eles físicos ou morais, podendo constituir, sua violação, não apenas um ilícito cível, mas também penal, como o homicídio, lesão corporal, calúnia, injúria, difamação, cárcere privado, dentre outros (MOTA PINTO, 2009, p. 84).

Diante do exposto, salienta-se que o ato ilegal civil relacionado ao direito da personalidade acarreta a denominada responsabilidade civil por parte do agente que pratica tal ilicitude, recebendo, também, a nomenclatura de ato ilícito. Corroborando-se que o ato ilícito está preconizado no artigo 186, do Código Civil, o ato ilícito nesse diploma legislativo é conceituado como ação ou omissão que se dá de forma voluntária, ou seja, negligência ou imprudência, premissas relacionadas à violação de direito ou à causa de dano a outrem (BRASIL, 2002).

Pode-se observar que a operacionalização da tecnologia com drones, não difere da aplicabilidade de outras tecnologias, ou seja, os drones e sua operacionalização oferecem riscos, de naturezas diversas, tornado obrigatório aos agentes engajados nessas atividades operacionais uma gama de informações com o intuito de diminuir e de sanar os eventuais danos, acarretando, desta feita, a responsabilidade civil. Neste compasso, importante salientar que a responsabilidade de natureza jurídica está atrelada à presunção ou à prática de conduta do indivíduo que lesa ou viola a norma jurídica estabelecida, podendo a mesma, ter caráter legal ou contratual, ficando o agente obrigado a reparar as consequências do ato praticado.

A responsabilidade objetiva tem sua sustentabilidade na teoria do risco. A teoria do risco preceitua que, todo aquele que desenvolve atividade e gerar risco de dano para outrem, deverá reparar o dano, mesmo que não tenha o indivíduo agido com culpa. Portanto, o dever de reparar advém do risco da atividade exercida que afeta outros agentes e em detrimento do lucro econômico.

Verifica-se que a chegada e o progressivo aumento dos VANTs vêm trazendo para o cenário social contemporâneo brasileiro, novas perspectivas e desafios envolvendo o mercado de seguros e para a gestão de riscos de empresas, que fazem uso de drones em suas atividades.

Neste contexto, nobre salientar que os riscos provocados na operação de VANTs, possuem a tendência de crescimento contínuo tornado-se parte do cotidiano das empresas e da sociedade como um todo. Portanto, a partir do crescimento e proliferação dos drones, sinistros e danos também serão constantes e podem ser vistos como ameaça a direitos.

Permite-se assim entender que uma reflexão e consequente regulamentação eficaz voltada para a implementação da tecnologia de drones, se faz necessária, ou seja, tem-se

urgência na efetiva legalização que discipline os riscos e as consequentes responsabilidades dos operadores de VANTs, com o fito de que as atividades com drones tragam à sociedade contemporânea segurança e certeza de respeito aos direitos civis conquistados e defendidos em nosso ordenamento jurídico.

## **6. CONCLUSÃO**

No decorrer do presente estudo buscou-se explorar a origem, nomenclatura e a história dos veículos aéreos não tripulados – VANTs, bem como a transferência paulatina que se deu de veículos voltados unicamente em atividades militares para se transformarem numa nova tecnologia de confiança para atender inúmeros setores da indústria, do Estado e da economia, inserindo-se de forma positiva no contexto social brasileiro contemporâneo.

Perquiriu-se dentro da amplitude do conceito de sistemas de aeronaves não tripuladas - SANTs, diferenciá-los entre sistemas de aeronaves remotamente pilotadas – RPAS. Constituindo-se aquelas controladas por pilotagem à distância, e os SANTs, possuidor de operacionalização autônoma, ou seja, a aeronave que pode ser programada para voos sem o controle de um piloto. Verificou-se, contudo, que os países estão iniciando as atividades utilizando a operacionalização de RPAS, entretanto, os SANTs, que possuem características autônomas, estão fora das regulamentações exigindo série de autorizações e condições para sua operacionalização, isto ocorre, devido a fatores relevantes de inerentes a esta tecnologia, como o sistema de anticolisão e, primordialmente as incertezas frente aos obstáculos envolvendo a responsabilidade civil.

Foram aludidas as aplicabilidades relacionadas à utilização pelo setor privado na esfera comercial dos SANTs, verificando-se expectativa crescente de desenvolvimento de gama variada de serviços diferenciados que podem ser ofertados. Nesse contexto foram analisadas as possibilidades de atividades realizadas por drones, tanto na indústria como em setores diversos da economia. Foi elencado, portanto, que os drones são veículos com potencial para diversos tipos de utilização quando comparados com outras tecnologias, provocando impactos positivos nas empresas, tornando as atividades com custos operacionais mais baixos, com tempo reduzido e mais segurança durante o processo.

Salientou-se que no Brasil existem órgãos governamentais responsáveis por regulamentarem e disciplinarem a atividade dos drones, tal como a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC; responsável por dirimir regras que serão efetivadas através de duas

outras instituições brasileiras, como a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL; e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA.

As aplicabilidades dos drones concentram-se em inúmeras atividades de cunho comercial, sendo utilizadas primordialmente na agricultura de precisão, segurança pública, fotografias e filmagens aéreas, contudo, a partir de efetiva e eficaz regulamentação que permita a ampliação de uso, os drones certamente realizarão atividades em nichos mercadológicos onde atualmente se tem trabalho excessivamente caro, mais lento e menos seguro.

Conclui-se, diante do exposto, após abordagem ampla de todos os aspectos principais sobre a operacionalização dos SANTS, englobando desde as pesquisas e a política de incentivo relacionada aos prognósticos de mercado futuro relacionado à regulamentação, restou-nos a certeza da relevância de se investir e de urgente permissão de integração progressiva dos SANTS no espaço aéreo civil. Urge a necessidade de se abrir novos caminhos, de se remover os entraves e escancarar o mercado para a utilização civil dos drones como ponto crucial na direção do futuro mercado, não só da aviação, mas os de serviços.

Contudo, tais conquistas e avanços envolvendo a tecnologia de drones necessitam ser acompanhadas de regras norteadoras com capacidade de proteção do interesse público e da sociedade hodierna.

Sem qualquer pretensão de esgotar o tema aqui proposto, pois os drones apresentam finalidades diversificadas, fato que limita o delineamento de todos os aspectos a eles inerentes, mostra-se oportuna e necessária a presente abordagem no cenário brasileiro frente às potências mundiais no tocante os avanços tecnológicos e os desafios regulatórios do século XXI.

## REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIA. **Ciência, Tecnologia, Economia e Qualidade de Vida Para o Brasil: Documento da ABC aos Candidatos à Presidência do Brasil**. 2018, p. 8. Disponível em: <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/carta.pdf>. Acesso em 11/mai/2019.

AGUIAR, A. C. Coordenação de uma rede nacional de informação em Ciência e Tecnologia: um plano prioritário do IBICT. **Ciência Informação**, v.9, n.1/2, 1981, p. 83-88. Disponível em: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/912/1/ARTIGO\\_LeiInovacaoTecnologica.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/912/1/ARTIGO_LeiInovacaoTecnologica.pdf) Acesso em 14/mai/2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 10/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.243, de 11 de Janeiro de 2016.** Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm). Acesso em: 10/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018.** Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm#art83](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm#art83). Acesso em: 10/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Defesa. Secretaria de Coordenação e Organização Institucional.** Portaria Normativa nº 606/MD, de 11 de junho de 2004, dispões sobre a diretriz de obtenção de veículos aéreos não tripulados e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 14 jun. 2004. N.112 s. 1, p. 8. Disponível em: [https://bdlegis.defesa.gov.br/gerar\\_html\\_norma/gerar\\_html\\_norma.php?id\\_norma=608](https://bdlegis.defesa.gov.br/gerar_html_norma/gerar_html_norma.php?id_norma=608). Acesso em: 13/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.** IS 21-002A - 21/11/2017. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/iac-e-is/is/is-21-002a>. Acesso em: 15/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.** Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=347921&assuntoPublicacao=null&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=347921.pdf>. Acesso em 16/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.** Disponível em: <http://www.anac.gov.br/participacao-social/agenda-regulatoria/temas-2015-2016/tema-24-spo-regulamentacao-acerca-da--certificacao-e-vigilancia-continuada-de-operadores-de-veiculo-aereo-nao-tripulado-vant>. Acesso em 15/mai/2029.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 7.565, de 19 de Dezembro de 1986.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17565.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17565.htm). Acesso em: 16/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.** Portaria nº 207/STE de 07/04/1999. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/portarias/portarias-1999/portaria-no-207-ste-de-07-04-1999>. Acesso em: 16/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Defesa – Comando da Aeronáutica – Departamento do Controle do Espaço Aéreo – AIC-N: 24 – 18/jun/2018,** disponível em: <http://www.decea.gov.br>. Acesso em: 15/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.** Disponível em: <http://www.anac.gov.br/participacao-social/agenda-regulatoria/temas-2015-2016/tema-24-spo-regulamentacao-acerca-da--certificacao-e-vigilancia-continuada-de-operadores-de-veiculo-aereo-nao-tripulado-vant> Acesso em 15/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990.** Código de Defesa do Consumidor. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm). Acesso em: 21/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.** (2014), Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, Brasília, DF: MDICE. Disponível em: [www.mdic.gov.br](http://www.mdic.gov.br). Acesso em: 13/mai/2019.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Código Civil Brasileiro. Brasília: Senado Federal, 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm). Acesso em: 22/mai/2019.

\_\_\_\_\_. Diálogo Setorial União Europeia-Brasil: **Estudo Sobre A Indústria Brasileira E Europeia De Veículos Aéreos Não Tripulados.** 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/pass/Desktop/publicacao\\_DRONES-20161130-20012017-web.pdf](file:///C:/Users/pass/Desktop/publicacao_DRONES-20161130-20012017-web.pdf). Acesso em: 11/mai/2019.

CALDAS, Ruy C. A construção de um modelo de arcabouço legal para a ciência, tecnologia e inovação. **Parcerias Estratégicas**, n. 11, p. 7, 2015.

COM CIÊNCIA, **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico.** Disponível em: <http://www.comciencia.br/encomenda-pelos-ares-como-os-drones-prometem-revolucionar-distribuicao/>. Acesso em: 19/mai/2019.

DAGNINO, Renato. 09/02/2016, As expectativas do Marco Legal da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <https://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Economia/As-expectativas-do-Marco-Legal-da-Ciencia-e-Tecnologia-/7/35589>. Acesso em: 11/mai/2019.

DOMINGUES, Amanda Almeida. **Redefinindo a Diplomacia Global: Ciência e Tecnologia como Estratégia de Poder.** in: Encontro Nacional da Associação Brasileira de Relações Internacionais. 2015, Belo Horizonte. Workshop Doutoral. Belo Horizonte: Abril, 2015. Disponível em: <http://www.encontronacional2015.abri.org.br/arquivo>. Acesso em: 13/mai/2019.

G1. **Economia.** Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/drones-ja-substituem-trabalhadores-dentro-de-empresas-no-brasil.ghtml>. 2017. Acesso em: 20/mai/2019.

MATIAS-PEREIRA. **A Lei de Inovação Tecnológica como instrumento de apoio à construção de um modelo tecnológico autônomo no Brasil.** In: ALTEC 2013. Anales. México: Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, 2018.

MATSUO, C. A. S. **Projeto de um veículo aéreo não tripulado para pulverização aeroagrícola.** 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

MIRAGEM, Bruno. **Curso de Direito do Consumidor.** 2ª ed., São Paulo: Editora: RT, 2016. Disponível em: <https://www.coursehero.com/file/38603831/Curso-de-Direito-do-Consumidor-2016-Bruno-Miragem-pdfpdf/>. Acesso em: 23/mai/2019.

MOTA PINTO, Carlos Alberto da. **Teoria Geral do Direito Civil.** 3º ed. Coimbra-Portugal: Coimbra, 2009.

NICOLSKY, R. Inovação tecnológica industrial e desenvolvimento sustentado. **Parcerias Estratégicas**, n. 13, p. 83, 2016.

RODRIGUES, E. S. **Aspectos regulatórios da operação de veículo aéreo não tripulado**. 2015. Programa de Engenharia de Transportes – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.riodetransportes.org.br/wp-content/uploads/artigo33.pdf>>. Acesso em: 16/mai/2019.