

IJDL

International Journal of DIGITAL LAW

IJDJL – INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL LAW



Editor-Chefe

Prof. Dr. Emerson Gabardo, Pontifícia Universidade Católica do Paraná e
Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil

Editores Associados

Prof. Dr. Alexandre Godoy Dotta, Instituto de Direito Romeu Felipe Bacellar, Curitiba – PR, Brasil
Prof. Dr. Juan Gustavo Corvalán, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Editores Adjuntos

Me. Fábio de Sousa Santos, Faculdade Católica de Rondônia, Porto Velho – RO, Brasil
Me. Igggor Gomes Rocha, Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA, Brasil
Me. Lucas Bossoni Saikali, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba – PR, Brasil

Presidente do Conselho Editorial

Profa. Dra. Sofia Ranchordas, University of Groningen, Groningen, Holanda

Conselho Editorial

Prof. Dr. André Saddy, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil
Profa. Dra. Annappa Nagarathna, National Law School of India, Bangalore, Índia
Profa. Dra. Cristiana Fortini, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil
Prof. Dr. Daniel Wunder Hachem, Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
Profa. Dra. Diana Carolina Valencia Tello, Universidad del Rosario, Bogotá, Colômbia
Prof. Dr. Endrius Cocciolo, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Espanha
Profa. Dra. Eneida Desiree Salgado, Universidade Federal do Paraná, Brasil
Profa. Dra. Irene Bouhadana, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, França
Prof. Dr. José Sérgio da Silva Cristóvam, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil
Prof. Dr. Mohamed Arafa, Alexandria University, Alexandria, Egito
Profa. Dra. Obdulia Taboadela Álvarez, Universidad de A Coruña, A Coruña, Espanha
Profa. Dra. Vivian Cristina Lima Lopez Valle, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil
Prof. Dr. William Gilles, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris, França
Profa. Dra. Lyria Bennett Moses, University of New South Wales, Kensington, Austrália

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico ou mecânico, inclusive através de processos xerográficos, de fotocópias ou de gravação, sem permissão por escrito do possuidor dos direitos de cópias (Lei nº 9.610, de 19.02.1998).

FORUM

Luís Cláudio Rodrigues Ferreira
Presidente e Editor

Av. Afonso Pena, 2770 – 15º andar – Savassi – CEP 30130-012 – Belo Horizonte/MG – Brasil – Tel.: 0800 704 3737
www.editoraforum.com.br / E-mail: editoraforum@editoraforum.com.br

Impressa no Brasil / Printed in Brazil / Distribuída em todo o Território Nacional

Os conceitos e opiniões expressas nos trabalhos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores.

IN61 International Journal of Digital Law – IJDJL – ano 1, n. 1
(abr. 2020) – Belo Horizonte: Fórum, 2020.

Quadrimestral; Publicação eletrônica
ISSN: 2675-7087

1. Direito. 2. Direito Digital. 3. Teoria do Direito. I. Fórum.

CDD: 340.0285
CDU: 34.004

Coordenação editorial: Leonardo Eustáquio Siqueira Araújo
Aline Sobreira

Capa: Igor Jamur
Projeto gráfico: Walter Santos

Sumário

Contents

European Green Deal, digital economy, and blockchain: the path to sustainability?

European Green Deal, digitalização da economia e blockchain: o caminho para a sustentabilidade?

Luísa Cristina Pinto e Netto, Everton J. F. Menengola	11
1 Introduction	12
2 The evolution of international agreements on environmental protection.....	13
3 <i>European Green Deal</i> and digital economy.....	19
4 Blockchain and sustainability	22
5 Conclusion.....	27
References	29

Data protection regulation: a comparative law approach

Proteção de dados: estudo comparado de normas nacionais

Marcus Abreu de Magalhães	33
1 Introduction	34
2 Study problem and methodology.....	36
3 European GDPR	39
3.1 Territorial Scope.....	39
3.2 Lawful, fair, and transparent processing.....	39
3.3 Limitation of purpose, data, and storage	39
3.4 Disclosure	40
3.5 Consent	40
3.6 Personal data breaches	40
3.7 Privacy by Design	40
3.8 Data Protection Impact Assessment	41
3.9 Data transfers and data tracking	41
3.10 Data Protection Officer.....	41
3.11 Awareness and training.....	41
3.12 Penalties	42
4 California US – California Consumer Privacy Act (CCPA)	42
4.1 Territorial Scope.....	42
4.2 Disclosure and Consent.....	42
4.3 Data Security	43
4.4 Data Transfer.....	43
4.5 Data Protection Officer.....	43
4.6 Penalties	43
5 Brazilian LGPD	44
5.1 Territorial Scope.....	44
5.2 Limitation of purpose, data, and storage	44
5.3 Data Security	45

5.4	Rights of Citizens	45
5.5	Data Protection Officer.....	45
5.6	Awareness and training.....	45
5.7	Personal data breaches	46
5.8	Penalties	46
6	China Data Privacy Framework.....	46
6.1	Territorial Scope.....	49
6.2	Disclosure	49
6.3	Consent	50
6.4	Personal data breaches	50
6.5	Data transfers and data tracking	50
6.6	Data Protection Officer.....	50
6.7	Awareness and training.....	51
6.8	Penalties	51
7	Conclusions.....	51
	References	52

Controle social e o paradigma da Administração Pública digital no Brasil

Social control and the digital public administration paradigm in Brazil

José Sérgio da Silva Cristóvam, Orides Mezzaroba, Paulo Ricardo Maroso Pereira	55	
1	Introdução	56
2	Sobre o paradigma da Administração Pública digital.....	57
3	Controle digital da Administração Pública	61
4	Controle social digital da Administração Pública brasileira	67
5	Considerações finais	73
	Referências	74

Tecnologia *blockchain* para otimização das transações empresariais no Direito Societário

Blockchain technology for optimizing transactions in corporate law

Giovani Ribeiro Rodrigues Alves, Renata Carvalho Kobus, Dunia Hammoud Fawaz	79	
1	Introdução	80
2	O atual cenário: Quarta Revolução Industrial.....	81
3	A tecnologia <i>blockchain</i> como geradora de eficiência empresarial	82
3.1	A utilização dos <i>smart contracts</i> pelos empresários	87
3.2	Registro dos contratos pelas juntas comerciais na plataforma <i>blockchain</i>	90
3.3	Aplicabilidade da tecnologia <i>blockchain</i> nas assembleias gerais de credores	91
3.4	O uso da tecnologia <i>blockchain</i> para resolução de conflitos.....	94
4	Considerações finais	95
	Referências	96

A garantia de autenticidade e autoria por meio de *Non-Fungible Tokens* (NFTs) e sua (in)validade para a proteção de obras intelectuais

The guarantee of authenticity and authorship through Non-Fungible Tokens (NFTs) and its (in)validity for the protection of intellectual works

Hugo Leonardo Barboza, Ariê Scherreier Ferneda, Liz Beatriz Sas	99	
1	Introdução	100

2	A proteção do direito autoral e o registro de obras intelectuais	101
3	<i>Non-fungible tokens</i> (NFT) e a (in)validade do registro de autenticidade de obras artísticas	108
4	Considerações finais	115
	Referências	115

Competence to regulate streaming in Brazil: an analysis of the roles of the Ministry of Science, Innovation, Technology and Communication, Anatel and Ancine

A competência para regular os serviços de streaming: uma análise da atuação do Ministério da Ciência, Inovação, Tecnologia e Comunicação, da Anatel e da Ancine

Lucas Bossoni Saikali	119
1 Introduction	120
2 The definition and legal category of streaming services in Brazil	121
3 The regulatory power of the Ministry of Science, Innovation, Technology and Communication	124
4 The competence of the National Telecommunications Agency	126
5 The sectorial role of the Nacional Cinema Agency	129
6 Conclusion.....	133
References	134

Aspectos controvertidos no uso da prova digital no ordenamento jurídico brasileiro

Controversial aspects in the use of the digital evidence in the Brazilian Legal System

Marco Antonio Lima Berberi, Bruna de Oliveira Cordeiro Hanthorne	137
1 Introdução	138
2 O direito constitucional à prova no Estado Democrático de Direito.....	140
3 Conceito de prova e meios probatórios	142
4 Conceito e natureza jurídica da prova digital	144
5 Admissibilidade da prova digital: autenticidade, integridade e confiabilidade	148
6 Prova digital na prática jurídica e aspectos controvertidos no processo civil	153
7 Considerações finais	162
Referências	163

A governança digital na Administração Pública: considerações sobre a democracia participativa e desafios para a efetiva participação popular

Digital governance in public administration: considerations on participatory democracy and challenges for effective popular participation

Fábio Lins de Lessa Carvalho, Gilvan Martins de Souza Filho	167
1 Introdução	168
2 O Estado Democrático e a participação popular na Administração Pública.....	169
2.1 Elementos históricos e conceituais do princípio democrático	169
2.2 Aspectos da participação popular na Administração Pública.....	172
2.2.1 Riscos da excessiva participação popular.....	174

3	A democracia participativa: obstáculos e necessidades.....	175
3.1	Considerações sobre a democracia participativa.....	175
3.2	Obstáculos à efetivação da democracia participativa.....	176
4	Governança digital: o impacto das tecnologias de informação e comunicação na democratização administrativa	177
4.1	A “sociedade da informação” e a “ciberdemocracia”.....	177
4.2	Reflexos sociopolíticos da revolução comunicativa	178
4.2.1	Ameaças do uso indiscriminado das TICs.....	179
4.3	A governança digital como instrumento de democratização administrativa.....	180
5	Conclusão	182
	Referências	183

Regulação do uso comercial de *drones* no espaço aéreo urbano e sua logística para transporte de objetos nas *smart cities*

Regulation of the commercial use of drones in urban air space and its logistics for transport of objects in smart cities

Vivian Lima López Valle, João Miguel França Corcovado	185	
1	Introdução	186
2	Aspectos formais dos fenômenos tecnológicos.....	188
2.1	Classificações introdutórias a respeito de ambientes urbanos de IoT (<i>Urban IoT</i>) e cidades inteligentes (<i>smart cities</i>)	188
2.2	<i>Drones</i> – Tipos, características e aplicações na área de transportes	190
3	Serviços disruptivos e inovações tecnológicas sob a óptica jurídica.....	192
4	A regulação vigente, discussões e desafios jurídicos.....	193
4.1	Regulação vigente ANAC e DECEA	193
4.2	Ambiente de IoT – Decreto no 9.854/2019 e Resolução no 735/2020 da ANATEL	195
4.3	Discussões e desafios jurídicos	195
5	Considerações finais	197
	Referências	198

DIRETRIZES PARA AUTORES.....	201
Condições para submissões	207
Política de privacidade	208

<i>AUTHOR GUIDELINES</i>.....	211
Conditions for submissions	217
Privacy statement.....	218

Editorial

A tratativa do Direito Digital está cada vez mais sendo reconhecida como necessária pela comunidade jurídica brasileira. No dia 14 de abril de 2021 o Ministro da Educação aprovou uma resolução que altera as diretrizes curriculares do curso de graduação em Direito, que agora passa a ter como obrigatório o conteúdo do Direito Digital. A inclusão da matéria no currículo foi uma deliberação da Conselho Nacional de Educação, por proposição da OAB – Ordem dos Advogados do Brasil. Trata-se de uma mudança acertada, considerando o forte impacto do tema em nível internacional. Aos poucos, as novas tecnologias estão dominando o cenário jurídico em diferentes searas de aplicação e é preciso estudá-las com atenção.

Todo esse quadro demonstra mais uma vez a oportunidade de publicação do *International Journal of Digital Law*, oferecendo à comunidade brasileira e global um conteúdo atual e de qualidade para o fomento da ciência e inovação. Os artigos que compõem o número 2 do volume de 2021 retratam elevado nível de pesquisa, contando com textos excelentes e originais.

Reitero meus agradecimentos à Editora Fórum pelo apoio ao projeto e pela primorosa editoração da revista.

Desejo aos leitores uma proveitosa investigação científica!

Emerson Gabardo
Editor-chefe da IJDL

Editorial

The Digital Law approach is increasingly being recognized as necessary by the Brazilian legal community. Therefore, on April 14, 2021, the Minister of Education approved a resolution that changed the curricular guidelines of the Undergraduate Law Course, which now has the content of Digital Law as mandatory. The inclusion of the subject in the curriculum was a decision of the National Council of Education, as proposed by the OAB – Brazilian Bar Association. This is the right change, considering the strong impact of the theme at the international level. Furthermore, new technologies are gradually dominating the legal scenario in different fields of application, and it is necessary to study them carefully.

This entire framework demonstrates once again the opportunity for the publication of the *International Journal of Digital Law*, offering the Brazilian and global community current and quality content to foster science and innovation. The articles that makeup number 2 of the 2021 volume portray a high level of research, with excellent and original texts.

I reiterate my thanks to Editora Fórum for supporting the project and for the exquisite editing of the magazine.

I wish readers a fruitful scientific investigation!

Emerson Gabardo
IJDL Editor in Chief

European Green Deal, digital economy, and blockchain: the path to sustainability?

European Green Deal, digitalização da economia e blockchain: o caminho para a sustentabilidade?

Luísa Cristina Pinto e Netto*

University of Utrecht (Utrecht, The Netherlands)
lcpnetto@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3499-7892>

Everton J. F. Menengola**

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Curitiba, Paraná, Brazil)
menengola@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4895-8627>

Recebido/Received: 15.07.2021/ July 15th, 2021

Aprovado/Approved: 29.08.2021/ August 28th, 2021

Abstract: In January 2020, the European Parliament approved the European Green Deal (EGD). This document is intended to have a global impact and can affect public policies in countries like Brazil. It is the most ambitious plan to reduce greenhouse gas emissions ever presented. It foresees, among its pillars, the digitalization of the European economy and the encouragement of the use of distributed networks to minimize carbon emissions. This paper investigates the compatibility of blockchain networks with the sustainable digital economy proposal presented in the EGD. The descriptive exploratory method was used, supported by bibliographic research, which sought, from the database “Portal Periódicos Capes/MEC” and “Google Scholar”, to develop a broad search for scientific articles. The search focused on

Como citar este artigo/*How to cite this article:* NETTO, Luísa Cristina Pinto e; MENENGOLA, Everton J. F. European Green Deal, digital economy, and blockchain: the path to sustainability? *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 11-32, maio/ago. 2021. DOI: 10.47975/IJDL.netto.v.2.n.2

* PhD in Public Law – University of Lisbon (Lisbon, Portugal). Assistant Professor of Public Law – University of Utrecht (Utrecht, The Netherlands). Master in Administrative Law – Federal University of Minas Gerais (Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil). E-mail: lcpnetto@gmail.com

** Master student in Economic Law and Development at the Pontifical Catholic University of Paraná – PUCPR (Curitiba, Paraná, Brazil). Member of NUPED – Center for Research in Public Policy and Human Development at PUCPR (Curitiba, Paraná, Brazil). Specialist in Criminal Law and Criminology by ICPC/UFPR (Curitiba, Paraná, Brazil). E-mail: menengola@gmail.com

articles whose titles mentioned the following terms: European Green Deal; European Green Deal and digital economy; digital economy; digital economy and blockchain; blockchain and sustainability. From the literature review analysis, two hypotheses were raised: a) the new technology's lack of compatibility with sustainability precepts, given its large carbon footprint; b) the offsetting, which results in a negative carbon footprint, if one considers all the carbon emission reductions caused by the adoption of the new blockchain technology. The elements gathered in the research allow to drop a preliminary conclusion asserting that blockchain is compatible with the EGD fundamentals, even considering its high energy consumption, given its disruptive potential and the possibility of reducing carbon emissions in the industrial production chain and the economy.

Keywords: European Green Deal. Digital economy. Blockchain. Sustainability. Decarbonization of the economy.

Resumo: Em janeiro de 2020 o Parlamento Europeu aprovou o *European Green Deal* (EGD). Trata-se do mais ambicioso plano de redução de emissões de gases de efeito estufa já apresentado e que prevê, entre seus pilares, a digitalização da economia europeia e o incentivo ao uso das redes distribuídas como forma de minimizar as emissões de carbono. O objetivo do presente trabalho é buscar elementos científicos que indiquem a compatibilidade das redes *blockchain* com a proposta de economia digital sustentável apresentada no EGD. Utilizou-se do método exploratório descritivo, com suporte em pesquisa bibliográfica, onde se buscou, a partir da base de dados do "Portal Periódicos Capes/MEC" e do "Google Scholar", fazer uma ampla pesquisa de artigos científicos que trouxessem em seus títulos os termos *European Green Deal*; *European Green Deal and digital economy*; *digital economy*; *digital economy and blockchain*; *blockchain and sustainability*. A partir da análise da revisão bibliográfica, levantou-se duas hipóteses: a) ausência de compatibilidade da nova tecnologia com os preceitos de sustentabilidade, haja vista seu grande volume de pegada de carbono; b) a compensação, que resulta em uma conta negativa de emissão de carbono, se se considerar todas as reduções de emissões de carbono causadas pela adoção da nova tecnologia *blockchain*. Ao final, a partir dos elementos científicos angariados na pesquisa, concluiu-se pela compatibilidade da *blockchain* com os fundamentos do EGD, mesmo considerando seu alto consumo de energia, haja vista seu potencial disruptivo e possibilidade de redução de emissão de carbono na cadeia de produção industrial e na economia.

Palavras-chaves: *European Green Deal*. Economia digital. *Blockchain*. Sustentabilidade. Descarbonização da economia.

Contents: **1** Introduction – **2** The evolution of international agreements on environmental protection – **3** *European Green Deal* and digital economy – **4** Blockchain and sustainability – **5** Conclusion – References

1 Introduction

It is necessary to highlight the importance of studying the European Green Deal (EGD) starting from its pillar of digitizing the economy outside the Old Continent. An illustrative example is the case of Brazil. The analysis of the Brazilian trade balance data shows that Europe is its second-largest trading partner. In 2020, even midst the COVID-19 crisis, Brazil exported to Europe the equivalent of US\$28.33 billion and imported the equivalent of US\$26.82 billion, which generated a surplus of US\$1.52 billion. Among Brazilian commercial partners, Europe stands only after China, which in the same period imported from Brazil the equivalent of US\$70.08 billion.¹ These data reveal the relevance of the EGD outside Europe, namely for Brazil.

¹ FAZCOMEX. *Balança comercial 2020*. 2021. Brasil. Available at: <https://www.fazcomex.com.br/blog/balanca-comercial-de-2020/>. Accessed: 02 jul. 2021.

Indeed, the EGD has ambitions that go beyond the borders of the European Union since it is a document that seeks to protect the local population from foreign products that may degrade the environment and harm the health of its citizens. As of the EGD, the bloc has increased pressure for its trading partners to adapt to the new environmental standards, under the penalty of surcharging or even banning them from the European market. The primary goal of the EGD is not economic, but environmental preservation. It is noticeable that the European Union is much more advanced in its environmental legislation and discourse than most countries globally, notably Brazil.

From the perspective of EGD-driven sustainability, the topic of blockchain is still relatively new and with great potential for further scientific exploration. Blockchain networks have a decentralized architecture, in contrast to traditional networks, in which transactions are authenticated by a consensus mechanism, without the need for a validating third party. Blockchain networks are beneficial in interaction scenarios with multiple untrusted agents because they inhibit fraud in the system, as will be further explained in the following topics.

This article aims at tracing a temporal framework that establishes the evolution of international agreements on environmental protection until today. Thus, it begins with the analysis of the environmental policy of the 1960s, when the environmental degradation that occurred due to the sizeable post-war industrialization began to be perceived. Subsequently, it delves into the ecological pacts promoted by the UN, non-binding, until the most recent approval of the EGD by the European Parliament. This agreement goes beyond the existing one and materializes crucial environmental protection and greenhouse gas emission reduction measures. After this chronological analysis, the EGD pillar of the digitalization of the economy is scrutinized, especially what concerns the goal to increase the use of ICTs to curb carbon emissions. Then, narrowing down the research further, the article discusses the possibility of using blockchain networks as a tool for the digitalization of the economy, its advantages and disadvantages, mainly with regards to the degree of new energy consumption technology.

2 The evolution of international agreements on environmental protection

Although environmental degradation has been occurring since the emergence of the Industrial Revolution, the environmental movement originated only in the 1960s, when harmful effects on the climate and human health were most strongly felt. From this point on, several environmental groups have denounced the indiscriminate use of pesticides and fertilizers, the transformation of the natural landscape, the loss of

biodiversity, the contamination of the air and water through fossil fuels, and other negative environmental developments.

The consolidation of the environmental movement is due, in part, to the growing material prosperity observed between the 1940s and the 1970s, for, even though the adverse effects of industrialization had been felt for a long time, they only received attention after 1969 when a large part of the population of developed western countries had already achieved a considerable level of material prosperity. Meaningful efforts to foster the alignment of environmental policy with economic, industrial, and social policies emerged in the new green policy of the 1970s, which combined advocacy for radical changes in economic policy and social behavior with activism around environmental issues. The environmental activism of this era challenged not only capitalist consumerism but also the redistributive growth model defended by social democracy.² In this scenario, the international community gradually established an appropriate forum for discussions regarding the environment and highlighted the importance of protecting the ozone layer, reducing deforestation, and controlling climate change.³

In the United States, the significant industrial and economic progress of the 1960s and 1970s made it possible to pass several environmental protection laws that are still in effect today. In 1972 the Club of Rome and the Massachusetts Institute of Technology (MIT) published the report “Limits to Growth” which stated serious concerns about the depletion of natural resources.⁴

In the same year, the Stockholm Conference (United Nations Conference on the Human Environment) was held, which was the first major international Conference on the environment under the United Nations.⁵ The Conference was marked by the antagonism between developed and developing nations. The latter took a stand against environmental concessions that would limit their industrial

² MEADOWS, Donella H.; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis L. *The Limits to Growth* (1972). Universe Books: New York. 1972. Available at: <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>. Accessed: 29 jun. 2021.

³ ROSSI, Esteban. Un futuro por construir: la propuesta del ambientalismo moderno. *Revista Iberoamericana de Bioética*. Espanha. n. 04 ene. 2017. Available at: <https://revistas.comillas.edu/index.php/bioetica-revista-iberoamericana/article/view/7714/7671>. Accessed: 01 jul. 2021.

⁴ The Club of Rome was originally formed in 1968 by Italian businessman Aurelio Peccei, honorary president of Fiat, and Scottish scientist Alexander King, who joined with about 20 personalities of the time to assess political, economic, and social issues related to the environment. In 1970, at one of the Club's meetings, Jay Forrester, professor of systems at MIT (Massachusetts Institute of Technology), offered to use computer systems to simulate the interaction of man with the environment, considering the population increase and the depletion of natural resources. These analyzes gave rise to the study “Limits to Growth”. Currently, the club has become a non-governmental organization that seeks to identify socio-environmental problems, discuss them and present them to the public. PENSAMENTO VERDE. *Clube de Roma e o relatório ‘Os Limites do Crescimento’* (1972). 2014. Available at: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/clube-roma-relatorio-limites-crescimento-1972/>. Accessed: 29 jun. 2021.

⁵ UNITED NATIONS. *United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Conference)*. 1972. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironment>. Accessed: 29 jun. 2021.

and economic growth, upholding their right to develop and assume a role in the world economic scenario. Despite the lack of consensus, the Conference gave birth to an important document, the Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment, the first international law instrument which recognizes the human right to a quality environment required by healthy dignified life.⁶ In the 1980s, seeking to promote sustainable development, the UN tried to reconnect environmentalism with mainstream economic and social policy. Nonetheless, the advancement of this agenda and policy in the global arena would only flourish with the emergence of the discussion about climate.⁷

In the European scenario, environmental policy dates back to 1972, when the European Council was held in Paris (following the Stockholm Conference). The European Heads of State and Government asserted the need for a Community environmental policy which went hand in hand with economic expansion. The Single European Act of 1987, which aimed to eliminate the internal borders that impeded the free movement of citizens and goods in the European continent, had as one of its titles the topic “environment”. This act provided the first legal basis for the standard environmental policy, which aimed at preserving the quality of the environment, protecting human health, and ensuring the rational use of natural resources.⁸ The Maastricht Treaty (1993) made the environment an official policy area of the European Union. This treaty introduced the joint decision-making procedure and made qualified majority voting in the Council the general rule in environmental matters.⁹

In 1996, the European Union adopted limiting global warming to 2 degrees Celsius above pre-industrial levels.¹⁰ In 1997, the Kyoto Protocol brought the hallmarks of neoliberal politics since it was based on carbon price market instruments and emissions trading. Nevertheless, the discussion held in Kyoto was fundamental in awakening a new sense of public purpose. To preserve the planet, it is necessary to establish binding targets for reducing greenhouse gases. Although the United

⁶ UNITED NATIONS. *Report of United Nations Conference on the Human Environment*. 1972. Available at: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.48/14/REV.1. Accessed: 29 jun. 2021.

⁷ BLOOMFIELD, Jon; STEWARD, Fred. The Politics of the Green New Deal. *The Political Quarterly*. Vol. 91, p. 770-779. Oct/dec. 2020. Doi: 10.1111/1467-923x.12917. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-923x.12917>. Accessed: 18 jun. 2021.

⁸ COMUNIDADE EUROPEIA. Ato Único Europeu. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. 1987. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:11986U/TXT&from=PT>. Accessed: 29 jun. 2021. See: ECKERT, Eva; KOVALEVSKA, Oleksandra. Sustainability in the European Union: Analyzing the Discourse of the European Green Deal. *Journal of Risk and Financial Management*, v. 14, n. 2, p. 80, 2021. Available at: <https://www.mdpi.com/1911-8074/14/2/80>. Accessed: 22 jun. 2021.

⁹ UNIÃO EUROPEIA. *Tratado de Maastricht*. 1992. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:11992M/TXT>. Accessed: 29 jun. 2021. See: PARLAMENTO EUROPEU. *Política Ambiental: Princípios gerais e quadro de base*. 2021. Available at: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_2.5.1.pdf. Accessed: 29 jun. 2021.

¹⁰ SIDDI, Marco. The European Green Deal: assessing its current state and future implementation. *Climate Policy*, v. 16, n. 5, p. 543-547, 2020.

States has withdrawn from the Kyoto Protocol, on the grounds that meeting the agreement's targets would harm its economy, in 2001, the European Union, showing signs of its global leadership, secured enough signatures for the protocol to enter into force.¹¹ Following the carbon emissions reduction plan, in 2005, the European Union launched the EU Emissions Trading System (EU ETS). This primary greenhouse gas emissions trading strategy has become a centerpiece of the European climate policy.¹² Moreover, the Paris Climate Agreement, made in December 2015, encouraged the European Union to revise its emissions reduction targets and renew its energy efficiency targets upward.¹³

In recent years, several extreme weather events and civil society demonstrations on behalf of the environment have served as a backdrop for the discussion to emerge with full force.¹⁴ The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) created in 2018 a special report entitled "Global Warming of 1.5°C" aiming to study the impacts of a 1.5°C global warming, as established by the UN during the 21st Conference of the Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), formalized in the 2015 Paris Agreement. It was believed that the upper limit that the Earth's system could withstand without triggering catastrophic natural phenomena was warming in the range of 2°C. However, following analyses and studies in 2014, where it was found that the polar ice was becoming much more unstable than previously predicted, there was an increase in the level of attention. As a result, the IPCC created a study group that reassessed the global targets, concluding that it would be fundamental that warming is kept to a maximum of 1.5°C.¹⁵ The IPCC report estimates a 50 to 66 percent chance of keeping global warming below 1.5°C. So, emissions need to be cut by half of their current level by 2030 and reach zero by 2050 – an urgent need for countries to adopt concrete plans for emission reductions.¹⁶

¹¹ BLOOMFIELD, Jon, STEWARD, Fred. The Politics of the Green New Deal. *The Political Quarterly*. Vol. 91, p. 770-779. Oct/dec. 2020. Doi: 10.1111/1467-923x.12917. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-923x.12917>. Accessed: 18 jun. 2021.

¹² EUROPEAN COMMISSION. *EU Emissions Trading System*. Available at: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en. Accessed: 29 jun. 2021.

¹³ SIDDI, Marco. The European Green Deal: assessing its current state and future implementation. *Climate Policy*, v. 16, n. 5, p. 543-547, 2020.

¹⁴ BLOOMFIELD, Jon, STEWARD, Fred. The Politics of the Green New Deal. *The Political Quarterly*. vol 91, p. 770-779. Out/dez 2020. doi:10.1111/1467-923x.12917. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-923x.12917>. Accessed: 18 jun. 2021.

¹⁵ WWF – WORLD WILDLIFE FOUND. *Novo relatório do IPCC sobre aquecimento de 1,5°C pede mais esforços para ação climática*. 08out.2018. Available at: <https://www.wwf.org.br/?67822/Relatorio-do-IPCC-2018-sobre-aquecimento-global-de-15C-incita-mais-esforos-para-ao-climtica-global>. Accessed: 20jun.2020. See: INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Global warming of 1.5°C*. 2019. Available at: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf. Accessed: 30 jun. 2021.

¹⁶ MASTINI, Riccardo; KALLIS, Giorgos; HICKEL, Jason. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, p. 106832, 2021/01/01/ 2021. ISSN 0921-8009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800919319615>. Accessed: 20 jun. 2021.

Parallel to these studies, in 2015, the United Nations member countries signed the UN Agenda 2030 for Sustainable Development. It is a non-binding international declaration, but it aims to guide development policies for all signatory countries. In addition, Sustainable Development Goals (SDGs) have been outlined, which are to be implemented by states. The fundamental idea is to promote sustainable economic growth, foster innovation, ensure sustainable production and consumption patterns, and take urgent action to combat climate change and its impacts.¹⁷ The SDGs are the successors of the Millennium Development Goals (MDGs), which were launched in 2000 and lasted until 2015, and whose main objective was to structure public policies around poverty reduction, universal primary education, gender equality, reducing child mortality, improving maternal health, combating diseases, environmental sustainability, and global partnership for development.¹⁸

In addition to these international events and environmental movements the Green New Deal movement emerged in 2007 in the United States. Although this term has appeared in political and economic debates since the 1970s, it gained momentum. It took over the American debate in 2007 when New York Times columnist Thomas Friedman asserted that the candidate capable of presenting ambitious energy and environmental agenda would have a clear advantage in the 2008 presidential race in the United States. The writer called the plan the Green New Deal (GND), referring to the American New Deal which stood out for a wide range of industrial programs and projects to revitalize America between 1933 and 1937 under President Franklin Delano Roosevelt. Friedman's idea, then, was to link industrial and economic development and the use of clean energy, thus stimulating sustainable growth.¹⁹

The financial crisis which resulted from the collapse of Lehman Brothers in September 2008 led many economists to view the GND as a strategy to get the American economy back on its feet. Making good on his campaign promises, Barack Obama, elected in 2008, was able to pass a \$976 billion economic recovery and reinvestment package, of which \$117 billion was directed toward energy efficiency and renewable energy. However, despite the efforts and promises in investments in clean energy generation, as of 2010, due to the economic crisis, the global economic

¹⁷ UNITED NATIONS. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. 2015. Available at: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Accessed: 27 jun. 2021.

¹⁸ DENNY, Danielle Mendes Thame; PAULO, Roberto Ferreira; CASTRO, Douglas de. 2018. *Blockchain e Agenda 2030*. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, p. 122-141, dez. 2017. Available at: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/view/4938>. Accessed: 27 jun. 2021.

¹⁹ FRIEDMAN, Tomas Lorem. The power of green. *The New York Times*. 2007. Available at: <https://www.nytimes.com/2007/04/15/opinion/15iht-web-0415edgreen-full.5291830.html>. Accessed: 30 jun. 2021. See: MASTINI, Riccardo; KALLIS, Giorgos; HICKEL, Jason. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, p. 106832, 2021/01/01/ 2021. ISSN 0921-8009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800919319615>. Accessed: 20 jun. 2021.

consensus changed and investments in sustainable development have been left aside. There came a time of spending cuts, what explains why the discussion around the GND has cooled.²⁰

The issue only regained attention in November 2018, when US Congresswoman Alexandria Ocasio-Cortez, along with dozens of young activists from the Sunrise Movement, occupied US House of Representatives Speaker Nancy Pelosi's office requesting concrete measures to address the climate change crisis.²¹ As early as March 2019, Alexandria, along with Senator Ed Markey, introduced US House of Representatives Resolution 109. This non-binding act sets goals for US economic policy, namely addressing the climate and economic stagnation crisis with measures to achieve net-zero greenhouse gas emissions within ten years. Another important goal is to decarbonize the transportation, agriculture, manufacturing, and infrastructure sectors as technologically feasible. Moreover, Resolution 109 sets social sustainability goals such as creating high-quality jobs and training workers affected by the green transition, expanding the welfare state by providing free health care and affordable housing for all citizens, and redressing the historical oppression of vulnerable communities through environmental justice.²²

Ricardo Mastini calls the projects GND 1.0 (2009) and GND 2.0 (2019), pointing out that their differences are evident; the 2009 project established proposals from the top down to restore the post-2008 financial crisis economy, while the more recent one sees itself as part of the construction of popular movements in the context of struggles for environmental justice.²³ GND 1.0 focused investments on technological solutions, channeling resources to research and providing subsidies from a neoliberal approach to climate policy. It promoted market-friendly regulation, enabling resource mobilization and capital accumulation. GND 2.0 emerged after 16 G20 states did not follow UNEP's (United Nations Environment Program) 2009

²⁰ MASTINI, Riccardo; KALLIS, Giorgos; HICKEL, Jason. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, p. 106832, 2021/01/01/ 2021. ISSN 0921-8009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800919319615>>. Accessed: 20 jun. 2021.

²¹ GRIM, Ryan; GRAY, Briahna. Alexandria Ocasio-Cortez joins environmental activists in protest at democratic leader Nancy Pelosi's office. *The Intercept*. 2018. Available at: <https://theintercept.com/2018/11/13/alexandria-ocasio-cortez-sunrise-activists-nancy-pelosi/>. Accessed: 30 jun. 2021.

²² MASTINI, Riccardo; KALLIS, Giorgos; HICKEL, Jason. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, p. 106832, 2021/01/01/ 2021. ISSN 0921-8009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800919319615>. Accessed: 20 jun. 2021. See: UNITED STATES CONGRESS. *H.Res.109: Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal*. 2019. Available at: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text>. Accessed: 30 jun. 2021.

²³ MASTINI, Riccardo; KALLIS, Giorgos; HICKEL, Jason. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, p. 106832, 2021/01/01/ 2021. ISSN 0921-8009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800919319615>. Accessed: 20 jun. 2021. See: COHEN, Daniel Aldana; RIOFRANCOS, Thea. Latin America's Green New Deal. *NACLA Report on the Americas*, v. 52, n. 2, p. 117-121, 2020/04/02 2020. ISSN 1071-4839. Available at: <https://doi.org/10.1080/10714839.2020.1768726>. Accessed: 20 jun. 2021. See: BARBIER, Edward B. How to make the next Green New Deal work. *Nature*, v. 565, p. 6, 2019. ISSN 00280836. Available at: <https://link.gale.com/apps/doc/A573389561/HRCA?u=anon~594070da&sid=googleScholar&xid=8d6a5d40>. Accessed: 20 jun. 2021.

recommendation to spend 1% of GDP on GND initiatives. Its measures clearly reject the use of market-based environmental policy instruments, adopting environmental regulation that prioritizes the decarbonization of the economy, making use of more significant public investment in sustainable energy matrices.²⁴

The timeline below shows the historical events that led to the decision-making regarding GND 1.0 and GND 2.0, ultimately influencing the EGD headed by European Commission President Ursula von der Leyen:²⁵



As can be seen, a long way has already been traveled in the search for environmental sustainability. Since the 1960s, governments worldwide, together with international organizations, have been discussing plans to reduce greenhouse gas emissions and make the economy more sustainable. The most recent attempt to realize this goal is the European Green Deal, which will be the subject of the next topic, and which is undoubtedly an ambitious plan that has obtained worldwide attention, given the impacts that its rules and policies might bring to the world economy.

3 European Green Deal and digital economy

In mid-2019, the Green Parties performed relatively well in the European Parliament elections reaching the 74-seat mark.²⁶ Soon after the elections and the appointment of the new Commission and Council, it was agreed that the climate issue would be the management's main priority.²⁷ The European Commission presented the European Green Deal (EGD) on December 11, 2019, and after deliberation held

²⁴ SAMPER, Juan Antonio; SCHOCKLING, Amanda; ISLAR, Mine. Climate politics in green deals: Exposing the political frontiers of the European Green Deal. *Politics and Governance*, v. 9, n. 2, p. 8-16, 2021. Available at: <https://www.cogitatiopress.com/politicsandgovernance/article/view/3853>. Accessed: 22 jun. 2021.

²⁵ MASTINI, Riccardo; KALLIS, Giorgos; HICKEL, Jason. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, p. 106832, 2021/01/01/ 2021. ISSN 0921-8009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800919319615>. Accessed: 20 jun. 2021.

²⁶ PARLAMENTO EUROPEU. *Os Sete Grupos Políticos do Parlamento*. 2020. Available at: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/eu-affairs/20190612ST054311/os-sete-grupos-politicos-do-parlamento>. Accessed: 18 jun. 2021.

²⁷ BLOOMFIELD, Jon; STEWARD, Fred. The Politics of the Green New Deal. *The Political Quarterly*. Vol. 91, p. 770-779. Out/dez. 2020. doi:10.1111/1467-923x.12917. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-923X.12917>. Accessed: 18 jun. 2021.

on January 20, 2020, the European Parliament decided to support the agreement. The EGD is an ambitious deal, which aims to make Europe carbon-free by 2050, without disregarding its economic competitiveness. The goal is to reduce greenhouse gas emissions by at least 55% by 2030, take 1990 emissions into account, and then make the continent emission neutral by 2050.²⁸ It is intended to mobilize a budget totaling 1 trillion euros of investments for the green transition.²⁹ The EGD is not a law but can be conceptualized as a key policy roadmap for the European Union's climate agenda. The European Commission has started to develop legislative proposals and strategies from 2020 onwards.³⁰ Moreover, the plan is to make the economy sustainable without leaving anyone behind; a large part of the involved budget should be allocated towards professional repositioning for people who lose their jobs or have their income reduced due to the green transition.³¹

The EGD established maps and roadmaps on crucial issues that enable a transition to a sustainable society to advance the climate policy agenda. It sought to come up with concrete measures to change sectors of the economy responsible for a large share of carbon emissions, such as energy, industry, building, mobility, and food. Perhaps the most outstanding merit of the EGD is to bring coherence between the discourse of environmental protection and economic development.³²

Innovation is one of the essential strategies for the European Union to achieve the sustainable goals outlined by the EGD. Europe is expected to become a global powerhouse of innovation for clean energy technologies, clean mobility, and smart buildings. To foster the achievement of its goals, the European Union has created the European Innovation Council, which aims to support innovative companies. Another important institution is the Innovation Fund,³³ set up by the European Commission for 2019-2021 to sustain the development of low-carbon technologies in energy industries processes, carbon dioxide capture, utilization and storage, and innovative renewable energy and energy storage technologies.³⁴

²⁸ JAEGER, Carlo *et al.* The European Green Deal—More Than Climate Neutrality. *Intereconomics*, v. 2021, n. 2, p. 99-107, 2021. Available at: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/2/article/the-european-green-deal-more-than-climate-neutrality.html>. Accessed: 22 jun. 2021.

²⁹ MUNTA, Mario. The European Green Deal: A game changer or simply a buzzword. *Friedrich Ebert Stiftung*, 2020. Available at: https://www.researchgate.net/publication/344161380_The_European_Green_Deal_A_game_changer_or_simply_a_buzzword. Accessed: 20 jun. 2021.

³⁰ SIDDI, Marco. The European Green Deal: assessing its current state and future implementation. *Climate Policy*, v. 16, n. 5, p. 543-547, 2020.

³¹ FETTING, Constanze. *The European Green Deal*. 2020. Available at: https://www.esdn.eu/fileadmin/pdf/Conferences/2020_Berlin/ESDN_Conference_2020_Report_Final.pdf. Accessed: 18 jun. 2020.

³² BLOOMFIELD, Jon; STEWARD, Fred. The Politics of the Green New Deal. *The Political Quarterly*. Vol. 91, p. 770-779. Out/dez. 2020. Doi:10.1111/1467-923x.12917. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-923x.12917>. Accessed: 18 jun. 2021.

³³ Available at: https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund_en.

³⁴ CLAEYS, Grégory; TAGLIAPIETRA, Simone; ZACHMANN, Georg. *How to make the European Green Deal work*. Bruegel, 2019. Available at: https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2019/11/PC-14_2019-041119.pdf. Accessed: 22 jun. 2021.

It is meaningful to notice that the COVID-19 crisis that began in the first months of 2020 has given the EGD even more strength, accelerating its implementation since it has made humanity's fragile relationship with the planet evident. The European Parliament has approved an economic recovery package of 750 billion euros, which is called "green recovery" since all incentives and financial aid will be distributed according to the rules of the EGD with a focus on carbon emission reductions.³⁵

On June 09, 2020, the Council of the European Union released a study regarding the pressing need to digitize the European economy in order to help reduce greenhouse gases and thus meet the EGD targets. The document aims to disseminate the "Council conclusions on building Europe's digital future." The document highlights the importance of the following issues: data and cloud computing; artificial intelligence; digital enabling technologies and value chains; cybersecurity; 5G/6G networks and connectivity; environmental sustainability; e-health; legislative package on digital services; media policy; electronic identification and trust services, public administrations, standards, and blockchain; skills and education; international dimension and taxation of the digital economy. Regarding blockchain specifically, the Council recognizes its importance for the digitization of the economy and its application in COVID-19 related measures. As for environmental sustainability states that digital infrastructure, technologies, and applications are key factors in addressing Europe's climate and environmental challenges. Notwithstanding all the advantages brought about by the massive use of ICTs – Information and Communication Technologies, the study also observes that they currently contribute to increasing emission of greenhouse gases, given the extensive use of energy for their operation. Therefore, it considers that the ICT sector must seek mechanisms to reduce its greenhouse gas emissions resulting from innovation.³⁶

It seems clear that the information and communications technology industry produces greenhouse gas emissions through its own energy consumption. But this impact is not as significant as its emission reduction potential. New technologies can lead to much more substantial reductions in energy consumption through the modernization of buildings, transportation, industry, household livelihoods, and agriculture.³⁷ Thus, there is a consolidated understanding that ICTs can significantly reduce greenhouse gas emissions. Still, for this goal to be achieved, ICT structures

³⁵ BLOOMFIELD, Jon; STEWARD, Fred. The Politics of the Green New Deal. *The Political Quarterly*. Vol. 91, p. 770-779. Out/dez. 2020. Doi:10.1111/1467-923x.12917. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-923X.12917>. Accessed: 18 jun. 2021.

³⁶ CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Construir o futuro digital da Europa: conclusões do Conselho. Jun. 2020. Available at: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-8711-2020-INIT/pt/pdf>. Accessed: 23 jun. 2021.

³⁷ JAEGER, Carlo *et al.* The European Green Deal—More Than Climate Neutrality. *Intereconomics*, v. 2021, n. 2, p. 99-107, 2021. Available at: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/2/article/the-european-green-deal-more-than-climate-neutrality.html>. Accessed: 22 jun. 2021.

themselves will have to evolve and become more sustainable and efficient in their use of energy and resources.

Furthermore, it is also essential to train the population to operate ICTs, because as important as making technologies available is equipping the people with the technical knowledge to manage them. In this sense, the European Commission targets 80% of adults with basic digital skills by 2030.³⁸ In the same vein, it is also essential to educate the largest possible number of professionals with specific knowledge in programming and computer science to enable the continued development of technologies and skilled labor to work in various sectors of the economy and the public sector. The European Union's goal is to reach the mark of 20 million ICT specialists with convergence between men and women, as currently there is a significant imbalance, where for six ICT specialists, only one is a woman and for every three graduates in science, technology, engineering or mathematics only one is a woman.³⁹

In summary, the EGD seems to be a very impactful document with an adequate presentation of corrective measures for the green transition, especially regarding the digitalization of the economy. In the next topic, blockchain technology will be introduced and whether it can help meet the carbon reduction targets set by the EGD.

4 Blockchain and sustainability

Blockchain, which first came to prominence in 2009 through Bitcoin, opens up multiple opportunities that will change the current business process by enabling collaborative business execution involving multiple dynamic untrusted services without a central authority or any particular participant. The tasks within the processes are performed by several selected services that can be operated and validated via intelligent contract.⁴⁰ Each block on the blockchain consists of two parts, being the header, which includes metadata such as a unique reference number, the time the block was created, and a link to the previous block; and the data, which typically

³⁸ For an interesting approach on the digital inclusion and exclusion, see RANCHORDAS, Sofia. The Digitalization of Government and Digital Exclusion: Setting the Scene (April 29, 2020). Forthcoming in MENDES, G. Ferreira; MORAIS, C. Blanco de (Eds.). *Direito Público e Internet: Democracia, Redes Sociais e Regulação do Ciberespaço*. FGV Publicações/IDP/Univ. Lisboa, (Public Governance 4.0, 2020). *University of Groningen Faculty of Law Research Paper No. 30/2020*. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3663051> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3663051> Accessed: 11 jul. 2021.

³⁹ COMISSÃO EUROPEIA. *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comitê Econômico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões. Orientações para a digitalização até 2030: a via europeia para a década digital*. 2021. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/?uri=CELEX:52021DC0118>. Accessed: 23 jun. 2021.

⁴⁰ VIRIYASITAVAT, Wattana *et al.* Blockchain and internet of things for modern business process in digital economy – the state of the art. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, v. 6, n. 6, p. 1420-1432, 2019. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8744245>. Accessed: 26 jun. 2021.

includes a list of valid transactions performed, their values and the addresses of the parties that performed the transactions.⁴¹ The blockchain is public. Anyone can see it at any time because it resides on the network and not within a single institution in charge of auditing operations and maintaining records. To keep digital security, it uses heavy cryptography involving private and public keys. Every ten minutes, all transactions performed are verified, released, and stored in a block linked to the previous block, thus creating a chain. Each block must authenticate the previous one to be valid. This structure permanently marks the time and stores the value exchanges, preventing anyone from altering the ledger.⁴²

Blockchain networks, characterized as a secure, permanent, and tamper-proof digital transaction book maintained and distributed among the involved parties without a central validator, are a key component which reshapes modern business processes and disrupts traditional ones. To verify a new transaction, most parties must approve the transaction before it can be registered. The transactions to be added are approved by a consensus method, which means that no intermediary is involved in the process as the network users themselves approve the transaction.⁴³ Blockchain networks differ drastically from centralized networks, such as those used by the banking system, since in these cases, all transactions are processed and stored in a central server. In distributed networks, each of the blocks, distributed among the users in a decentralized way, has a complete copy of the ledger, which is constantly updated by the network, so there is no need for a central server. The great advantage of these distributed networks is the impossibility of a malicious agent invading them to alter the ledger since it would be necessary to access more than 50% of the blocks, performing fraud in each one. Another innovation of blockchain is that there is no need for a trusted third party to intermediate transactions because everything happens under the supervision of all nodes that make up the network. The elimination of vulnerable central points is one of the great blockchain revolutions. These characteristics enable its use in various sectors of Public Administration.⁴⁴

The disruptive characteristics of blockchain technology place it at the center of attention in technological innovation. Its development has drawn analogies with

⁴¹ DEPARTMENT OF INDUSTRY, SCIENCE, ENERGY AND RESOURCES – AUSTRALIAN GOVERNMENT. *National blockchain roadmap*. Austrália. Available at: <https://www.industry.gov.au/data-and-publications/national-blockchain-roadmap>. Accessed: 04 jul. 2020.

⁴² TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution. Como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. São Paulo: Senai-SP. 2019. E-book KOBO, Capítulo I, p. 10-12 de 58.

⁴³ VIRIYASITAVAT, Wattana *et al.* Blockchain and internet of things for modern business process in digital economy—the state of the art. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, v. 6, n. 6, p. 1420-1432, 2019. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8744245>. Accessed 26 jun. 2021. See: TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution. Como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. São Paulo: Senai-SP. 2019. E-book KOBO, Capítulo I, p. 9 de 58.

⁴⁴ LYRA, João Guilherme. *Blockchain e Organizações Descentralizadas*. Rio de Janeiro: Brasport, 2019, p 11.

the very emergence of the digital computer and the Internet, such as the euphoria about its transformative potential. But, on the other hand, blockchain has also been criticized for its high energy consumption.⁴⁵

As for the significant impact on energy consumption, blockchain transactions are validated by network members (also called “nodes”) in a process called mining. This validation process characterizes DLTs (Distributed Ledger Technology) and blockchain, replacing the centralized trusted third-party model. So, the network participants compete with each other, using their machine power (Proof-of-work) to validate the transaction blocks every ten minutes. Proof-of-work is difficult to produce, but it is elementary for the other modules to do the verification. Hence, the majority of the network members establish the validity of the transaction.⁴⁶ For example, in the Bitcoin network, each participant in the network has constituted a node and is called a miner and has to solve a challenging computational problem to confirm the validity of the newly mined blocks. The first node that solves the problem is rewarded with Bitcoins. The probability of winning the reward is proportional to the computational power of the miner. Thus, an attack against the blockchain is only possible if the attacker has significant computational resources and the network’s security is supported by the cost of resources. To increase the probability of winning the reward and creating a block, miners compete to have the most powerful computer, which is great for Bitcoin security, but not ecologically sustainable.⁴⁷ What is striking about this proof-of-work system is that miners invest their resources to validate transactions, which contributes enormously to the cryptographic security of the network and the fraud resilience of the system. That makes potential attackers prefer to participate as miners, with a real opportunity for reward, at a lower cost, rather than invest in defrauding the network.⁴⁸

But in fact, the proof-of-work method is considered expensive and criticized for being energy-intensive. Trying to address this issue, alternative mechanisms for work validation are being investigated closer to the SDGs and the precepts of the European Green Deal (EGD). An example is SolarCoin, which rewards solar energy generators with new coins, or GridCoin, which introduces a new algorithm based on

⁴⁵ TOMLINSON, Bill *et al.* Analyzing the sustainability of 28 ‘Blockchain for Good’ projects via affordances and constraints. *Information Technology for Development*, v. 27, n. 3, p. 439-469, 07 mar. 2021. ISSN 0268-1102. Available at: <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1828792>. Accessed: 26 jun. 2021.

⁴⁶ KEWELL, Beth; ADAMS, Richard; PARRY, Glenn. Blockchain for good? *Strategic Change*, v. 26, n. 5, p. 429-437, 2017. ISSN 1086-1718. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsc.2143>. Accessed: 27 jun. 2021.

⁴⁷ COCCO, Luisanna; PINNA, Andrea; MARCHESI, Michele. Banking on blockchain: Costs savings thanks to the blockchain technology. *Future internet*, v. 9, n. 3, p. 25, 2017. Available at: <https://www.mdpi.com/1999-5903/9/3/25>. Accessed: 03 jul. 2021.

⁴⁸ KEWELL, Beth; ADAMS, Richard; PARRY, Glenn. Blockchain for good? *Strategic Change*, v. 26, n. 5, p. 429-437, 2017. ISSN 1086-1718. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsc.2143>. Accessed: 27 jun. 2021.

work done in BOINC projects (Berkeley Open Infrastructure for Network Computing), where miners are encouraged to participate in scientific projects linked, for example, to health and space exploration, to provide benefits to humanity.⁴⁹ What seems to be the great advantage of blockchain networks is the power to eliminate potentially polluting steps and functions from the industrial and service production chain. It makes it possible to reduce the overall emissions of harmful gases.

In a study conducted by the Coolclimate Network at the University of California, Berkeley, it was estimated that the American banking industry emits 383.1 million tons of CO₂/year for bank branches and 3.2 million CO₂/year for ATMs. The Bitcoin network, on the other hand, produces 0.75 million tons of CO₂ annually, leading to the conclusion that electronic currency has 99.8% fewer emissions than the American banking system. Therefore, if shortly it is possible to replace physical banks with digital currencies or cryptocurrencies such as Bitcoin, which works employing a blockchain, a positive environmental gain will be possible.⁵⁰

Despite some criticism, blockchain solutions can be used to achieve good sustainability outcomes. Blockchain projects that move away from their exclusively financial character and help provide socially and environmentally beneficial results are called “Blockchain for good”. The social aspect helps attract investment from international organizations such as the UN to fund studies to discover the real, sustainable capacity of the blockchain.⁵¹ While there are positive expectations in the social use of blockchain, there is also some skepticism and even claims that it is a fad and that everything done through blockchain can be done through centralized systems. The added value of this new system is precisely the decentralization and approval of tasks by consensus mechanism, which removes the need for a central authority, as in traditional currencies, for example. And this is very innovative. It seems reasonable to assume, then, that the best alternative is not to set the technology aside but to improve it to suit sustainability objectives.⁵²

Without disregarding the criticism presented, it seems possible to assert that blockchain will positively impact the economy, considering its confluence with Industry 4.0. Some technical characteristics of blockchain lead to this conclusion,

⁴⁹ KEWELL, Beth; ADAMS, Richard; PARRY, Glenn. Blockchain for good? *Strategic Change*, v. 26, n. 5, p. 429-437, 2017. ISSN 1086-1718. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsc.2143>. Accessed: 27 jun. 2021.

⁵⁰ MCCOOK, Hass. *Under the Microscope: The True Costs of Banking*. Coindesk. 2014. Available at: <http://www.coindesk.com/microscope-true-costs-banking/>. Accessed: 03 jul. 2021.

⁵¹ KEWELL, Beth; ADAMS, Richard; PARRY, Glenn. Blockchain for good? *Strategic Change*, v. 26, n. 5, p. 429-437, 2017. ISSN 1086-1718. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsc.2143>. Accessed: 27 jun. 2021.

⁵² BARTOLETTI, Massimo *et al.* *Blockchain for social good: a quantitative analysis*. Proceedings of the 4th EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good. Bologna, Italy: Association for Computing Machinery: 37–42 p. 2018. Available at: <https://dl-acm-org.ez433.periodicos.capes.gov.br/doi/abs/10.1145/3284869.3284881>. Accessed: 01 jul. 2021.

such as resilience, since distributed books are used to decrease the single point of failure; scalability, since blockchain-based solutions apply to any number of peers and the scale of the network in the application; security, since with cryptography it provides vital protection for process and business management; and autonomy, since cyber-physical systems allow all components to perform transactions autonomously without the intervention of third parties.⁵³

Hundreds of socially and environmentally sustainable applications have been developed around the world. Even in cryptocurrencies, it is possible to instill socially and environmentally relevant values. All that is needed is to incorporate ethical principles and values into their codes, allowing individuals to align their spending with their principles.⁵⁴ A meaningful example of this is a blockchain-based Islamic cryptocurrency project, where Muslim transactions and values, including an anti-radicalization agenda, are aligned so that social principles of the community are incorporated into the currency.⁵⁵ In this case, the certification would occur through PoV – Proof of Value and would also demonstrate, for example, that the cryptocurrency would be compatible with Sharia, which is an Islamic law derived from the Koran, which among other principles, determines that the money allowed is that which is earned legitimately; that it is not usury; that it has incorporated principles that lead to social benefit and mutual sharing of risks. In this regard, PoV certificates would show the Islamic values behind each transaction of the blockchain-based currency.⁵⁶ The idea is that the certificates granted, which have intangible values, would help correct the vulnerability inherent in cryptocurrencies, such as high volatility due to low public trust.⁵⁷

⁵³ VIRIYASITAVAT, Wattana *et al.* Blockchain and internet of things for modern business process in digital economy – The state of the art. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, v. 6, n. 6, p. 1420-1432, 2019. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8744245>. Accessed: 26 jun. 2021.

⁵⁴ KEWELL, Beth; ADAMS, Richard; PARRY, Glenn. Blockchain for good? *Strategic Change*, v. 26, n. 5, p. 429-437, 2017. ISSN 1086-1718. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsc.2143>. Accessed: 27 jun. 2021.

⁵⁵ TAGHIYEA, Maryan *et al.* *Seratio Blockchain. White Paper. Currency of intangible nonfinancial value.* 2016. Available at: https://www.researchgate.net/publication/316701664_Currency_of_Intangible_Non-Financial_Value_SERATIO_BLOCKCHAIN_Seratio_Blockchain_Internet-of-Value_capturing_Total_Value_through_Social_Earnings_Ratio_integration_of_intangible_non-financial_attribute. Accessed: 29 jun. 2021. See: KEWELL, Beth; ADAMS, Richard; PARRY, Glenn. Blockchain for good? *Strategic Change*, v. 26, n. 5, p. 429-437, 2017. ISSN 1086-1718. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsc.2143>. Accessed: 27 jun. 2021.

⁵⁶ The point here is not to evaluate this system in its wholeness or to offer a critical approach on the values behind it. At the moment the idea is only to illustrate the discussion pointed out in the text giving a tangible example.

⁵⁷ TAGHIYEA, Maryan *et al.* *Seratio Blockchain. White Paper. Currency of intangible nonfinancial value.* 2016. Available at: https://www.researchgate.net/publication/316701664_Currency_of_Intangible_Non-Financial_Value_SERATIO_BLOCKCHAIN_Seratio_Blockchain_Internet-of-Value_capturing_Total_Value_through_Social_Earnings_Ratio_integration_of_intangible_non-financial_attribute. Accessed: 29 jun. 2021.

The Internet of Value (IoV) is a movement of value realized over TCP/IP that transcends the Internet of Things (IoT) as shared data manifests itself in value creation. One could say that today blockchain is one of the vehicles through which such value can be transacted. Financial value is just one of the values that can add to a tangible asset class. Expressions like love, kindness, and sustainability are also values that define and determine everyday decisions. One does not decide to buy a car or a house just because of its reasonable price. There are other (intangible) values that are considered when making a choice. Therefore, the total value of an asset is the sum of the tangible financial value plus the intangible value.⁵⁸

As stated above, the criticism regarding the environmental sustainability of blockchain networks deserves all the attention, and it is clear that if its use implies an increase in the average total carbon emissions, its use should be reviewed. However, several alternatives for validating transactions are currently being studied to reduce the technology's carbon footprint. Therefore, it is believed that there will be an alternative that makes the use of technology even more advantageous from an environmental point of view in a short time. However, the inclusion of the technology already seems to be desirable because its positive characteristics tend to outweigh its negative externalities.

5 Conclusion

The EGD results from a historical conjuncture that began in the 1960s, still with incipient and timid environmentalism. This period saw the beginning of the discussion regarding the harm of industrialization to human health and the environment, evolving in the debate held by the 1972 Club of Rome report, which was concerned with the depletion of natural resources; followed by the Stockholm Conference; the 1987 Single European Act; the 1993 Maastricht Treaty; the 1997 Kyoto Protocol, GND 1.0 (2007) and GND 2.0 (2018) and the 2019 Paris Climate Agreement. All these protocols and agreements followed a line of evolution, culminating with the European Green Deal, which seeks to break the line of the mere non-binding protocol of intent to, using the power of the market economy, pressure and induce economic actors to pursue sustainable practices and standards.

The timeframe is tight for such a complex mission. Reducing carbon emissions by 55% by 2030 and making the continent emission-neutral by 2050 seems like a Herculean task for Europeans. However, considering how dependent their economy

⁵⁸ TAGHIYEVA, Maryan; MELLISH, B.; TA'EED, O. *Seratio Blockchain. White Paper. Currency of intangible nonfinancial value*. 2016. Available at: https://www.researchgate.net/publication/316701664_Currency_of_Intangible_Non-Financial_Value_SERATIO_BLOCKCHAIN_Seratio_Blockchain_Internet-of-Value_capturing_Total_Value_through_Social_Earnings_Ratio_integration_of_intangible_non-financial_attribute. Accessed: 29 jun. 2021.

is on hydrocarbons, the limited timeframe and the complexity of the mission should serve as motivating ingredients to enforce the EGD rules, fostering effective green transition projects. As already happened in 2009 with GND 1.0 in the United States, one might think that the COVID-19 crisis would discourage the European Union from following through with its ambitious carbon neutrality plan; after all, they would first have to save their economy before thinking about saving the planet. On the contrary, they found in the COVID-19 crisis, which occurred a few days after the approval of the EGD by the European Parliament, an opportunity to accelerate their green transition plan by approving an extra package of 750 billion euros, which is being used to recover the economy according to the rules established by the green pact. In other words, only companies and projects that conform to the rules of the green transition will receive public funding and support. No wonder the Europeans have been calling this policy “green recovery”.

As the digitalization of the economy is one of the pillars of the EGD, European institutions have been looking for technological alternatives that can be used to make the digital economy more energy-efficient, meeting carbon emission reduction targets. As presented in this paper, blockchain is a strong candidate to become one of the core technologies of this new phase of the European digital economy. The criticism that is made to its high energy consumption should be discussed and scrutinized. In any case, it should be considered that the reduction in carbon emissions resulting from the application of blockchain networks may be greater than the increase from the operation of the network, generating a positive environmental balance. An example of this, as highlighted in the previous topics, is the study conducted by the University of California, Berkeley, which highlighted that the entire US banking system emits 386.3 million tons of CO₂ annually and that Bitcoin, operated through the blockchain, has approximately 99.8% fewer emissions than the US banking system. Therefore, even if the statement that the blockchain network has a high energy consumption is true, it is reasonable to argue that the benefits of the technology might bring, over time, a reduction of greenhouse gas emissions.

What further strengthens this conclusion is the existence of new techniques other than PoW – Proof of Work, to validate the transactions performed through the blockchain, which consume less energy or seek to add sustainable value to the blockchain. PoV – Proof of Value, for example, adds sustainable and ethical ideas to electronic currencies, which can help reduce emissions with greater awareness of the population in their financial transactions.

Since blockchain is a technology that is still being experimented with, it is not possible to say objectively what its environmental benefits will be and whether it will effectively revolutionize the way people relate to the digital economy. Nonetheless, it seems possible to gauge, based on its technical characteristics, that it has disruptive

potential, being an excellent tool to support Europeans pursue their sustainable objectives established by the EGD.

References

- BARBIER, Edward B. How to make the next Green New Deal work. *Nature*, v. 565, p. 6, 2019. ISSN 00280836. Available at: <https://link.gale.com/apps/doc/A573389561/HRCA?u=anon~594070da&sid=googleScholar&xid=8d6a5d40>. Accessed: 20 jun. 2021.
- BARTOLETTI, Massimo *et al.* *Blockchain for social good: a quantitative analysis*. Proceedings of the 4th EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good. Bologna, Italy: Association for Computing Machinery: 37-42 p. 2018. Available at: <https://dl.acm-org.ez433.periodicos.capes.gov.br/doi/abs/10.1145/3284869.3284881>. Accessed: 01 jul. 2021.
- BLOOMFIELD, Jon; STEWARD, Fred. The Politics of the Green New Deal. *The Political Quarterly*. Vol 91, p. 770-779. Out/Dez. 2020. Doi:10.1111/1467-923x.12917. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-923x.12917>. Accessed: 18 jun. 2021.
- CLAEYS, Grégory; TAGLIAPIETRA, Simone; ZACHMANN, Georg. *How to make the European Green Deal work*. Bruegel, 2019. Available at: https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2019/11/PC-14_2019-041119.pdf. Accessed: 22 jun. 2021.
- COCCO, Luisanna; PINNA, Andrea; MARCHESI, Michele. Banking on blockchain: Costs savings thanks to the blockchain technology. *Future Internet*, v. 9, n. 3, p. 25, 2017. Available at: <https://www.mdpi.com/1999-5903/9/3/25>. Accessed: 03 jul. 2021.
- COHEN, Daniel Aldana; RIOFRANCOS, Thea. Latin America's Green New Deal. *NACLA Report on the Americas*, v. 52, n. 2, p. 117-121, 2020/04/02 2020. ISSN 1071-4839. Available at: <https://doi.org/10.1080/10714839.2020.1768726>. Accessed: 20 jun. 2021.
- COMISSÃO EUROPEIA. *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comitê Econômico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões. Orientações para a digitalização até 2030: a via europeia para a década digital*. 2021. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pt/TXT/?uri=CELEX:52021DC0118>. Accessed: 23 jun. 2021.
- COMISSÃO EUROPEIA. *EU Emissions Trading System*. Available at: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en. Accessed: 29 jun. 2021.
- COMUNIDADE EUROPEIA. Ato Único Europeu. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*. 1987. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:11986U/TXT&from=PT>. Accessed: 29 jun. 2021.
- CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. *Construir o futuro digital da Europa: conclusões do Conselho*. Jun2020. Available at: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-8711-2020-INIT/pt/pdf>. Accessed: 23 jun. 2021.
- DENNY, Danielle Mendes Thame; PAULO, Roberto Ferreira; CASTRO, Douglas de. 2018. BLOCKCHAIN E AGENDA 2030. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, p. 122-141, dez.2017. Available at: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/view/4938>. Accessed: 27 jun. 2021.
- DEPARTMENT OF INDUSTRY, SCIENCE, ENERGY, AND RESOURCES - AUSTRALIAN GOVERNMENT. *National blockchain roadmap*. Austrália. Available at: <https://www.industry.gov.au/data-and-publications/national-blockchain-roadmap>. Accessed: 04 jul. 2020.
- ECKERT, Eva; KOVALEVSKA, Oleksandra. Sustainability in the European Union: Analyzing the Discourse of the European Green Deal. *Journal of Risk and Financial Management*, v. 14, n. 2, p. 80, 2021. Available at: <https://www.mdpi.com/1911-8074/14/2/80>. Accessed: 22 jun. 2021.

FAZCOMEX. *Balança comercial 2020*. 2021. Brasil. Available at: <https://www.fazcomex.com.br/blog/balanca-comercial-de-2020/>. Accessed: 02 jul. 2021.

FETTING, Constanze. *The European Green Deal*. 2020. Available at: https://www.esdn.eu/fileadmin/pdf/Conferences/2020_Berlin/ESDN_Conference_2020_Report_Final.pdf. Accessed: 18 jun. 2020.

FRIEDMAN, Tomas Lore. The power of green. *The New York Times*. 2007. Available at: <https://www.nytimes.com/2007/04/15/opinion/15iht-web-0415edgreen-full.5291830.html>. Accessed: 30 jun. 2021.

GRIM, Ryan; GRAY, Briahna. Alexandria Ocasio-Cortez joins environmental activists in protest at democratic leader Nancy Pelosi's office. *The Intercept*. 2018. Available at: <https://theintercept.com/2018/11/13/alexandria-ocasio-cortez-sunrise-activists-nancy-pelosi/>. Accessed: 30 Jun. 2021.

INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Global warming of 1.5°C*. 2019. Available at: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf. Accessed: 30 jun. 2021.

JAEGER, Carlo *et al.* The European Green Deal—More Than Climate Neutrality. *Intereconomics*, v. 2021, n. 2, p. 99-107, 2021. Available at: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/2/article/the-european-green-deal-more-than-climate-neutrality.html>. Accessed: 22 jun. 2021.

KEWELL, Beth; ADAMS, Richard; PARRY, Glenn. Blockchain for good? *Strategic Change*, v. 26, n. 5, p. 429-437, 2017. ISSN 1086-1718. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsc.2143>. Accessed: 27 jun. 2021.

LYRA, João Guilherme. *Blockchain e Organizações Descentralizadas*. Rio de Janeiro: Brasport, 2019.

MASTINI, Riccardo; KALLIS, Giorgos; HICKEL, Jason. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, p. 106832, 2021/01/01/ 2021. ISSN 0921-8009. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800919319615>. Accessed: 20 jun. 2021.

MCCOOK, Hass. *Under the Microscope: The True Costs of Banking*. Coindesk. 2014. Available at: <http://www.coindesk.com/microscope-true-costs-banking/>. Accessed: 03 jul. 2021.

MEADOWS, Donella H.; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis L. *The Limits to Growth* (1972). Universe Books: New York. 1972. Available at: <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>. Accessed: 29 jun. 2021.

MUNTA, Mario. The European Green Deal: A game changer or simply a buzzword. *Friedrich Ebert Stiftung*, 2020. Available at: https://www.researchgate.net/publication/344161380_The_European_Green_Deal_A_game_changer_or_simply_a_buzzword. Accessed: 20 jun. 2021.

PARLAMENTO EUROPEU. *Os Sete Grupos Políticos do Parlamento*. 2020. Available at: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/eu-affairs/20190612ST054311/os-sete-grupos-politicos-do-parlamento>. Accessed: 18 jun. 2021.

PARLAMENTO EUROPEU. *Política Ambiental: Princípios gerais e quadro de base*. 2021. Available at: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_2.5.1.pdf. Accessed: 29 jun. 2021.

PENSAMENTO VERDE. *Clube de Roma e o relatório 'Os Limites do Crescimento (1972)'*. 2014. Available at: <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/clube-roma-relatorio-limites-crescimento-1972/>. Accessed: 29 jun. 2021.

RANCHORDAS, Sofia. The Digitalization of Government and Digital Exclusion: Setting the Scene (April 29, 2020). Forthcoming in MENDES, G. Ferreira; MORAIS, C. Blanco de (Eds.). *Direito Público e Internet: Democracia, Redes Sociais e Regulação do Ciberespaço FGV Publicações/IDP/Univ. Lisboa, (Public Governance 4.0, 2020)*. *University of Groningen Faculty of Law Research Paper No.*

30/2020. Available at: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3663051> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3663051>. Accessed: 11 jul. 2021.

ROSSI, Esteban. Un futuro por construir: la propuesta del ambientalismo moderno. *Revista Iberoamericana de Bioética*. Espanha. n. 04, jan. 2017. Available at: <https://revistas.comillas.edu/index.php/bioetica-revista-iberoamericana/article/view/7714/7671>. Accessed: 01 jul. 2021.

SAMPER, Juan Antonio; SCHOCKLING, Amanda; ISLAR, Mine. Climate politics in green deals: Exposing the political frontiers of the European Green Deal. *Politics and Governance*, v. 9, n. 2, p. 8-16, 2021. Available at: <https://www.cogitatiopress.com/politicsandgovernance/article/view/3853>. Accessed: 22 jun. 2021.

SIDDI, Marco. The European Green Deal: assessing its current state and future implementation. *Climate Policy*, v. 16, n. 5, p. 543-547, 2020.

TAGHIYEVA, Maryan *et al.* *Serato Blockchain. White Paper. Currency of intangible nonfinancial value*. 2016. Available at: https://www.researchgate.net/publication/316701664_Currency_of_Intangible_Non-Financial_Value_SERATIO_BLOCKCHAIN_Seratio_Blockchain_Internet-of-Value_capturing_Total_Value_through_Social_Earnings_Ratio_integration_of_intangible_non-financial_attribute. Accessed: 29 jun. 2021.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution. Como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. São Paulo: Senai-SP. 2019.

TOMLINSON, Bill *et al.* Analyzing the sustainability of 28 'Blockchain for Good' projects via affordances and constraints. *Information Technology for Development*, v. 27, n. 3, p. 439-469, 07mar.2021. ISSN 0268-1102. Available at: <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1828792>. Accessed: 26 jun. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. *Tratado de Maastricht*. 1992. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:11992M/TXT>. Accessed: 29 jun. 2021.

UNITED NATIONS. *Report of United Nations Conference on the Human Environment*. 1972. Available at: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.48/14/REV.1. Accessed: 29 jun. 2021.

UNITED NATIONS. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. 2015. Available at: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Accessed: 27 jun. 2021.

UNITED NATIONS. *United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Conference)*. 1972. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/humanenvironment>. Accessed: 29 jun. 2021.

UNITED STATES CONGRESS. *H.Res.109: Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal*. 2019. Available at: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text>. Accessed: 30 jun. 2021.

VIRIYASITAVAT, Wattana *et al.* Blockchain and Internet of things for modern business process in digital economy – The state of the art. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, v. 6, n. 6, p. 1420-1432, 2019. Available at: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8744245>. Accessed: 26 jun. 2021.

WWF – WORLD WILDLIFE FOUND. *Novo relatório do IPCC sobre aquecimento de 1,5°C pede mais esforços para ação climática*. 2018. Available at: <https://www.wwf.org.br/?67822/Relatrio-do-IPCC-2018-sobre-aquecimento-global-de-15C-incipita-mais-esforos-para-ao-climtica-global>. Accessed: 20 jun. 2020.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

NETTO, Luísa Cristina Pinto e; MENENGOLA, Everton J. F. European Green Deal, digital economy, and blockchain: the path to sustainability? *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 11-32, maio/ago. 2021.

Data protection regulation: a comparative law approach

Proteção de dados: estudo comparado de normas nacionais

Marcus Abreu de Magalhães*

Ambra University (Orlando, Florida, United States)
marcusmagalhaes@portalambra.com
<https://orcid.org/0000-0002-9366-9007>

Recebido/Received: 23.01.2021/ January 23th, 2021

Aprovado/Approved: 17.08.2021/ August 17th, 2021

Abstract: This paper aims to present a comparative approach to data protection regulations around the world. Most countries possess data protection laws in some level of detail. In order to compare structures of data control and compliance in dissimilar systems, the study selected four distinct arrangements: the European General Data Protection Regulation (GDPR); the California Consumer Privacy Act (CCPA); the Brazilian Digital Privacy Law, *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais* (LGPD); and the Chinese Data Privacy Framework, which is molded by a set of different regulations. The analysis was based in common key points of those regulations – territorial scope, consent and disclosure, data security requirements, data transfer, Data Protection Officer, awareness and training, and penalties – to explore the different policies and national goals. The paper argues that, in the landscape of the information based society, new law is needed to protect citizens' rights to privacy and to bound harvesting and mining of personal information to ensure transparency, control, and compliance of the information economy.

Keywords: Data protection. Comparative law. Privacy. Information society. Data mining. Compliance.

Resumo: O trabalho busca apresentar abordagem comparativa entre normas de proteção de dados em diferentes países. A maioria das nações possui alguma norma para regular o tratamento de dados. Assim, com o propósito de comparar estruturas de controle de informações e de governança de dados, o estudo selecionou quatro modelos distintos: o Regulamento Geral de Proteção de Dados europeu (GDPR), o Estatuto de Proteção à Privacidade do Consumidor da Califórnia (CCPA), a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais do Brasil (LGPD) e o plexo de normas que compõem o modelo de proteção de dados na China. A análise partiu de pontos comuns dos diferentes sistemas jurídicos – abrangência territorial,

Como citar este artigo/*How to cite this article:* MAGALHÃES, Marcus Abreu de. Data protection regulation: a comparative law approach. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 33-53, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.magalhaes.v.2.n.2

* MSc in Legal Studies – AMBRA University. Bachelor's Degree in Law from Universidade de Brasília. Graduate in Economic Sciences from Universidade de Brasília. Specialist in Constitutional Review and Fundamental Rights (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro) and in Administrative Law (Universidade Gama Filho). State judge (State of Mato Grosso do Sul, Brazil).

consentimento e divulgação, requisitos de segurança, limites à transferência de dados, encarregado de proteção de dados, treinamento, sensibilização e sanções – para explorar os diferentes regramentos e objetivos nacionais. O estudo propõe que, no panorama da sociedade da informação, novas leis se fazem necessárias para assegurar a privacidade dos cidadãos e para balizar as atividades de mineração e extração de informações pessoais para assegurar a transparência, o controle e a governança na economia da informação.

Palavras-chave: Proteção de dados. Direito comparado. Privacidade. Sociedade da informação. Mineração de dados. Governança.

Summary: **1** Introduction – **2** Study problem and methodology – **3** European GDPR – **4** California US – California Consumer Privacy Act (CCPA) – **5** Brazilian LGPD – **6** China Data Privacy Framework – **7** Conclusions – References

1 Introduction

Privacy rights have been in the spot with the rise of concerns regarding the abuse and misuse of personal data by governments and big data corporations. These concerns sparked a new set of rules related with data compliance, control, and accountability. Nations have then sought to put in place a legislation framework to enforce data protection rights. Those general data protection regulations, despite their titles, are still confined in the jurisdiction of the lands or unions of nations where they can be imposed.

But, in order to be viable in a digital world with no borders (or fewer walls than those of the country's political divisions) those different set of rules should be the most compatible with each other as possible. As the corporation's extent disregard borders, any approach needs to assert the global scope of digital and virtual universe. Europe, USA, and China still have the economic power needed to impose data policies upon corporations. But smaller countries most probably will need to follow the guidelines settled by the large economic players.

The last decades witnessed a complete reorganization in the way humankind promotes the distribution of information. We are moving from a Propriety-based to an information-based society. This transformation means that the wealth generation, the economic activity, and the institutions awareness are turning to data gathering and control. The data mining, control and modeling shall be therefore crucial to human activities in this new environment.

The new social paradigm is changing the way people and institutions relate to themselves to incorporate the new power, value, and status core. After millennia with the hunter collector way of life, humanity has perfected techniques for growing crops and rearing animals. In the Neolithic Revolution we settled in cities, developed money, writing and everything changed.

The Age of Discovery, first led by the Portuguese with overseas navigations skills and then by the English with the Steam Power, also prompt new transformations

in the way we organize our societies. With the Industrial Revolution, new means of transportation, new frontiers and technologies, the world seemed to shrink and, again, everything changed.

The Industrial Revolution happened in two phases. First the mechanization, with railroads, steam machines, and then the electricity brought the assembly line and the automation. In the XX century, a third step was recognized by the transistor and the electronic innovations. But nowadays it seems that the electronic shift was the first step in an Information Revolution.

Some intellectuals like Klaus Schwab,¹ economist, founder, and director of the International Economic Forum, classifies the digital transformations as a fourth step in the Industrial Revolution. At the Hannover Fair he coined the term Industry 4.0 about the digital changes.

But maybe we are trending to a bigger picture. In the eighties, Alvin Toffler talked about an information-based way of living in his book *The Third Wave*.² The author had foreseen the e-commerce, digital payments, communications, and relevant details of what seems to be a digitally interconnected society. Before that, in the seventies, other authors commented about a Post-Industrial Society,^{3 4} but the transition to a cyber digitally driven society was pointed by Toffler in his next major work.⁵

In any form one chooses to describe it; the dawn of the information technology has permitted the transition to a new way of life. The global pandemic of Covid-19 in 2020 was a turning point for the affirmation of the new times or new normal with intense information technology use to maintain the business and personal routine in times of social isolation.

But, with the new technology, new problems had arisen. We face global cyber threats, new sorts of crimes and new ways to negotiate people personal data. Personal information has become a new commodity. And the bigger players in the game are in the personal data league. The five biggest US companies in the stock market – Google, Microsoft, Apple, Facebook, Amazon – deals with personal data and big data analytics. In a global perspective, others big players – Tencent, Huawei, Ali Baba, Baidu, Xiaomi – are also in the data business.

This new social structure calls for an equally new legal apparatus, especially for the protection of citizens privacy and individual rights. Several nations are working

¹ SCHWAB, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Random House LLC, 2017. p. 15.

² TOFFLER, Alvin. *The Third Wave*. New York, USA: Bantam Books, 1980.

³ TOURAINE, Alain. *La société post-industrielle: naissance d'une société*. Paris: Denoël, 1969.

⁴ BELL, Daniel. *The Coming of Post-Industrial Society: a Venture in Social Forecasting*. Nova York, USA: Basic Books, 1973.

⁵ TOFFLER, Alvin. *Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*. New York, USA: Bantam Books, 1990.

towards the objective to form a comprehensive body of law to regulate de cyberspace. But the matter is controversial, as the parties interested claim a cyber freedom or a deregulated virtual space as inherent of digital technologies and, beyond that, companies are putting their servers, teams and headquarters in more favorable jurisdictions or even putting data in international waters.

So, in one hand there is a need to protect the individual privacy and regulate the reach of those big data companies over citizens civil rights; and, in the other hand, the new cyber tools and data abilities seems to be far complex to be effectively overseen by regulators.

But the challenge is up most relevant because the correct distribution of risks and responsibilities linked to data compliance, personal information and individual rights will be crucial to promote better services, protection, and development.

2 Study problem and methodology

To what extent do the structure of the regulation and the organization of personal privacy policies and statutes differ in selected law systems.

The aim is to explore the hypothesis that although the statutes and regulations are oriented around similar points, the cultural and legal particularities of each system will matter the most in order to settle the guidelines of each national data protection policy.

The analysis is relevant because the global scope of data processing activities will be shaped by the diversity in legal approaches and orientations. Beyond the textual analysis of local statutes, a broad comprehension will be paramount to effectively access the range of personal data protection extent in different countries.

The study follows a qualitative and exploratory method because the recent data protection statutes still configure new laws pending court challenges and real cases tests. In order to tackle the problem we choose to compare the actual statutes and regulations and compare to a broad view of the different law systems where they are inserted.

In that context, in 2016, the European Union has approved the General Data Protection Regulation (GDPR), which, in 2018, has effectively replaced the Data Protection Directive 95/46/ec. The GDPR is now a comprehensive statute regulating how companies must protect EU citizens' personal data.

The United States does not have a federal regulation, nevertheless the Federal Trade Commission have settled the grounds to a federal approach with the Facebook FTC⁶ settlement in 2019 and shall be further guidelines in the FTC anticompetitive

⁶ Federal Trade Commission.

conduct complaint in 2020. In the meantime, the regulation should be shaped by each state.

California has already passed a regulation, the California Consumer Privacy Act – CCPA, to secure privacy rights for California consumers. Other States like New York, Washington, or Illinois have bills under analysis at the Legislative Committee.⁷

In fact, it is not yet clear if the privacy regulation will be enacted by states or if it will fit in the exception enumerated in the United States Constitution for the Union legislative powers by the Supremacy Clause. The nature of virtual and digital ecosystems could be potentially messy if each of different state establishes local privacy laws. This hodgepodge could be better addressed if the problem fits the Commerce Clause, the matter seems to fit particularly under the legal doctrine known as the Dormant Commerce Clause, but it will eventually be sorted out by the Supreme Court.

Brazil also passed a statute to secure privacy rights clearly inspired by the EU GDPR. The Brazilian GDPR statute – Lei Geral de Proteção de Dados LGPD – was passed in 2018 but effectively came into force in September 2020.

South Africa, Brazil's partner in BRICs international economic organization, also have a privacy statute – the Protection of Personal Information Act POPIA – which was ratified in November 2013 (before the EU adopted the GDPR), but progress subsequently hindered for several years until it finally came into force in July 2020.

Argentina, Uruguay, and Paraguay – Brazilian's partners in Mercosul – also have specific legislations about digital privacy. Argentina has passed the 25.326 law in 2000; Uruguay has passed a similar statute, the 18.331 law of 2008; and Paraguay the 1682 law of 2001 significantly reviewed by the 5543 law of 2015. As EU has digital privacy exigencies to allow foreign companies to operate in their borders, Argentina and Paraguay have successfully submitted their statutes to the European Commission, with approval on June 30, 2003 and on August 21, 2012, respectively.

And, in China, the Standing Committee of China's National People's Congress – NPC approved the *Decision on Strengthening Network Information Protection* in December 2012. And, last October, China unveiled its latest 2020 draft of the Personal Data Protection Law. The 2012 *Decision* (DSNIP) was the first equivalent of law in Chinese legal system expressly aimed to “protect network information security, protect the lawful interests of citizens, legal persons and other organizations” and “safeguard national security and the public social interest”. Already in the first article it is possible to identify the Decision as a privacy law:

⁷ In New York, the bill of State Senator Kevin Thomas, Senate Bill S5642; in Illinois the Senate Bill 2330, by Senator Thomas Cullerton; and in Washington State the Senate Bill 628 was rejected, but there's a limited control regulation over biometric data.

I, The State protects electronic information by which the individual identity of citizens can be distinguished as well as involving citizens' individual privacy.

No organization or individual may steal or obtain in other illegal manners obtain citizens' individual electronic information, sell, or illegally provide citizens' individual electronic information to other persons.

Overall, the nations of the world are looking for implement a vast array of digital privacy laws. The United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD registers 66% of the UN countries with some kind of privacy law and other 10% with draft legislations in the making. There are still 19% of UN countries without privacy legislation, and they have no data for the remaining 5%.⁸

The information access and manipulation can be harmful in several ways. In the international arena, the cyber threat has entered in the agenda since many attacks suffered by governments and private organizations. Those cyber-attacks have been delivered either by underground groups or rogue organizations on behalf of other nations or concurrent private companies. In fact, they have been an effectively instrument to steal corporate secrets, anticipate business strategies or to promote embarrassments to top executives.⁹

In the other hand the privacy rights violations can also happen accidentally, with the unintentional exposure of images, information, or metadata of private citizens, or purposely with companies willingly to sell private data for a diversity of purposes. In fact, the private data commerce is the main concern of those new privacy laws, as the rush for information gathering is the new gold rush for the XXI century.

All these new regulations create a set of obligations for the data providers and controllers, usually barriers to sharing personal data, rules, and deadlines to erase information; as well as an inventory of citizens civil rights, as the right to control which information will be available, which data the application provider can have, information about what has already been collected and the right to erase or rectify de registers.

The aim of this article is to exhibit the digital privacy laws of Brazilian's main commercial partners – China, United States, Europe, and Argentina – regarding companies' obligations.

⁸ The United Nations Conference on Trade and Development website at: <https://unctad.org/page/data-protection-and-privacy-legislation-worldwide>. Accessed on 12 December 2020.

⁹ For instance, the Sony cyber-attack before The Interview movie debut in 2014, it culminated in a scandal that cost the job of Amy Pascal the top executive in the entertainment branch at the Corporation.

3 European GDPR

The European GDPR is the key statute as it is the most comprehensive and detailed of the laws already in force. The European approach set those main obligations for the companies settled in their territory or offering services for their citizens, it means that in addition to EU based enterprises, any company that offers goods or services to EU residents, regardless of its country of origin, will be subjected to the EU regulation, as stated in the article 45 of the GDPR. Thereby, the GDPR has a global influence on data protection regulations models.

The main benefit for the Union is that the GDPR is able to impose a uniform data security law on all EU members, so that each member state will not need to create its own data protection system and the regulations will be consistent across the entire Europe.

The statute contains XI chapters and 99 articles. The following are some of the topics that have the greatest potential impact on security operations:

3.1 Territorial Scope

The GDPR applies to any organization that collects, stores, or processes the personal data of European residents. It does not matter if the organization is actually based in the EU.

3.2 Lawful, fair, and transparent processing

That means that all companies processing personal data must treat the information in a lawful, fair, and transparent manner. For the scope of the statute, lawful implies a legitimate purpose for all the data processing. One must assert a need to treat or archive the information collected. Fair also is related with the notion of good will and good practices; the companies will be responsible and will not process data for any purpose other than the legitimate ones. And finally, transparent means that the data subjects will be informed about the use, including third parties' access and repurposing, of their personal data.

3.3 Limitation of purpose, data, and storage

The companies will restrain the data gathering and limit the processing, collecting and data crossing only within the necessary extend for the revealed purposes, and discard personal data once the original objective is fulfilled. That implies those other requirements: i – not process personal data beyond the legitimate intent for which it was gathered; ii – no personal data other than necessary shall be requested; iii – all

the personal data must be erased once the legitimate and disclosed motive – for which the gathering was authorized – is attended.

3.4 Disclosure

When asked, the company shall disclose what information it has about the petitioner, and what the purpose and uses of this data. Also, the data owner has the right to demand correction, formalize a complaint, order the deletion, or ask for the transferring of the personal data. The articles 19 and 20 of the GDPR are aimed to ensure that one shall have control over his or her data. Under those provisions, one may demand a full deletion of his or her personal data (right to erasure) or request the right to transfer personal data between service providers (right to portability).

3.5 Consent

A clear and explicit consent must be obtained in order to collect or process personal data, article 6 (1) (a). And this consent may be withdrawn by the data subject without justification at any moment, article 7 (3). In order to process information of minors (under 16 years old) the data controller will require consent of the parents, article 8 (1).

3.6 Personal data breaches

The data controller will maintain a data breach register, and, in some cases of high severity, the public regulator and the data subject must be promptly informed. Article 33 of the GDPR rules that controllers must notify supervising authorities of personal data breach within 72 hours of learning of the leak and must provide specific details of the breach such as its nature and number of subjects affected. Article 34, in its turn, requires the controllers to also notify the victims “without undue delay”.

3.7 Privacy by Design

Business must incorporate in their projects, products, and systems technical mechanisms to protect personal data. The privacy by design means that the product or service will be planned to ensure the privacy rights of the consumers by default. Articles 23 (1) (i), 23 (2) (d) and 35 require private or public entities to implement data protection measures to protect consumers’ personal data and privacy against loss or undue exposure. Those measures must be reasonable, so it is not always a system of absolute liability over those safeguards.

3.8 Data Protection Impact Assessment

A Data Protection Impact Assessment is needed to initiate a new project or product. The Data Protection Impact Assessment shall be available for the Data Authority and also subjected to internal compliance. Article 35 requires companies to perform Data Protection Impact Assessments in order to identify risks and subsequently routinely Data Protection Compliance Reviews to ensure those risks are addressed. The Data Authorities may implement routine auditing to enforce its effectiveness.

3.9 Data transfers and data tracking

The company will have a controller officer with the duty to ensure that the personal data is protected under GDPR requirements, the company is liable as well if the processing is made in house or by a third party. This means that controllers will share the responsibility over personal data even when that data has been outsourced.

3.10 Data Protection Officer

When a certain criterion is met – for instance when there is significant volume of data; when the processing refers to genetic data, health, racial or ethnic origin, religious beliefs; or even when the company collect personal information about their own employees as part of human resources processes – the organization must designate a data protection officer. The article 39 states that those officers serve to inform and advise organizations about their obligations pursuant the GDPR regulations and act as a contact point with the Supervisory Authority [article 39 (1) (e)]. The DPO will also monitor compliance in all the data related sectors, article 38 (1) (b), and have direct communication with the higher administration, article 38 (3). The DPO can be hired outside the organization or be in their ranks.

3.11 Awareness and training

There is a permanent duty to promote GDPR awareness among the organization. The DPO has also to ensure awareness-raising and staff training, article 39 (1) (b). Those practices are not only relevant in regard to the protection of personal data but also for identify data breaches and vulnerabilities.

3.12 Penalties

Article 83 outlines the penalties for GDPR non-compliance, which can be up to 20 million Euros or 4% of the violating company's worldwide annual turnover of the preceding financial year, whichever is higher. Those penalties are among the higher between data privacy legislations around the world. Besides companies, data controllers and processors are subject to the supervising authorities' oversight and penalties.

4 California US – California Consumer Privacy Act (CCPA)

California passed, on January 1st, 2020, the first American data privacy law. California is the largest and richer state in the US and home to Silicon Valley and the major US technology enterprises. It is a wide-range data privacy regulation that was largely modeled on EU's GDPR. Because it is the first and because it is from California it will have a huge impact on the futures US statutes about privacy data.

It affects for profit organizations and companies that collect and use personal data about citizens of California. The CCPA is also requires companies to become more transparent about the data they collect and give consumers a certain degree of power over the data that will be shared.

4.1 Territorial Scope

The CCPA applies to any large for-profit organization that does business in California, intensely collects personal data about California residents or has the data collecting as main business. A CCPA covers the personal data provided directly by users in online forms and data collected by tracking tools and related technologies. The formal criteria are: i – It brings in annual gross revenues of at least US\$25 million; ii – It collects personal information from 50,000 or more Californian residents, households, or devices per year; iii – It generates more than 50% of its annual revenue by selling personal information about California residents.

4.2 Disclosure and Consent

Businesses can process and sell personal data if they offer clearly option to opt out of such transactions. The CCPA has granted the right to California citizens to request the inventory of personal data stored about them. In addition, California residents can also request the deletion of their data. The controller must administer those requests free of charge.

4.3 Data Security

The CCPA does not have a specific requirement to enforce data security, the model seems to resolve the issue with private judicial action in the event of losses due to a data breach, the future judicial solutions will delimitate what will be the grounds for business reasonable measures and the security level needed to prevent such an event from occurring.

In that respect the CCPA don't have special requirements to control, contain or disclose data breaches to a specific agency.¹⁰ Nor they require the products to enforce privacy by design.

4.4 Data Transfer

Consumers can opt out, i.e., ask for their data not to be shared with or sold to outside parties. Companies must delete all the data held on a Consumer upon request (with certain legal exceptions). And for enforce those requirements the controller is not allowed to modify the service levels or prices due to the Consumer invoking rights outlined by CCPA. And is worth to note that, unlike other systems, the CCPA does not limit the transfer of data outside of the US.

4.5 Data Protection Officer

Unlike the GDPR, CCPA does not require the appointment of a dedicated data protection officer, or any similar role (including a chief privacy officer, or CPO).

4.6 Penalties

The State of California will impose a civil penalty of up to \$7,500 per violation on any company that is in breach of the CCPA and fails to address the requirements of the law within 30 days. In parallel the residents have the possibility to pursue damages of up to \$750 per incident in the event of exposure.

In comparison with the EU GDPR, it's important to note that whereas GDPR gives data citizens the right to choose if companies can use their personal data for marketing purposes, CCPA opt-out rights are more concerned with the sale of personal data. There is no special provision to mass mail marketing (spam) or abusive advertising.

¹⁰ The CCPA doesn't have specific data breach requirements. Another law regulates the subject: the California Data Breach Notification Law CDBNL. So, there will be certain circumstances where data breaches would be actionable according to this notification law.

Also, GDPR has rules about how data can be transferred, and it is not possible to transfer, process or store data outside of the European Economic Area (there is a list of exceptions). But, as a country with state-by-state data privacy laws, without federal regulation the US does not currently provide such protection. So, in order to American companies work inside the European Borders, they must operate inside the EU-US Privacy Shield framework.

5 Brazilian LGPD

Brazilian main Digital Privacy Law, *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais LGPD*, is remarkably similar as it was inspired from the EU General Data Protection Regulation. It aims to strength the data privacy rights of Brazilian residents and to comply with European requirements to international commerce, as it is mandatory in many aspects to ensure full benefits from the free trade deals between Mercosul and European Union.

As it was mentioned above, GDPR requires an adequate level of data protection (and it is evaluated by the European Commission) in conformity with Regulation 2016/679 EU and with article 45 of GDPR.

In that regard the statute is aimed to ensure best practices and compliance. Though less extensive than the GDPR, the LGPD is remarkably similar to the European inspiration, reproducing requirements on accountability, security, data minimization, purpose limitation, and privacy by design.

5.1 Territorial Scope

The LGPD will apply to any organization that stores or processes personal data about the residents in Brazil, and in a similar way to the GDPR it will operate regardless of where they are located.

5.2 Limitation of purpose, data, and storage

The data controllers and operators will only gather data within the necessary extend for the disclosed purposes and will discard personal data after the disclosed processing purpose is accomplished. Like the GDPR, those provisions carry the duty to not use personal data outside the purpose for which it was gathered; not request personal data other than necessary. It follows that the common practice of gather and keep the largest possible amount of data in order to have a record to cross reference personal information with big data analysis tools is discouraged or banned by the LGPD.

5.3 Data Security

The LGPD entails data security requirements; under the statute the controllers and operator are required to implement reasonable technical and organizational routines to ensure the protection of personal data from unauthorized access, disclosure, alteration, or destruction.

Brazil will build a body responsible for enforcing data protection, the National Data Protection Authority (ANPD), will be directly attached to the Presidency Cabinet and it is aimed to enact the regulation need to provide guidance to the minimum technical standards required.

5.4 Rights of Citizens

Following the world legislative trend, the LGPD grant data subjects a not exhaustive list of basic rights. The major rights are:

Consent: The controller must secure individual consent to be able to process and store data about Brazilian individuals and they can revoke it at any time. These consents must be specific, informed, unambiguous, and freely given.

Disclosure: the LGPD grants Brazilians rights of access, including right to correction and right to erasure.

5.5 Data Protection Officer

In a first approach, under the LGPD, every company would have to appoint a DPO, as it is required by article 41 of the statute for any and every organization that processes the personal data of Brazilian citizens. However, it is expected that this provision will be attenuated by the National Data Protection Authority (ANPD) as it has powers to dismiss sectors of the economy, or companies by size or other technical criteria, as it is expected by the article 41 §3º of the statute.

An individual inside the corporation can perform the duties of the DPO, or they may be carried out by an outsourced team or even as a third-party, such as a specialist DPO service (DPO for hire).

5.6 Awareness and training

The company must create awareness among employees about LGPD requirements and are encouraged to create an environment that promotes ethical conduct, commitment to data privacy values, and compliance with the LGPD statute.

5.7 Personal data breaches

In the event of a breach, cyber-attack or accidental disclosure that could potentially infringe the privacy rights of data subjects, the company and the DPO have legal duty to notify both the national data protection authority (ANPD) and the individuals affected.

5.8 Penalties

The monetary penalties for breaking LGPD rules are relatively modest compared with other systems and, in particular with the GDPR. The maximum fine for a violation is 2% of a company's annual revenue but is capped at R\$50 million (about US\$9 million) per offense.

This compares with GDPR fines of up to 4% of global annual revenue or €20 million, whichever is the higher.

In comparison with the EU GDPR, it is relevant to mention that the National Data Protection Authority can create administrative requirements and directly specify the security measures that must be observed. As the industry is in rapid change the technical administrative authority will be much faster than the legislative body to accomplish that task. The GDPR, in the other hand, does not provide specific measures to be enforced in this way, however, European national enforcement agencies offer a broad guide with recommendations for security obligations.

One should note that whereas the GDPR applies strict rules to email marketing and text messaging, it is an area not directly covered by the LGPD.

As mentioned, in the GDPR model, only the public-sector organizations or private companies that store and process personal data at scale will need to appoint a data protection officer (DPO). In the other hand, as it is, the LGPD requires every company that control personal data (even their employee's data by the HR sector for instance) to appoint a DPO. But it is expected the national data protection authority (ANPD) to regulate the issue as soon as it will be operational.

6 China Data Privacy Framework

China does not yet have a federal statute dedicated to data privacy but does have a framework of regulations and laws that cover many cases. For example, the Tort Liability Law and the General Principles of Civil Law both have provisions that cover privacy and reputation as protections and that can be also applied to data. In addition to general protections, there have also been multiple specific regulations and guidelines that have been implemented or proposed.

These include: i – Decision on Strengthening Network Information Protection (2012); ii – People’s Republic of China Cyber Security Law (2016); iii – National Standard of Information Security Technology – Personal Information Security Specification (last actualization in 2020); iv – Guidelines on Internet Personal Information Security Protection; v – Personal Data Protection Law (draft 2020).

The last aforementioned legislation – Personal Data Protection Law – indicates a stricter regulation than the U.S., but not as much as the EU. Until now, rather than enacting an omnibus data privacy law, China pursued a path much alike the U.S. approach, i.e., with data protection provisions comprised in laws for sectors such as banking and finance, consumer protection, postal services, healthcare, credit reporting, telecommunications, and internet, etc.

But the Personal Data Protection Law, as seen in the 2020 draft divulged in October 2021; point towards a more resembling European approach, with a larger statute encompassing the main privacy issues.

A digression is needed to analyze the Chinese Privacy Protection framework to briefly approach the context upon it has been evolving. It is paramount, prior to any data protection rule, to recognize the existence of the right to privacy in the legal system. In China, like in many countries, the idea of privacy was historically little developed or build by differently standards.

It is especially important to apprehend the structure of Chinese legal system by their own standards to avoid the bias of the orientalist or orientalism approach. The analysis by westerns benchmarks will follow requirements and criteria not necessarily consistent with local cultural, social, and legal ideals. In order to realize the real latitude of the legal protection is relevant to understand that Chinese tradition is more versed in harmony and agreements than in lawsuits and conflict. Whenever is possible to reach a solution by negotiation, mediation, and mutual compromise it will be favored by institutions even by the courts.

Another important distinction will be the emphasis on the collectivism in detriment of individualism. The interests of the group will overcome the needs of an singular agent. The occidental saying *Fiat Justitia Ruat Caelum*, a Latin legal phrase meaning let justice be done though the heavens fall, would not resonate with oriental legal systems. On the contrary it would not be welcomed by courts and society. To achieve this flexibility in civil disputes the system will prefer notions of morality and broad rules that would permit reach distinct solutions for apparently similar cases.

The privacy protection has first arisen in the geo-economic region under the Chinese influence in Taiwan and Hong Kong. Taiwan already has data protection

laws going beyond OECD standards and Hong Kong was the first jurisdiction in Asia to have enacted a comprehensive data privacy law.¹¹

In Mainland, the General Principles of the Civil Law (GPCL) enacted in 1986 protect the “right to reputation” and have been employed as a basis for privacy protection. Also, the Tort Liability Law from 2010 explicitly recognizes the right of privacy along with the right of reputation and the right of honor. On March 15, 2017, the GPCL received an update providing rules for personal data protection and assessing the responsibility for breaches in data protection and collection.

In December 2012, the Standing Committee of the National People’s Congress – NPC – promulgated the *Decision on Strengthening Information Protection on Networks* – “the 2012 NPC Decision” – about personal information protection in China. Then, in 2013, the NPC’s Standing Committee amended the Consumer Protection Law, recognizing data protection as a right for consumers in its Article 14 and contemplating data protection principles from the 2012 NPC Decision, especially on Article 29 about security and confidentiality, purpose specification and consent.¹²

China’s legal system oftentimes resorts to laws broadly drafted and somewhat flexible. In one hand, this method lacks precision gives rise to questions placing entities in a state of legal uncertainty, but in the other hand the technique offers maneuverability and flexibility to prevent the law from being outdated by evolution of technological developments.

“To complement the limitations of having vague binding laws, China uses non-binding texts to provide details and to guide the laws’ implementation. In the field of personal data protection, the most important of these rules are the 2018 Specification” (Pernot-Leplay, 2020 p. 76). The Personal Information Security Specification took effect in May 2018. It places procedures for consent and how to collect, use, and share personal data.

¹¹ The Personal Data (Privacy) Ordinance (Cap. 486) (PDPO) aims to protect the privacy of individuals’ personal data and regulate the collection, holding, processing, or use of personal data based on a set of data protection principles (DPPs) in Hong Kong. The Ordinance came into force on 20 December 1996 but was significantly amended in 2012.

¹² Consumer Protection Law art. 14: “When purchasing or using goods or receiving services, consumers enjoy the right to personal dignity, the right to have their ethnic customs respected, and enjoy the right to have their personal information protected”.

Consumer Protection Law art. 29: “Proprietors collecting and using consumers’ personal information shall abide by principles of legality, propriety, and necessity, explicitly stating the purposes, means and scope for collecting or using information, and obtaining the consumers’ consent. Proprietors collecting or using consumers’ personal information shall disclose their rules for their collection or use of this information and must not collect or use information in violation of laws, regulations, or agreements between the parties. Proprietors and their employees must keep consumers’ personal information they collect strictly confidential and must not disclose, sell, or illegally provide it to others. Proprietors shall employ technical measures and other necessary measures to ensure information security, and to prevent consumers’ personal information from being disclosed or lost. In situations where information has been or might be disclosed or lost, proprietors shall immediately adopt remedial measures. Proprietors must not send commercial information to consumers without their consent or upon their request of consumers, or where they have clearly refused it”.

In this regard, until the Personal Data Protection Law is not fully adopted, these provisions stand out among the fragmented playing field of data privacy laws in China:

Article 25 of National Security Law of the People’s Republic of China: establish network and security safeguards systems for critical information infrastructure and key sectors;¹³ and, in the perspective of the cyber security, also covers network attacks, intrusion, theft as well as spreading illegal and harmful information, etc.

Article 111 of General Provisions of the Civil Law of the People’s Republic of China: states the principle that natural person’s personal data shall be protected by law; and, therefore, that any organization or individuals “must collect personal data after obtaining the personal data subject’s consent; must ensure the security of the personal data collected; and forbids illegal collection, using, processing and transmitting of others’ personal data, illegal transaction of selling or purchasing personal data, and illegal provision and disclosure of personal data”.¹⁴

The Cybersecurity Law: articulates legal principles and operational requirements on data protection. And, finally, the 2020 *draft of the Personal Data Protection Law* PDPL that will enforce specific policies for data privacy, which are in line with global standards. This legal document is detailed below.

6.1 Territorial Scope

The draft PDPL applies to the processing of individuals’ personal data that takes place in China. It will cover personal data of residents in China and eventually personal data processed in China regardless of the nationality or residence of such individuals. The draft PDPL states clear and specific extraterritorial application to overseas entities and individuals that process the personal data. It is overly broad as it covers (1) data of subjects in China for the purpose of provision of products or services; (2) analysis of behavior of data subjects in China; and (3) in other circumstances as provided by Chinese laws and regulations.

6.2 Disclosure

The draft PDPL provides the right to information and explanation on the data processing and data collecting, comprising the right to information and explanation on the data processing, right to access and request for a copy of personal data, right to correction, right to object processing, right to withdrawing consent and right

¹³ LI, Lisa. A Brief Overview of China’s Compliance Requirements on Personal Data Protection. *Mondaq blog*, 2020.

¹⁴ LI, Lisa. A Brief Overview of China’s Compliance Requirements on Personal Data Protection. *Mondaq blog*, 2020. Available : <https://www.mondaq.com/china/data-protection/936562/a-brief-overview-of-china39s-compliance-requirements-on-personal-data-protection>. Accessed: 12 Feb. 2021.

to deletion. It creates an obligation to release in the privacy notice the scope of the data that are being collected and a separate consent is required for the transfer or sharing of personal data, automatic decision-making mechanisms, etc. There is a provision for specific protocols to respond to data subjects' requests, which will further be produced by the supervising authority.

6.3 Consent

An explicit consent is due for the conclusion and performance (which are different moments in Chinese Contract Law) of a contract with individual whom data is collected. It will always be necessary for the fulfillment of statutory duties or obligations; necessary for responding to public health incidents (protection of life, health, and property); necessary for journalism or media supervision in the public interests; and, as a pattern of the provision, other circumstances as provided by Chinese laws and regulations.

The consent must be an informed, specific, freely given, indication of wishes of the data subject. And there is an explicit requirement for the need of a specific opt-in for sensitive personal data, like the ones related to race, ethnic group, religious beliefs, personal biometric data, health data, financial account data and location data.

6.4 Personal data breaches

The draft PDPL demands immediately data breach reporting and remedial measures to data breach, which are data controller's duty.

6.5 Data transfers and data tracking

Data localization requirements and rules on cross-border transfer of personal data are also envisioned; the draft PDPL proposes a data localization requirement applicable to operators of critical information infrastructure. And any cross-border data transfer is subject to security assessment to be conducted by the Chinese regulators.

6.6 Data Protection Officer

The company will designate a data protection person who will be responsible for a very comprehensive data protection compliance program to protect personal data. The PDPL, as in the 2020 draft, does not differentiate from controller to processor, and the protection officer analogue will be in charge for all the compliance and privacy enforcement.

6.7 Awareness and training

The draft PDPL demand periodically compliance audits, risk assessments, routine employee training, records of personal data processing activities.

6.8 Penalties

Violations of the draft PDPL, such as illegal processing of personal data or failure to adopt necessary measures to protect personal data, can be fined up to RMB 50 million (US\$7 million) or up to 5% of the preceding year's revenue.

Also, in terms of personal liability the personnel who is personally responsible for the personal data processing may be fined up to RMB 1 million (US\$ 140 thousands).

Finally, in comparison to the European GDPR is worth to register that there is some parallel to Article 82 of the GDPR and to Article 42 of the LGPD where the draft PDPL contemplates the liability of the personal data processor, unless the personal data processor can prove that it is not at fault. Therefore, there is an explicit shift of the burden of proof to the personal data processor (when comparing with the soon-to-be effective China Civil Code that provides rules on tort that can also be related to the infringement of the right to data protection).

7 Conclusions

The modern civilization migrates towards a globally digital society centered in Information. Even if that foreseen future seems distant, the modern economy already has centered itself around the data, especially personal data, as the main source of value.

Although the different statutes and regulations have similar structure and fundamental provisions the prospect of an effective personal data protection privacy system will require integration with cultural and legal social structure to meet civil rights expectations and the ability to merge with established core values.

Nations are struggling to adapt to the new standards and routines, aiming at a bigger integration between different organizations, under distinct jurisdictions and with diverse perspectives about civil rights, individual interests, or economic goals.

The ubiquitous spread of personal information treatment, processing and cross-referring data have highlighted the importance of privacy, data security and personal control by data subjects. The naïve movement for total transparency of corporate and governmental information has been replaced by a set of international cyber security protocols and data privacy statutes.

The full disclosure is already perceived as a utopian crusade, but the initiative to protect personal data with cryptographic protocols was embraced by the big tech

corporations. The Cypherpunk moto “Privacy for the weak, transparency for the powerful”¹⁵ has been evolving to a complex set of national statutes and international coordination.

As explained by Professor Sarah M. Smyth:

The process of collecting and organizing information is now a tremendous source of economic, political and cultural power. Data makes us more malleable, easier to predict, and extremely prone to influence. For retailers and marketers, being able to understand their customers’ behaviors, preferences, and aversions – so they can predict their needs and provide more targeted sales pitches – is the Holy Grail.¹⁶

In that landscape new law is needed, and has been built, to protect the citizens’ rights to privacy and to their personal information, that are being explored as commodities by data harvesting and data mining corporations. In this brave new world of information, with more personal exposition, communication speed, new opportunities and challenges the Law will be once more needed to ensure stability, justice, and concretize the expectations of the new Era.

References

- ASHBEL, Amit. *Worldwide Data Privacy Regulations Compared*. Sunnyvale, CA: NetApp, Inc., 2020.
- ASSANGE, Julien; APPELBAUM, Jacob; MÜLLER-MAGUHN, Andy; ZIMMERMANN, Jérémie. *Cypherpunks Freedom & the Future of the Internet*. London: OR Books, 2012.
- BELL, Daniel. *The Coming of Post-Industrial Society: a Venture in Social Forecasting*. Nova York, USA: Basic Books, 1973.
- BUSSCHE, Axel von dem; VOIGT, Paul. *The EU General Data Protection Regulation GDPR*. Cham, Switzerland: Springer, 2017.
- FUSTER, Gloria González; JASMONTAITE, Lina. Cybersecurity Regulation in European Union: The Digital, the Critical and Fundamental Rights. In: CHRISTEN, Markus; GORDIJN, Bert; LOI, Michele (Org.). *The Ethics of Cybersecurity*. Cham, Switzerland: SpringerOpen, 2020. p. 97-118.
- INDER, Sidhu. *The Digital Revolution: how connected digital innovations are transforming your industry, company & career*. New Jersey, USA: Pearson Education, Inc., 2016.
- LI, Lisa. A Brief Overview of China’s Compliance Requirements on Personal Data Protection. *Mondaq*, 2020. Available: <https://www.mondaq.com/china/data-protection/936562/a-brief-overview-of-china39s-compliance-requirements-on-personal-data-protection>. Accessed: 12 Feb. 2021.
- MALDONADO, Viviane; BLUM, Renato. *LGPD Lei Geral de Proteção de Dados comentada*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

¹⁵ ASSANGE, Julien; APPELBAUM, Jacob; MÜLLER-MAGUHN, Andy; ZIMMERMANN, Jérémie. *Cypherpunks Freedom & the Future of the Internet*. London: OR Books, 2012. p. 141.

¹⁶ SMYTH, Sara. The Facebook Conundrum: is it time to usher in a new era of regulation for big tech. *International Journal of Cyber Criminology*, Melbourne, 13(2), p. 578-595, jul.-dec. 2019. p. 578.

- MASSENSO, Manuel. Como a União Europeia procura proteger os cidadãos-consumidores em tempos de Big Data. In: MARTINS, Guilherme; LONGHI, João. (Org.). *Direito Digital: direito privado e Internet*. 3ª ed. Indaiatuba, SP: Foco, 2020. p. 409-428.
- MAYER-SCHONBERGER, Viktor; CUKIE, Kenneth. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. London: John Murray, 2013.
- MCDONALD, Aleecia; CRANOR, Lorrie. The Cost of Reading Privacy Policies. *A Journal of Law and Policy for the Information Society*, Achtnabourin, Scotland. vol. 4 (3), p.543-568, 2008.
- NETTER, Emmanuel. Le modèle européen de protection des données personnelles à l'heure de la gloire et des périls. In: NETTER Emmanuel (Org.). *Regards sur le nouveau droit des données personnelles*. Collection Colloques. Amiens, France: Centre de droit privé et de sciences criminelles d'Amiens – CEPRISCA, 2019. HAL Id: hal-02357970
- NETTER, Emmanuel; NDIOR, Valère; PUYRAIMOND, Jean-Ferdinand; VERGNOLLE, Suzanne. *Regards sur le nouveau droit des données personnelles*. Amiens, France: Centre de droit privé et de sciences criminelles d'Amiens – CEPRISCA, 2019. HAL Id: hal-02357967
- PERNOT-LEPLAY, Emmanuel. China's Approach on Data Privacy Law: A Third Way Between the U.S. and the EU? *Penn State Journal of Law & International Affairs*. University Park, Pennsylvania: Vol. 8, (1), p. 49-117, 2020. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3542820> Accessed: 20 Mar. 2021.
- SAFARI, Beata. Intangible Privacy Rights: how Europe's GDPR will set a new global standard for personal data protection. *Seton Hall Law Review*, Newark: Vol. 47(3), p. 809-848, 2017.
- SARLET, Gabrielle. Notas sobre a Proteção dos Dados Pessoais na Sociedade Informacional na Perspectiva do Atual Sistema Normativo Brasileiro. In: LIMA Cíntia. (Org.). *Comentários à Lei Geral de Proteção de Dados*. São Paulo/SP: Almedina, 2020. p. 19-38.
- SCHWAB, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Random House LLC, 2017.
- SMYTH, Sara. The Facebook Conundrum: is it time to usher in a new era of regulation for big tech. *International Journal of Cyber Criminology*, Melbourne, 13(2), p. 578-595, jul.-dec. 2019.
- TOFFLER, Alvin. *The Third Wave*. New York, USA: Bantam Books, 1980.
- TOFFLER, Alvin. *Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*. New York, USA: Bantam Books, 1990.
- TOURAINÉ, Alain. *La société post-industrielle: naissance d'une société*. Paris: Denoël, 1969.
- WEBB, Amy. *The Big Nine: How the Tech Titans and Their Thinking Machines Could Warp Humanity*. New York, USA: Public Affairs, 2019.
- ZHANG, Gil; YIN, Kate. A look at China's draft of Personal Data Protection Law. *IAPP blog*, 2020. Available at: <https://iapp.org/news/a/a-look-at-chinas-draft-of-personal-data-protection-law/> Accessed: 20 Feb. 2021.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

MAGALHÃES, Marcus Abreu de. Data protection regulation: a comparative law approach. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 33-53, maio/ago. 2021.

Controle social e o paradigma da Administração Pública digital no Brasil

Social control and the digital public administration paradigm in Brazil

José Sérgio da Silva Cristóvam*

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil)
jscristovam@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8232-9122>

Orides Mezzaroba**

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil)
oridesmezza@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5416-9184>

Paulo Ricardo Maroso Pereira***

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil)
paulo.rmp@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4500-2280>

Como citar este artigo/*How to cite this article*: CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; MEZZAROBA, Orides; PEREIRA, Paulo Ricardo Maroso. Controle social e o paradigma da Administração Pública digital no Brasil. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 55-77, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.cristovam.v.2.n.2

- * Doutor em Direito Administrativo pela UFSC (2014), com estágio de Doutorado Sanduíche junto à Universidade de Lisboa, Portugal (2012). Professor Adjunto de Direito Administrativo no Curso de Graduação em Direito e no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). Mestre em Direito Constitucional pela UFSC (2005). Coordenador do Grupo de Estudos em Direito Público do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal de Santa Catarina (GEDIP/CCJ/UFSC). Membro da Rede de Pesquisa em Direito Administrativo Social (REDAS). *E-mail*: jscristovam@gmail.com
- ** Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000). Professor Titular em Dedicção Exclusiva nos Programas de Graduação e Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). Coordenador do Mestrado Profissional em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina. Graduado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1986). Especialista em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1989). Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (1991). Pós-Doutor pela Universidade de Coimbra – Portugal (2008). Pós-Doutor pelo Programa de Doutorado em Administração da Universidade Nove de Julho de São Paulo (2015). Consultor e Pesquisador de Produtividade do CNPq. Consultor da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. *E-mail*: oridesmezza@gmail.com
- *** Doutorando em Direito Público na Universidade Federal de Santa Catarina (2019). Mestre em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2017). Especialista em Direito do Estado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2015). Membro do Grupo de Estudos em Direito Público do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal de Santa Catarina (GEDIP/CCJ/UFSC) (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). *E-mail*: paulo.rmp@hotmail.com

Recebido/Received: 17.12.2020/ December 17th, 2020

Aprovado/Approved: 28.06.2021/ June 28th, 2021

Resumo: A adoção de práticas de Governo digital pela Administração Pública brasileira induz a transformação das suas próprias formas de controle. O presente estudo busca discutir a noção de controle social digital da Administração Pública, suas possibilidades e entraves. A abordagem parte da compreensão da noção de Governo digital, já difundida na comunidade internacional, especialmente por recomendações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com o posterior debate acerca do influxo dessa transformação por meio dos mecanismos de controle, seja de forma a se adaptar ao governo já digitalizado seja de modo a induzir essa transformação na Administração Pública. Por fim, são analisados os reflexos desses novos instrumentos, sob a perspectiva do controle social, aquele exercido direta ou indiretamente pelos cidadãos. Isso induz à reflexão não apenas acerca das novas possibilidades de controle oferecidas pela tecnologia, como também de novos direitos aos cidadãos, para que não sejam alijados desse processo. O método utilizado é o dedutivo e a técnica de pesquisa a bibliográfica, apoiada na pesquisa documental em fontes primárias e secundárias.

Palavras-chave: Controle Social. Administração Pública digital. Governo digital. Tecnologias da informação e comunicação. Controle social digital.

Abstract: The adoption of digital government practices by the Brazilian Public Administration induces the transformation of its own forms of control. This study aims to discuss the notion of digital social control of Public Administration, its possibilities, and obstacles. The approach starts from understanding the notion of digital government, already widespread in the international community, especially by recommendations from the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), with the subsequent debate on the influence of this transformation through the control mechanisms, in order to adapt to the government that has already been digitalized, in order to induce this transformation in Public Administration. Finally, the reflexes of these new instruments are analyzed, from the perspective of social control, that exercised directly or indirectly by citizens. This leads to reflection not only on the new control possibilities offered by technology, but also on new rights for citizens, so that they are not excluded from this process. The method used is the deductive and the bibliographic research technique, supported by documentary research in primary and secondary sources.

Keywords: Social control. Digital Public Administration. Digital government. Information and communication technologies. Digital social control.

Sumário: **1** Introdução – **2** Sobre o paradigma da Administração Pública digital – **3** Controle digital da Administração Pública – **4** Controle social digital da Administração Pública brasileira – **5** Considerações finais – Referências

1 Introdução

O processo de difusão e implementação de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) no setor público não é um fenômeno recente na comunidade internacional, sendo possível constatar experiências da espécie desde a década de 1990. No Brasil, a partir especialmente do início dos anos 2000, o influxo desse ferramental passou a ser absorvido em âmbito institucional, mais propriamente pelo Governo Federal, ainda sob a nomenclatura de Governo eletrônico (*e-gov*).

Mais recentemente, passou a ganhar destaque a noção de Governo digital, a qual não apenas parte da premissa de utilização de instrumentos tecnológicos mais avançados e aperfeiçoados, como também propõe uma efetiva alteração na concepção da própria atuação governamental. Ao passo que no Governo eletrônico parte-se da figura central do Estado, como agente indutor da modernização da estrutura pública e dos processos de trabalho, no Governo digital a responsabilidade por esse rearranjo é diluída com os demais atores envolvidos, a fim de que conjuntamente se possa alterar a forma das relações com o Poder Público, tendo como base, é claro, o ferramental tecnológico disponível.

Nesse contexto, considerando que a Administração Pública é diretamente impactada pelo processo de digitalização dos governos, rumando igualmente à chamada era digital, é natural que os mecanismos de controle igualmente trilhem esse caminho.

Com efeito, esse novo paradigma da Administração Pública digital abre uma série de importantes perspectivas de análises, dentre as quais a do controle e, mais especificamente, o controle social. Assim, este estudo gravita em torno dos seguintes objetivos específicos: (i) analisar e contextualizar a Administração Pública a partir da noção de Governo digital; (ii) compreender a influência desse modelo sobre os mecanismos de controle; (iii) discutir criticamente acerca dos reflexos desse instrumental sob a noção de controle social.

2 Sobre o paradigma da Administração Pública digital

Os estudos acerca da utilização de ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs)¹ no âmbito do Poder Público tornaram conhecida a expressão Governo eletrônico, ou sua correspondente abreviação *e-gov*. Nada obstante a vasta literatura que ainda se utiliza desse termo para tratar do fenômeno em sua modelagem atual, é possível verificar uma tendência de utilização da ideia de Governo digital, a apontar uma evolução deste conceito em relação àquele, inclusive no sentido de considerar outras perspectivas que antes não compunham a noção de Governo eletrônico.

¹ Sobre o tema das TICs em diferentes perspectivas, ver: CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira de. Governo Digital na Implementação de Serviços Públicos para a Concretização de Direitos Sociais no Brasil. *Revista Seqüência*, Florianópolis, n. 84, p. 209-242, abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2020v43n84p209/43642>. Acesso em: 20 set. 2020; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; HAHN, Tatiana Meinhart. Automation mechanisms applied in the legal practice of the Brazilian federal Public Administration. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, Jaipur (IN), v. 7, n. 8, p. 69-79, ago. 2020. Disponível em: <https://ijaers.com/detail/automation-mechanisms-applied-in-the-legal-practice-of-the-brazilian-federal-public-administration/>. Acesso em: 20 set. 2020.

Um exemplo nesse sentido é a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entidade intragovernamental que vem tratando da temática em âmbito global ao promover recomendações, avaliações e “ranqueamento” de países signatários no tocante à utilização de tecnologias para criação de valor público. Para os contornos do presente estudo e dada sua brevidade, utilizar-se-á, aqui, como referencial os conceitos trazidos pela OCDE, vez que suas recomendações têm balizado ações governamentais, inclusive no Brasil. Nesse sentido, eis os conceitos de Governo eletrônico e Governo digital propostos pela OCDE:

Governo eletrônico refere-se ao uso, pelos governos, de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), e particularmente a Internet, como uma ferramenta para alcançar um governo melhor.

Governo Digital refere-se ao uso de tecnologias digitais, como parte integrante de um conjunto de estratégias de modernização governamental, para criar valor público. Ele depende de um ecossistema de governo digital composto por atores governamentais, organizações não governamentais, empresas, associações de cidadãos e indivíduos que apoiam a produção e o acesso aos dados, serviços e conteúdo por meio de interações com o Governo.² (Tradução nossa)

A OCDE lista, ainda, seis eixos dimensionais que demarcam com mais clareza a diferença entre os dois modelos: (i) de uma Administração Pública baseada no usuário para uma Administração Pública conduzida pelo usuário; (ii) de reativo a proativo na elaboração de políticas públicas; (iii) de um governo centrado na informação para um setor público orientado por dados;³ (iv) da digitalização de processos existentes ao processo por concepção digital; (v) de um governo provedor de serviços para um governo como plataforma para cocriação de valor público; (vi) do acesso à informação para abertura como padrão.⁴

² No original: “*E-Government* refers to the use by the governments of information and communication technologies (ICTs), and particularly the Internet, as a tool to achieve better government. *Digital Government* refers to the use of digital technologies, as an integrated part of governments’ modernisation strategies, to create public value. It relies on a digital government ecosystem comprised of government actors, non-governmental organisations, businesses, citizens’ associations and individuals which supports the production of and access to data, services and content through interactions with the government” (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Recommendation on Digital Government Strategies*. Paris: OECD Publishing, 2016. p. 6. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm>. Acesso em: 15 set. 2020).

³ Sobre o tema da proteção de dados, ver: SALGADO, Eneida Desiree; SAITO, Vitoria Hiromi. Privacidade e proteção de dados: por uma compreensão ampla do direito fundamental em face da sua Multifuncionalidade. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 3, p. 117-137, set./dez. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/19/25>. Acesso em: 16 dez. 2020.

⁴ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Revisão do governo digital no Brasil: rumo à transformação digital do setor público*. Paris: OECD Publishing, 2016. p. 3. Disponível em: <http://editor.planejamento.gov.br/seminariodigital/seminario/digital-gov-review-brazil-portugues.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

Aqui, parece necessário apontar que mais acertado seria ressaltar, no primeiro eixo, a figura do cidadão (sujeito pleno de direitos e obrigações) e não do usuário, que pode, ainda que de forma indireta, remeter à questionável figura do usuário-cliente do serviço público.⁵ Nada obstante, inegável o destacado relevo da reconformação e mesmo o papel de destaque (centralidade) do cidadão nesse processo. De início, a preocupação era a de implementar ferramentas tecnológicas nos processos de trabalho das estruturas de governo, sendo o Poder Público o responsável pelas modificações. Contudo, mais recentemente essa preocupação passou a abarcar o estabelecimento de uma ação conjunta entre os diversos atores envolvidos para transformar as relações, no sentido de busca pela satisfação do interesse comum de todos em uma melhor interação com o setor público.

O Estado deixa sua posição verticalizada e distante na responsabilidade por atender as demandas da sociedade e, por meio da *internet* e das novas tecnologias, passa a compartilhar responsabilidades e viabilizar que a própria sociedade assuma papel ativo na concepção, construção e operação de tais serviços.⁶

No Brasil, que é um dos signatários da OCDE, embora com certa timidez em alguns setores mais do que em outros, e não sem contramarchas e solavancos, parece possível notar o avanço e institucionalização do paradigma da Administração Pública digital, a sentir, pelo menos, de recentes legislações que tratam do tema.

Neste sentido, e para um breve inventário, o Programa de Governo Eletrônico data do ano 2000, quando por meio do Decreto federal (sem número) de 3 de abril de 2000 criou-se, na estrutura da Casa Civil da Presidência da República, o Grupo de Trabalho Interministerial para examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas com as novas formas eletrônicas de interação.⁷ O trabalho do grupo resultou no Decreto federal (sem número) de 18 de outubro de 2000, que criou, no âmbito do Conselho de Governo, o Comitê Executivo do Governo Eletrônico,⁸ dando-se os primeiros passos para o desenvolvimento da política sob essa perspectiva.

⁵ Sobre o tema, Daniel Wunder Hachem e Luzardo Faria ressaltam o seguinte: “O sentimento do cidadão como cliente da Administração pode distorcer os objetivos fundamentais de uma Administração Pública inclusiva, encarada como ente público gerido para o desenvolvimento da coletividade, que visa à concretização dos direitos fundamentais e à satisfação do interesse público, com o objetivo final de reduzir as desigualdades sociais, regionais e culturais existentes no país, para instituir uma sociedade livre, justa e solidária, nos termos do art. 3º da Constituição da República” (HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo. A proteção jurídica do usuário de serviço público entre o direito administrativo e o Código de Defesa do Consumidor: a necessidade de uma filtragem constitucional. *Revista de Direito Brasileira*, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 311-336, set./dez. 2016. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/rdb/article/view/3065/2794>. Acesso em: 20 set. 2020. p. 318).

⁶ COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Governo digital, controle digital e participação social. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 154.

⁷ BRASIL. *Decreto de 3 de abril de 2000*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2000/dnn8917.htm#:~:text=Institui%20Grupo%20de%20Trabalho%20Interministerial,novas%20formas%20eletr%C3%B4nicas%20de%20intera%C3%A7%C3%A3o.&text=0%20PRESIDENTE%20DA%20REP%C3%9ABLICA%2C%20no,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 20 set. 2020.

⁸ BRASIL. *Decreto de 18 de outubro de 2000*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/

Mais recentemente, as políticas governamentais sobre a questão passaram a adotar a expressão “governo digital”, destacando-se, nesse sentido, o Decreto federal nº 8.638/2016, que instituiu a Política de Governança Digital para os órgãos e as entidades da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.⁹ Desde então, vige no país a Estratégia de Governança Digital, programa plurianual que foi este ano renovado pelo Decreto federal nº 10.332/2020¹⁰ e que norteará essa política até 2022.

Também nesse sentido, importante destacar a instituição da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), pela via do Decreto federal nº 9.319/2018, estruturada nos seguintes eixos de transformação: (i) transformação digital da economia: objetiva estimular a informatização, o dinamismo, a produtividade e a competitividade da economia brasileira, de forma a acompanhar a economia mundial; e (ii) cidadania e transformação digital do Governo: tornar o Governo federal mais acessível à população e mais eficiente em prover serviços ao cidadão, em consonância com a Estratégia de Governo Digital.¹¹

Portanto, eis os parâmetros básicos de compreensão acerca da noção de Administração Pública digital. Trata-se de uma das faces do Governo digital, com exclusão de funções típicas de governo, mas com especial ênfase ao relacionamento com os cidadãos, seja por meio da prestação de serviços, seja pelo compartilhamento de dados e informações, para fins de transparência e controle, e do poder decisório, como efetivação do princípio democrático.

Por consequência, ao inserir a Administração Pública no meio digital, exigir-se-á que o controle exercido por ela e sobre ela, independentemente da instituição ou agente que desenvolva a atribuição, também siga essa mesma linguagem. Não parece possível conceber um controle analógico sobre uma Administração Pública digital. As instâncias de controle também devem se adequar a essa nova realidade, sob pena de se tornarem ultrapassadas ou desnecessárias ou terem reduzida drasticamente sua eficiência.

DNN/DNN9067.htm#:~:text=DSN9067&text=DECRETO%20DE%2018%20DE%2000UTUBRO%20DE%202000.&text=Cria%2C%20no%20C3%A2mbito%20do%20Conselho,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 20 set. 2020.

⁹ BRASIL. *Decreto nº 8.638*, de 15 de janeiro de 2016. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

¹⁰ BRASIL. *Decreto nº 10.332*, de 28 de abril de 2020. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

¹¹ BRASIL. *Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9319.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

3 Controle digital da Administração Pública

Conforme aponta Evandro Martins Guerra, a noção de “controle” com viés estatal se modificou ao longo da modernidade até assumir a feição mais atual, quando passa a estar relacionada à atividade de domínio, governo, fiscalização e verificação.¹² No direito brasileiro, a expressão ganhou especial destaque a partir da clássica obra “O controle dos atos administrativos pelo Poder Judiciário”, de Miguel Seabra Fagundes, em 1941.¹³

Por sua vez, a Constituição da República de 1988 recepcionou o termo no sentido de “verificação, investigação, fiscalização”, como se pode constatar a partir dos dispositivos que tratam do controle interno e externo da União.¹⁴ Nesse sentido, é possível atualmente conceber a ideia de controle *lato sensu*, como a fiscalização exercida sobre determinado ente ou sujeito, de acordo com certos aspectos, visando averiguar o cumprimento do que já foi predeterminado, ou evidenciar eventuais desvios com fincas de correção.¹⁵

Entretanto, como bem ensina Carlos Ari Sunfeld, a ideia de controle igualmente pode ser extraída da Constituição de 1988 a partir da noção de Estado de direito (art. 1º). Para o autor, essa expressão implica no controle do poder, pois estabelece a proteção dos direitos individuais por meio da submissão do próprio Estado ao ordenamento jurídico.¹⁶ E, ao definir que o Estado de Direito brasileiro deva se submeter ao regime democrático, complementa que o constituinte originário impôs a observância de um modelo que não garanta apenas aos cidadãos o controle do poder, mas também que lhes outorgue formas diretas de participação, aliadas às formas representativas (art. 1º, parágrafo único, da Constituição).¹⁷ ¹⁸ Em semelhante

¹² GUERRA, Evandro Martins. *Os controles externo e interno da Administração Pública e os Tribunais de Contas*. Belo Horizonte: Fórum, 2003, p. 23.

¹³ SEABRA FAGUNDES, Miguel. *O controle dos atos administrativos pelo Poder Judiciário*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1941.

¹⁴ BRITTO, Carlos Ayres. Distinção entre “controle social do poder” e “participação popular”. *Revista de Direito Administrativo*, Rio de Janeiro, v. 189, p. 114-122, jul./set. 1992. p. 114.

¹⁵ GUERRA, Evandro Martins. *Os controles externo e interno da Administração Pública e os Tribunais de Contas*. Belo Horizonte: Fórum, 2003, p. 23.

¹⁶ A propósito, eis o conceito de Estado de direito proposto por Carlos Ari Sunfeld: “[...] Estado de Direito é o criado e regulado por uma Constituição (isto é, por uma norma jurídica superior às demais, onde o exercício do poder político seja dividido entre órgãos independentes e harmônicos, que controlem uns aos outros de modo que a lei produzida por um deles tenha de ser necessariamente observada pelos demais e que os cidadãos, sendo titulares de direitos, possam opô-los ao próprio Estado” (SUNDFELD, Carlos Ari. *Fundamentos de direito público*. 3ª ed. São Paulo: Malheiros, 1998, p. 49).

¹⁷ “Art. 1º. [...] Parágrafo único. *Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição*” (BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 set. 2020 – grifos nossos).

¹⁸ SUNDFELD, Carlos Ari. *Fundamentos de direito público*. 3ª ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

sentido, Diogo de Figueiredo Moreira Neto vincula o Estado de Direito à noção de “legalidade”, e o Estado de Direito democrático à ideia de “legitimidade”.¹⁹

Com efeito, no Direito Administrativo brasileiro contemporâneo, a função de controle é prevista para ser exercida de diversas formas e por diferentes agentes, sejam eles públicos ou privados. No âmbito público, Maria Sylvania Zanella Di Pietro lembra que os atos da Administração Pública estão sujeitos não apenas aos controles dos Poderes Legislativo e Judiciário (controle externo), mas também são passíveis de revisão pelos próprios órgãos administrativos no exercício da autotutela administrativa (controle interno), tendo por finalidade “[...] assegurar que a Administração atue em consonância com os princípios que lhe são impostos pelo ordenamento jurídico, como os da legalidade, moralidade, finalidade pública, publicidade, motivação, impessoalidade”.²⁰

As classificações das espécies de controle são inúmeras nos termos da doutrina administrativista.²¹ Para esta pesquisa, fundamental a ideia de controle social, a qual será retomada logo em seguida.

No entanto, independentemente da espécie de controle a ser observada, a digitalização da Administração Pública exige que a própria atividade controladora seja exercida igualmente nesses moldes; daí a ideia de controle digital. No caso, se tal atividade for exercida por uma instituição estatal, impõe-se-lhe um duplo dever de digitalização de sua atuação: uma pela necessidade de atualização de sua estrutura e forma de trabalho diante do constante relacionamento com a sociedade, que cada vez mais interage – e exige, conseqüentemente – por instrumentos da era digital; outra pelo próprio motivo de a instituição integrar a estrutura pública, devendo se adequar a essa nova realidade sob pena de se tornar obsoleta ou, pior ainda, de impedir a modernização do Poder Público.²²

¹⁹ Nas palavras do autor: “O Estado de direito, que representou um passo decisivo, empreendido às luzes do liberalismo, introduziu, como parâmetro de limitação e de controle do poder, a *legalidade* – a submissão do poder estatal à lei que ele próprio edita. [...] O Estado de direito é, pois, aquele que soma à *organização do poder*, a *atuação submetida à lei*. [...] [O Estado de direito democrático é] aquele em que à *organização do poder* se soma sua *atuação jurídica e consensual*. [...] O Estado de direito introduz o controle de legalidade e o estado de direito democrático, também o controle de legitimidade” (MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. *Direito da participação política: legislativa, administrativa, judicial* (fundamentos e técnicas constitucionais da democracia). Rio de Janeiro: Renovar, 1992, p. 65 – itálico do autor).

²⁰ DI PIETRO, Maria Sylvania Zanella. *Direito administrativo*. 31ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018, p. 915.

²¹ De acordo com José dos Santos Carvalho Filho, o controle pode ser classificado nas seguintes espécies: (i) quanto à natureza do órgão controlador: legislativo, judicial ou administrativo; (ii) quanto à extensão do controle: interno ou externo; (iii) quanto à natureza do controle: de legalidade ou de mérito; (iv) quanto ao âmbito da estrutura administrativa: por subordinação ou por vinculação; (v) quanto à oportunidade: prévio, concomitante ou posterior; e (vi) quanto à iniciativa: de ofício ou por provocação. Ainda, o autor concebe o controle social tanto como uma forma de ensejar o controle administrativo, quanto como uma espécie de controle exógeno do Poder Público capaz de atuar sobre as funções legislativas e administrativa (CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo*. 32ª ed. São Paulo: Atlas, 2018, p. 1003-1012).

²² COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Inovação: dever do Estado, direito do cidadão. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 140.

Nesse sentido, poder-se-ia partir, como princípio, do seguinte conceito para o termo controle digital, proposto por Gledson Pompeu Correa da Costa:

Controle Digital se refere ao uso de ferramentas de análise de dados e outras tecnologias digitais, como parte integrante das estratégias de modernização das instituições de auditoria governamental, para assegurar a conformidade das operações e a criação de valor público pelo Estado.

Ele se baseia em um ecossistema composto por órgãos de controle, atores governamentais, organizações não governamentais, empresas, associações de cidadãos e indivíduos, que apoia a produção, o acesso e a análise de dados sobre o funcionamento do governo, com a finalidade de identificar possíveis riscos ou ocorrências de falhas, desvios ou fraudes em políticas, atividades ou serviços do setor público.²³

Para o sucesso da atividade controladora via instrumentos digitais, portanto, fundamental a interlocução da ciência jurídica com outras áreas do conhecimento, em especial, aqui, a ciência de dados. Trata-se de um campo interdisciplinar, cuja utilização de processos e sistemas se destina a extrair conhecimento de dados (estruturados ou não) e que engloba uma série de domínios como *Big Data*, *Analytics*, *Data Mining*, *Text Mining*, *Business Intelligence* e *Business Discovery*.²⁴

Por certo, para exploração desses dados é necessário que o Poder Público disponha de uma base informativa ampla e acessível. Com a finalidade de promover e facilitar essa interface de dados, destaca-se atualmente a Parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership* – OGP), uma iniciativa internacional, lançada em 2011, que pretende difundir e incentivar práticas governamentais relacionadas à transparência dos governos, ao acesso à informação pública²⁵ e à participação social.²⁶ Inicialmente, assinaram a Declaração de Governo Aberto apenas 8 (oito)

²³ COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Governo digital, controle digital e participação social. In. OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 176.

²⁴ BALANIUK, Remis. Novas tecnologias aplicadas ao controle. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 308.

²⁵ Sobre o tema do acesso à informação no Estado democrático de direito, ver: BITENCOURT, Caroline Müller; RECK, Janriê Rodrigues. Os horizontes turvos do acesso à informação no Estado Democrático de Direito: uma legislação simbólica em uma cultura de somreamento. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 31-54, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/10/15>. Acesso em: 16 dez. 2020.

²⁶ Sobre o tema da Administração Pública orientada por dados e o Governo aberto, ver: CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; HAHN, Tatiana Meinhart. Administração Pública orientada por dados: Governo aberto e infraestrutura nacional de dados abertos. *Revista de Direito Administrativo e Gestão Pública*, v. 6, n. 1, p. 1-24, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/rdagp/article/view/6388/pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

países (dentre eles o Brasil), porém, na atualidade, a rede já conta com 75 (setenta e cinco) signatários.²⁷

Essa adesão gerou no plano normativo brasileiro relevantes acréscimos, com especial destaque à Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 – também conhecida como Lei de Acesso à Informação – e aos seguintes decretos editados pela Administração Pública federal: (i) Decreto nº 8.638/2016,²⁸ que instituiu a Política de Governança Digital da Administração Pública federal; (ii) Decreto nº 8.777/2016,²⁹ que estabeleceu a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal; e (iii) Decreto nº 8.789/2016,³⁰ que dispôs sobre o compartilhamento de bases de dados na Administração Pública federal.³¹

Por promover ampla transparência da gestão pública, a Parceria para Governo Aberto não só está diretamente ligada com a ideia de Governo digital como também se destaca como um pilar fundamental dessa transformação para a era digital.³² Inclusive, na Declaração de Governo Aberto há diversas referências às novas tecnologias como elementos primordiais dessa iniciativa, especialmente no fomento à participação dos cidadãos nos assuntos públicos.³³

²⁷ Informações extraídas do sítio eletrônico do Governo Federal: BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Governo Aberto*. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/o-que-e-a-iniciativa#:~:text=A%20Parceria%20para%20Governo%20Aberto,p%C3%BAblica%20e%20C3%A0%20participa%C3%A7%C3%A3o%20social>. Acesso em: 15 set. 2020.

²⁸ BRASIL. *Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm. Acesso em: 15 set. 2020. (Revogado pelo Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020).

²⁹ BRASIL. *Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

³⁰ BRASIL. *Decreto nº 8.789, de 29 de junho de 2016*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8789.htm. Acesso em: 15 set. 2020. (Revogado pelo Decreto nº 10.046, de 9 de outubro de 2019).

³¹ OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de. O controle da Administração Pública na era digital. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 35.

³² A propósito, eis os quatro princípios do governo aberto: transparência, prestação de contas e responsabilização (*accountability*), participação cidadã e tecnologia e inovação (BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Governo Aberto*. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/o-que-e-a-iniciativa#:~:text=A%20Parceria%20para%20Governo%20Aberto,p%C3%BAblica%20e%20C3%A0%20participa%C3%A7%C3%A3o%20social>. Acesso em: 15 set. 2020).

³³ Como exemplo, cita-se trecho do documento sobre o ponto: “Ampliar o acesso a novas tecnologias para fins de abertura e prestação de contas. As novas tecnologias oferecem oportunidades para a troca de informações, participação pública e colaboração. Pretendemos dominar tais tecnologias para tornar públicas as informações a fim de possibilitar sua compreensão pelo povo sobre as atividades de seu governo e para influenciar decisões. Comprometemo-nos a criar espaços online acessíveis e seguros como plataformas para prestar serviços, cativar o público e compartilhar informações e ideias. Reconhecemos que o acesso igualitário e fácil à tecnologia representa um desafio e comprometemo-nos a buscar conectividade crescente online e móvel, enquanto também identificamos e promovemos o uso de mecanismos alternativos para participação cívica. Comprometemo-nos a atrair a sociedade civil e a comunidade empresarial para que identifiquem práticas eficazes e abordagens inovadoras para alavancar novas tecnologias que capacitem as pessoas e fomentem transparência no governo. Reconhecemos também que o crescente acesso à tecnologia implica o apoio à capacidade do governo e dos cidadãos de utilizá-la. Comprometemo-nos a apoiar e a desenvolver o uso de inovações tecnológicas tanto por funcionários públicos como por cidadãos. Entendemos também que a tecnologia representa um complemento para informações claras, acessíveis e úteis, não um substituto” (OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. *Declaração de Governo Aberto*. 2011. p. 3.

A efetivação dos princípios do Governo Aberto pelo país signatário permite, por exemplo, a construção de um *Big Data* do Governo, isto é, um conjunto de dados públicos estruturados e não estruturados dos quais se pode extrair conhecimento para diversas atividades estatais, desde a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas até a atividade de controle. No caso das instâncias de controle, o manejo das informações geradas por esse banco de dados possibilitaria efetivar a chamada “auditoria contínua”, ou, ainda, auditorias preditivas e preventivas, que permitem o exame de eventos em curso, evitando ou minimizando os efeitos de irregularidades que somente seriam detectadas posteriormente.³⁴ Além disso, esse cenário de ampla transparência desencadeia o desenvolvimento das chamadas tecnologias cívicas (objeto de exame no próximo tópico deste trabalho) que buscam aproximar os cidadãos da gestão pública.

Contudo, a produção de uma quantidade infinita de informação não significa, de plano, que o exercício do controle poderá ser realizado. É preciso gerir esse emaranhado de dados e daí a importância da utilização de técnicas da ciência de dados, como, por exemplo, a da mineração de dados (*data mining*). Esse segmento explora essa vasta quantidade de dados estruturados, semiestruturados ou desestruturados em busca de padrões consistentes para detectar relacionamentos entre variáveis, o que resultará na construção de indicadores mais robustos (tais como: evolução do gasto público; grau de risco de determinado fornecedor; contratação de empresas inidôneas; etc.) e permitirá estabelecer, ao final, estatísticas e análises de risco e de relevância.³⁵

Por seu turno, as ferramentas de controle digital não se esgotam apenas na ideia de transparência de dados. Combinando-se esse potencial de informações com tecnologias avançadas na captura e processamento de imagens e recursos de realidade virtual, por exemplo, é possível obter resultados significativos na atividade de controle, especialmente nos campos da engenharia e infraestrutura e no meio ambiente. Assim, em situações de dificuldades de acompanhamento presencial de equipes, a atividade controladora poderia se valer de equipamentos e aplicações de realidade virtual para verificar as condições do objeto controlado.³⁶

Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/central-de-conteudo/documentos/arquivos/declaracao-governo-aberto.pdf/view>. Acesso em: 10 set. 2020).

³⁴ COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Governo digital, controle digital e participação social. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 175.

³⁵ BALANIUK, Remis. Novas tecnologias aplicadas ao controle. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 311-313.

³⁶ Sobre o ponto, importante trazer, ainda, o seguinte: “De volta ao planeta Terra, e mais especificamente ao mundo do controle, é possível conceber o desenvolvimento de solução similar, dedicada a suportar a fiscalização de obras que se estendem por milhares de quilômetros, a exemplo da Transposição do Rio São Francisco ou a Ferrovia Transnordestina. Para tanto, bastaria o uso de VANTs dotados de câmeras estereoscópicas para capturar imagens de alta resolução ao longo de todo o empreendimento, as quais seriam posteriormente integradas em modelos tridimensionais a serem ‘percorridos’ por auditores”

Uma possibilidade que implica não só em economia de recursos públicos, ante o não deslocamento de pessoal para fiscalização presencial, como tende a ser mais eficiente do ponto de vista do controle, porque terá mais condições de registrar situações que, em princípio, o olho humano sequer conseguiria constatar *in locu*.

Todavia, interessante observar que, embora o fluxo “regular” seja o de que o Governo digital proporcione e exija a digitalização das formas de controle (controle digital), também é possível observar o caminho inverso. Aroldo Cedraz de Oliveira chama a atenção para o importante papel dos órgãos e instâncias de controle para a “transformação digital”. Aponta que é possível, a partir da adoção de papéis complementares, que profissionais e entidades de fiscalização induzam as demais estruturas da Administração Pública a incursionarem na era digital. Essas ações seriam baseadas em três momentos distintos da atividade controladora: (i) previsão: controlador assume a liderança no processo de modernização para propiciar debates e reflexão nos gestores, pois verifica que o assunto não é prioridade naquele ente/entidade; (ii) esclarecimento: postura de colaboração com as medidas adotadas, observando e auxiliando nos primeiros passos dessa jornada de transformação; e, finalmente, (iii) supervisão: acompanhamento e avaliação das ações para verificar sua conformidade e desempenho, eis que a transformação digital já é um assunto incorporado à agenda governamental.³⁷

Por outro lado, é certo que esse protagonismo dos órgãos e sistemas de controle estatal, no âmbito do controle digital da Administração Pública, não deve ser incorporado sem a devida análise crítica. Inclusive, comum em nosso país que as instâncias controladoras tenham acesso à tecnologia muito mais avançada e mesmo ostentem condições orçamentárias e de pessoal técnico sensivelmente mais avantajados do que as instâncias controladas, que têm a efetiva obrigação finalística de prestar serviço público e promover, em concreto, o desenvolvimento de uma série de políticas públicas sociais de capital importância para a população.³⁸

Mas o fato é que, efetivamente, instâncias de controle estatal, como o TCU por exemplo, têm pautado fortemente essas inovações. Para exemplificar, cita-se a parceria do TCU com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, ao

(OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de. O controle da Administração Pública na era digital. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 42-44).

³⁷ OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de. O controle da Administração Pública na era digital. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 33-34.

³⁸ Sobre o tema do fomento às novas tecnologias na Administração Pública, como direito ao desenvolvimento, ver: FRIEDRICH, Denise Bittencourt; PHILIPPI, Juliana Horn Machado. Inclusão digital e *blockchain* como instrumentos para o desenvolvimento econômico. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 97-115, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/7/6>. Acesso em: 16 dez. 2020; REIS, Camille Lima; CARVALHO, Fábio Lins de Lessa. O fomento às novas tecnologias na Administração Pública como direito ao desenvolvimento. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 3, p. 11-28, set./dez. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/15/24>. Acesso em: 16 dez. 2020.

promover estudos e seminários sobre o tema do Governo digital, do que decorreu a edição dos Decretos nº 8.638/2016, nº 8.777/2016 e nº 8.789/2016, citados anteriormente. Ainda, vale citar a Rede de Inovação no Setor Público (InovaGov), programa também elaborado conjuntamente pelo TCU e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em 2015, reunindo diversos órgãos e entidades públicas, nos três Poderes e nos diferentes níveis federativos, para estimular a inovação do Poder Público por meio da conexão de múltiplos atores sobre o tema.³⁹

Por fim, não se deve olvidar que há outro relevante motivo que deve servir de estímulo aos agentes controladores (sejam públicos ou privados) para promoção da transformação digital na Administração Pública. É que as ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs) não devem ser vistas simplesmente como uma oportunidade de dinamizar os processos internos de trabalho da Administração e das relações entre Estado e Sociedade, mas sim, e principalmente, como uma forma mais transparente e eficiente de governo. Além de proporcionar a publicidade de dados da gestão pública, propiciam a realização de ações governamentais com menor gasto de recursos públicos. Isso significa que a transformação digital da Administração Pública deixa o caráter de faculdade conferida aos gestores públicos e transforma-se em dever, com caráter cogente, na medida em que realiza com mais efetividade os princípios da transparência e da eficiência (art. 37, *caput*, da Constituição).⁴⁰

4 Controle social digital da Administração Pública brasileira

Antes de adentrar na perspectiva digital do controle social, importante discorrer brevemente sobre seu conceito. Tal premissa se revela fundamental na medida em que é possível encontrar na doutrina especializada uma gama variada de definições, sempre de forma a associar a ideia de controle social com a noção de participação popular, seja como sinônimo ou em uma relação de gênero e espécie.⁴¹ Para fins

³⁹ COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Inovação: dever do Estado, direito do cidadão. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 145.

⁴⁰ “Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: [...]” (BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 ago. 2020).

⁴¹ Somente a título de exemplo desse rol extenso de classificações e de conceitos relacionais entre as expressões “controle social” e “participação popular”, e tratando-as como sinônimos tem-se a cartilha da Controladoria-Geral da União sobre o tema (BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Controle Social: orientações aos cidadãos para participação na gestão pública e exercício do controle social*. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/controle-social/arquivos/controlesocial2012.pdf/view>. Acesso em: 10 set. 2020); de outra banda, Diogo de Figueiredo Moreira Neto entende o termo “participação política” (do qual a participação administrativa é espécie) como uma forma genérica de atuação dos cidadãos no Poder Público que abarca instrumentos de controle social. Neste sentido, ver: MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. *Direito da participação política: legislativa, administrativa, judicial* (fundamentos e técnicas

deste trabalho, considerar-se-á como uma categoria de pesquisa autônoma, distinta da de participação popular.

O controle social é uma espécie do conceito genérico de “controle”, o qual, isoladamente, significa verificação, investigação, fiscalização sobre determinado objeto, visando averiguar o cumprimento daquilo que já está predeterminado ou para evidenciar eventuais desvios a fim de corrigi-los. O adjetivo “social” significa, por sua vez, que essa ação controladora será realizada pelos cidadãos.⁴²

Nesse sentido, pode-se definir o controle social como aquele exercido “[...] pelos cidadãos (de forma singular ou coletiva, informal ou formalmente organizada) sobre a Administração Pública e que visa promover a fiscalização/correção da atuação desta mediante instrumentos diretos ou indiretos”.⁴³ Essa fiscalização busca balizar a atuação administrativa para observância e satisfação dos princípios norteadores da atividade pública e, especialmente, dos direitos fundamentais (noção de Juridicidade Administrativa).^{44 45}

O controle social direto é aquele em que os próprios cidadãos atuam como os titulares da manifestação perante o Poder Público, tais como nos casos do direito de petição (art. 5º, inciso XXXIV, “a”, da Constituição) ou outro instrumento específico equivalente,⁴⁶ de consultas e audiências públicas, das ouvidorias dos

constitucionais da democracia). Rio de Janeiro: Renovar, 1992; por fim, compreendendo o “controle social” como gênero que abarca formas de participação popular, pode ser referido o conceito trazido por Fernando Herren Aguilar em obra especializada nos serviços públicos. Neste sentido, ver: AGUILLAR, Fernando Herren. *Controle social de serviços públicos*. São Paulo: Max Limonad, 1999.

⁴² BRITTO, Carlos Ayres. Distinção entre “controle social do poder” e “participação popular”. *Revista de Direito Administrativo*: Rio de Janeiro, Renovar, v. 189, p. 114-122, jul./set. 1992.

⁴³ PEREIRA, Paulo Ricardo Maroso. *Direito de reclamação do usuário de serviço público: um instrumento de controle social no atual modelo de Administração Pública brasileira*. 2017. 219 p. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017, p. 175.

⁴⁴ A ideia de juridicidade administrativa implica na compreensão da legalidade em sentido amplo, eis que reclama a vinculação não apenas à lei formal, mas também ao ordenamento jurídico (bloco de legalidade – vinculação à lei e ao direito), como explica Gustavo Binbenojm: “Tal ideia, de vinculação ao direito não plasmado na lei, marca a superação do positivismo legalista e abre caminho para a um modelo jurídico baseado em princípios e regras, e não apenas nestas últimas” (BINENBOJM, Gustavo. *Uma teoria do Direito Administrativo: direitos fundamentais, democracia e constitucionalização*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 141).

⁴⁵ Para reforçar este conceito de controle social, traz-se, ainda, a definição de José dos Santos Carvalho Filho e Fernando Dias Menezes de Almeida sobre o ponto: “[...] aquele [controle] exercido diretamente por cidadãos, por setores da sociedade civil organizada ou por instituições concebidas para representação dos interesses sociais, sobre órgãos estatais, com o escopo de reforçar ou suprir a efetividade do controle, e empregado como meio de concretização do regime democrático” (CARVALHO FILHO, José dos Santos; ALMEIDA, Fernando Dias Menezes de. *Controle da Administração Pública e Responsabilidade do Estado*. v. 7. In: DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella (Coord.). *Tratado de direito administrativo*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 192).

⁴⁶ Recentemente, um importante instrumento de controle social previsto no art. 37, §3º, inciso I, da Constituição de 1988, foi regulamentado pela Lei nº 13.460/2017; trata-se do direito de reclamação do usuário de serviço público. Para maior aprofundamento sobre essa ferramenta, ver: PEREIRA, Paulo Ricardo Maroso; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; MEZZAROBA, Ordes. *O direito de reclamação do usuário de serviços públicos na Lei nº 13.460/2017: instrumento de efetivação do controle social da Administração Pública*. 2020. No prelo.

entes e entidades públicos, e, até, pela provocação do Poder Judiciário por meio de Ação Popular (Lei nº 4.717/1965). Já as formas indiretas ocorrem por meio da representação dos interessados por meio de outros órgãos ou instituições públicos, tais como os Tribunais de Contas, o Ministério Público, os Procons, as Controladorias e os demais órgãos internos de controle da estrutura do ente federado (como, por exemplo, os órgãos responsáveis pelo programa de integridade/conformidade – *compliance* – no ente ou entidade pública).

Portanto, tal como as outras espécies de controle, o controle social atua sobre a dimensão do Estado de direito, sob o prisma da legalidade (em sentido amplo), pois busca a conformação do agir estatal com os ditames constitucionais que lhe são impostos (finalidade pública cogente),⁴⁷ visando primordialmente a proteção dos direitos fundamentais. Entretanto, ao contrário da participação popular, a atuação dos cidadãos por meio do controle social não lhes confere o poder de decisão pública sobre a questão reivindicada, uma vez que a competência nestes casos é das autoridades estatais envolvidas.

A partir de tais premissas e da já referida concepção de controle digital, é possível aprofundar na ideia de controle social digital da Administração Pública brasileira.

Sob esse prisma, chama-se novamente a atenção para a importância da Parceria pelo Governo Aberto, que tem como um de seus princípios a “participação social”, que aqui cabe ser entendida como controle social. O objetivo da iniciativa, nesse âmbito, é tornar mais transparente a formulação de políticas e a tomada de decisões públicas, criando e usando canais para requisitar a opinião pública e aprofundar a participação pública na elaboração, monitoramento e avaliação das atividades governamentais.⁴⁸

Considerando o atual estágio de desenvolvimento tecnológico, a implementação desses canais de diálogo com o cidadão é e deve ser realizado com base em ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs), o que dá ensejo à criação das chamadas tecnologias cívicas, assim entendidas: “[...] aquelas que estimulam o engajamento do cidadão nas questões relativas ao bem público, aprimoram a comunicação e o compartilhamento de informações de interesse público e contribuem para a melhoria dos serviços públicos em nível local e nacional”.⁴⁹

⁴⁷ Na clássica definição de Ruy Cirne Lima, a chamada “relação de administração” é aquela espécie de relação jurídica que se estrutura ao influxo de uma finalidade cogente (LIMA, Ruy Cirne. *Princípios de direito administrativo*. 3ª ed. Porto Alegre: Sulina, 1954).

⁴⁸ OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. *Declaração de Governo Aberto*. 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/central-de-conteudo/documentos/arquivos/declaracao-governo-aberto.pdf/view>. Acesso em: 10 set. 2020.

⁴⁹ BALANIUK, Remis. Novas tecnologias aplicadas ao controle. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 329.

Um importante avanço nessa seara foi o promovido pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), que incentivou a criação dos Portais de Transparência em todos os poderes e esferas da Administração Pública e demais instituições públicas. Essa recente iniciativa foi um primeiro passo na abertura e digitalização dos dados públicos no país que, nada obstante o dever de sua publicidade em vista dos princípios republicano e democrático, em regra somente eram obtidos mediante requerimentos específicos dos cidadãos ou de outras instituições.

Além disso, considerando os instrumentos atuais de controle social previstos pelo ordenamento jurídico pátrio, não é difícil imaginar a possibilidade de realização de consultas públicas por plataformas virtuais ou a possibilidade de provocação das esferas administrativas por meio de manifestações ou processos administrativos em geral somente em ambiente digital (*internet*).⁵⁰ Inclusive, tais exemplos já se mostram corriqueiros em muitas realidades administrativas e, em outras cujo desenvolvimento ainda não está tão avançado,⁵¹ podem ter na pandemia provocada pelo novo coronavírus e nas restrições impostas nesse período a alavanca para iniciativas dessa espécie.

Da mesma forma, o processo de transparência dos dados públicos abre espaço para a criação de aplicativos cívicos, uma categoria de *softwares* e iniciativas baseadas na infraestrutura da *internet*, que procuram capacitar os cidadãos a exercer uma maior participação na vida política da sua cidade, região ou país, mediante a cobrança e fiscalização das atividades dos agentes públicos, via formação de competências em mídia e informação.⁵² Essas plataformas têm como principal distinção com outros serviços de tecnologia de informação como *sites* e portais, a interação com o usuário, pois além da disponibilização de informações, o aplicativo

⁵⁰ Nesse sentido, cumpre observar que a Lei nº 13.460/2017, que dispôs sobre a participação, proteção e defesa do usuário de serviço público, previu a possibilidade de apresentação de manifestações dos cidadãos por meio eletrônico, o qual, inclusive, deve ser considerado o meio preferencial, nos termos do Decreto nº 9.492/2018 que regulamentou a normativa; a propósito, veja-se o art. 16 do decreto: “Art. 16. As manifestações serão apresentadas, preferencialmente, em meio eletrônico, por meio do Sistema Nacional Informatizado de Ouvidorias – e-Ouv, de uso obrigatório pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal a que se refere o art. 2º, e disponibilizadas na Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação – Fala.BR” (BRASIL. *Decreto nº 9.492, de 5 de setembro de 2018*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9492.htm. Acesso em: 16 set. 2020).

⁵¹ Para uma análise acerca da aplicação das novas tecnologias para a criação de uma central de jurisprudência administrativa, ver: SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. A inteligência artificial aplicada à criação de uma central de jurisprudência administrativa: o uso das novas tecnologias no âmbito da gestão de informações sobre precedentes em matéria administrativa. *Revista do Direito (UNISC)*, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 50, p. 18-34, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/14981/8934>. Acesso em: 20 set. 2020.

⁵² GOMES, Josir Cardoso; SCHNEIDER, Marco André Feldman; BEZERRA, Arthur Coelho. Aplicativos cívicos: apropriação de dados abertos governamentais pela sociedade. *XIX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/103040>. Acesso em: 28 set. 2020.

colhe impressões do usuário e também uma série de dados como frequência de uso de determinado serviço, localização geográfica e horários de uso.⁵³

Essa ferramenta tem sido largamente utilizada na Administração Pública brasileira (em todas as esferas) com viés voltado aos aparelhos móveis (*smartphones*). Em estudo recente sobre o tema, Sandryne Bernardino Barreto Januário aponta que até o ano de 2018 havia 27 (vinte e sete) aplicativos cívicos em uso no Brasil, sendo que quase a metade deles se destinam ao âmbito federal da Administração. A pesquisa também demonstrou a importância do Poder Público no fomento ao desenvolvimento dessa forma de tecnologia, pois quase metade dos aplicativos cívicos eram de autoria de entes ou entidades públicas.⁵⁴

No âmbito do TCU, por exemplo, destaca-se o aplicativo “#EuFiscalizo” que permite qualquer indivíduo encaminhar ao Tribunal elementos textuais, documentos ou imagens relacionadas com possíveis irregularidades, participando efetivamente controle sobre recursos públicos.⁵⁵ Ainda, importante mencionar o concurso Desafio de Aplicativos Cívicos, realizado em 2016 pelo TCU, cujo objetivo era estimular o controle social digital por meio do desenvolvimento de aplicativos cívicos. Para tanto, o Tribunal disponibilizou aos participantes a chamada “Nuvem Cívica”, uma plataforma de dados abertos para que fossem desenvolvidos aplicativos voltados para educação, saúde e assistência social.⁵⁶

Naquela oportunidade, foram premiados os seguintes aplicativos, por ordem de classificação: (1º) “Minha Escola”, desenvolvido por programadores de Manaus (AM) e que tem como foco a troca de conhecimento entre alunos da rede pública de ensino, que tiram dúvidas das matérias e interagem entre si; (2º) “Mapa Escolar”, desenvolvido por programadores de Goiânia (GO), pelo qual o usuário poderá denunciar o mau funcionamento de escolas ou buscar informações como prazos de matrícula e início das aulas; e (3º) “Saúde Local”, desenvolvido por um programador de Belo Horizonte (MG), que facilita a busca e o contato com postos de saúde de todo país, oferecendo informações como especialidades que atendem na unidade, tempo de espera no atendimento e qualidade dos serviços.⁵⁷

⁵³ BALANIUK, Remis. Novas tecnologias aplicadas ao controle. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 330.

⁵⁴ JANUÁRIO, Sandryne Bernardino Barreto. *A cidadania na ponta dos dedos: um panorama por meio dos aplicativos cívicos no Brasil*. 2019. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

⁵⁵ OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de. O controle da Administração Pública na era digital. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 36.

⁵⁶ Informações extraídas do site eletrônico do Tribunal de Contas da União. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/main.jsp?lumItemId=8A8182A1561E42600156A4427A2C26EF&lumPagelId=8A95A98A4137862F014137B4580C0ED9>. Acesso em: 19 set. 2020.

⁵⁷ Informações extraídas do site eletrônico Convergência Digital. Disponível em: <http://sis-publique.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=44287&sid=3>. Acesso em: 19 set. 2020.

Inclusive, a tendência é que se ampliem os aplicativos com esse viés, na esteira do Decreto federal nº 10.332/2020, que instituiu a Estratégia de Governo Digital dos próximos anos. De acordo com o diploma legal, uma das formas para efetivar a participação do cidadão na elaboração de políticas públicas (Objetivo 14) será mediante a realização de parcerias para a construção de aplicações de controle social, por meio de três *datathons* ou *hackathons*.⁵⁸

Eis alguns exemplos pontuais das vantagens da utilização de tecnologias digitais para propor uma nova forma de relacionamento entre os cidadãos e o Poder Público, conferindo àqueles maior base informativa para o exercício do controle social, seja de forma direta ou indiretamente por meio da provocação de instâncias próprias de controle. As possibilidades trazidas pela tecnologia são muito alvissareiras e permitem conjecturar alternativas ainda mais ousadas em termos de democracia digital, a exemplo das formas de deliberação cidadã por meio virtual.

Contudo, se por um lado o aumento de informações, dados abertos e formas digitais de relacionamento permite maior possibilidade de controle, por outro exige um conhecimento para lidar com essa complexidade informativa e tecnológica. Temas como educação digital e exclusão digital devem sempre pautar essa discussão e ser sopesada com a ideia de democracia digital,⁵⁹ de modo a não alijar parcela significativa da população brasileira desse novo agir democrático.⁶⁰ Se para as próprias instituições de controle tal cenário já requer uma reorganização no processo de trabalho dessas instâncias e de capacitação de seus agentes, quem dirá para os cidadãos em geral, com reduzido grau de instrução⁶¹ e inseridos em um contexto de duras privações e provações, com violações a direitos de toda ordem.

Esse cenário induz à premente e impostergável discussão acerca do reconhecimento e efetiva garantia de um novo direito ao cidadão: o direito de acesso à rede – a acessibilidade à *internet* e ao mundo digital. Isso implica tornar real o direito ao acesso, na perspectiva de um direito fundamental, com a devida

⁵⁸ BRASIL. Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

⁵⁹ Sobre a relevante e mesmo central problemática da invisibilidade digital, na perspectiva dos direitos sociais na era do Governo digital, ver: REYNA, Justo; GABARDO, Emerson; SANTOS, Fábio de Sousa. Electronic government, digital invisibility and fundamental social rights. *Revista Seqüência*, Florianópolis, n. 85, p. 30-50, ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/75278/44588>. Acesso em: 6 nov. 2020.

⁶⁰ Sobre o problema da desigualdade no acesso à tecnologia no modelo de Administração Pública digital, ver: SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SOUSA, Thanderson Pereira de. Administração Pública digital e a problemática da desigualdade no acesso à tecnologia. *International Journal of Digital Law*, ano 1, n. 2, p. 89-108, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/14/13>. Acesso em: 4 nov. 2020.

⁶¹ De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, referente ao segundo trimestre de 2020, apenas 25,4% (vinte e cinco vírgula quatro por cento) da população brasileira possui ensino médio completo ou equivalente. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5919>. Acesso em: 19 set. 2020.

inclusão digital e tudo o que ela representa,⁶² uma vez que “[...] toda a pessoa que estiver excluída do espaço em rede, ficará impedida de exercer o controle sobre a administração pública, reproduzindo, no mundo virtual, as mesmas desigualdades do mundo corpóreo”.⁶³

5 Considerações finais

O presente estudo buscou examinar o controle social da Administração Pública, sob o viés do Governo digital, em especial a partir da alteração das formas de agir do Poder Público por meio de ferramentas de TICs, o que exige, igualmente, um aperfeiçoamento dos mecanismos de controle. Nessa esteira, e pelo menos no plano institucional e normativo, o Brasil tem buscado se integrar às noções e diretrizes de Governo digital propostos pela OCDE, principal entidade que trata do tema em âmbito global.

Com efeito, os órgãos e instâncias de controle não estão alheios a esse processo de transformação digital, isto é, não se limitam a um papel reativo nessa construção. Há mecanismos que permitem que esses agentes assumam função proativa e a fomentar essa mudança, especialmente ante as vantagens em termos de controle pela adoção desse novo ferramental, destacando-se nesse sentido a transparência do agir estatal e a eficiência dos gastos públicos, inclusive pela redução de custos de muitos processos de trabalho já ultrapassados.

Do ponto de vista do controle social, as ferramentas tecnológicas têm permitido a interação virtual dos cidadãos com o Poder Público pela utilização de plataformas digitais, inclusive no caso de processos administrativos (digitais). Da mesma forma, o incremento de transparência dos governos aproxima a gestão pública à palma da mão dos cidadãos, como se pode observar com a difusão dos chamados aplicativos cívicos para telefones móveis (*smartphones*). Por outro lado, deve-se ter em mente que tal processo de difusão do controle social ainda é recente e demanda investimentos públicos significativos, especialmente na linha da educação e inclusão digital, a fim de efetivamente viabilizar todas as potencialidades do controle social no paradigma da Administração Pública digital, de forma que essa espécie de controle possa representar a real diversidade da população brasileira e não seja mais uma forma de, novamente, promover exclusão social – pior, como uma espécie de pós-moderna maldição de Sísifo, sejam novamente excluídos os mesmos excluídos de sempre!

⁶² ROVER, Aires José. Governo e democracia digitais: transição de um modelo hierárquico para um modelo emergente. In: *Anais do Encontro Preparatório para o Congresso Anual do CONPEDI 17*, Salvador, p. 1145-1164, 2008. p. 1155.

⁶³ OLIVO, Luiz Carlos Cancellier de. Controle social em rede da Administração Pública virtual. In: ROVER, Aires José (Org.). *Direito e informática*. Barueri: Manole, 2004, p. 179.

Referências

- AGUILLAR, Fernando Herren. *Controle social de serviços públicos*. São Paulo: Max Limonad, 1999.
- BALANIUK, Remis. Novas tecnologias aplicadas ao controle. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 307-336.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 ago. 2020.
- BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Controle Social: orientações aos cidadãos para participação na gestão pública e exercício do controle social*. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/controle-social/arquivos/controlesocial2012.pdf/view>. Acesso em: 10 set. 2020.
- BRASIL. Controladoria-Geral da União. *Governo Aberto*. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/o-que-e-a-iniciativa#:~:text=A%20Parceria%20para%20Governo%20Aberto,p%C3%BAblica%20e%20formas%20de%20participa%C3%A7%C3%A3o%20social>. Acesso em: 15 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto de 3 de abril de 2000*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2000/dnn8917.htm#:~:text=Institui%20Grupo%20de%20Trabalho%20Interministerial,novas%20formas%20de%20e%20letr%C3%B4nicas%20de%20interac%C3%A7%C3%A3o.&text=0%20PRESIDENTE%20DA%20REP%C3%9ABLICA%2C%20no,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 20 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto de 18 de outubro de 2000*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/DNN9067.htm#:~:text=DSN9067&text=DECRETO%20DE%2018%20DE%20OUTUBRO%20DE%202000.&text=Cria%2C%20no%20%C3%A2mbito%20do%20Conselho,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 20 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm. Acesso em: 15 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm. Acesso em: 15 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 8.789, de 29 de junho de 2016*. Planalto. Revogado pelo Decreto nº 10.046, de 9 de outubro de 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8789.htm. Acesso em: 15 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9319.htm. Acesso em: 15 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 9.492, de 5 de setembro de 2018*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9492.htm. Acesso em: 16 set. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020*. Planalto. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm. Acesso em: 15 set. 2020.
- BINENBOJM, Gustavo. *Uma teoria do direito administrativo: direitos fundamentais, democracia e constitucionalização*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.
- BITENCOURT, Caroline Müller; RECK, Janriê Rodrigues. Os horizontes turvos do acesso à informação no Estado Democrático de Direito: uma legislação simbólica em uma cultura de sombreamento. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 31-54, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/10/15>. Acesso em: 16 dez. 2020.

- BRITTO, Carlos Ayres. Distinção entre “controle social do poder” e “participação popular”. *Revista de Direito Administrativo*, Rio de Janeiro, v. 189, p. 114-122, jul./set. 1992.
- CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual de direito administrativo*. 32ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- CARVALHO FILHO, José dos Santos; ALMEIDA, Fernando Dias Menezes de. Controle da Administração Pública e Responsabilidade do Estado. v. 7. In: DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella (Coord.). *Tratado de direito administrativo*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- CIRNE LIMA, Ruy. *Princípios de direito administrativo*. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 1954.
- COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Governo digital, controle digital e participação social. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 151-180.
- COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Inovação: dever do Estado, direito do cidadão. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 123-150.
- CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; HAHN, Tatiana Meinhart. Administração Pública orientada por dados: Governo aberto e infraestrutura nacional de dados abertos. *Revista de Direito Administrativo e Gestão Pública*, v. 6, n. 1, p. 1-24, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/rdagp/article/view/6388/pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.
- CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; HAHN, Tatiana Meinhart. Automation mechanisms applied in the legal practice of the Brazilian federal Public Administration. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*, Jaipur (IN), v. 7, n. 8, pp. 69-79, ago. 2020. Disponível em: <https://ijaers.com/detail/automation-mechanisms-applied-in-the-legal-practice-of-the-brazilian-federal-public-administration/>. Acesso em: 20 set. 2020.
- CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira de. Governo Digital na Implementação de Serviços Públicos para a Concretização de Direitos Sociais no Brasil. *Revista Seqüência*, Florianópolis, n. 84, p. 209-242, abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2020v43n84p209/43642>. Acesso em: 20 set. 2020.
- FRIEDRICH, Denise Bittencourt; PHILIPPI, Juliana Horn Machado. Inclusão digital e *blockchain* como instrumentos para o desenvolvimento econômico. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 97-115, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/7/6>. Acesso em: 16 dez. 2020
- GOMES, Josir Cardoso; SCHNEIDER, Marco André Feldman; BEZERRA, Arthur Coelho. Aplicativos cívicos: apropriação de dados abertos governamentais pela sociedade. *XIX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/103040>. Acesso em: 28 set. 2020.
- GUERRA, Evandro Martins. *Os controles externo e interno da Administração Pública e os Tribunais de Contas*. Belo Horizonte: Fórum, 2003.
- HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo. A proteção jurídica do usuário de serviço público entre o direito administrativo e o Código de Defesa do Consumidor: a necessidade de uma filtragem constitucional. *Revista de Direito Brasileira*, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 311-336, set./dez. 2016. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/rdb/article/view/3065/2794>. Acesso em: 20 set. 2020.
- JANUÁRIO, Sandryne Bernardino Barreto. *A cidadania na ponta dos dedos: um panorama por meio dos aplicativos cívicos no Brasil*. 2019. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. *Direito da participação política*: legislativa, administrativa, judicial (fundamentos e técnicas constitucionais da democracia). Rio de Janeiro: Renovar, 1992.

OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de. O controle da Administração Pública na era digital. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *Controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 17-48.

OLIVO, Luiz Carlos Cancellier de. Controle social em rede da Administração Pública virtual. In: ROVER, Aires José (Org.). *Direito e informática*. Barueri: Manole, 2004, p. 155-189.

OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. *Declaração de Governo Aberto*. 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/central-de-conteudo/documentos/arquivos/declaracao-governo-aberto.pdf/view>. Acesso em: 10 set. 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Recommendation on Digital Government Strategies*. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm>. Acesso em: 15 set. 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. *Revisão do governo digital no Brasil*: rumo à transformação digital do setor público. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: <http://editor.planejamento.gov.br/seminariodigital/seminario/digital-gov-review-brazil-portugues.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

PEREIRA, Paulo Ricardo Maroso. *Direito de reclamação do usuário de serviço público*: um instrumento de controle social no atual modelo de Administração Pública brasileira. 2017. 219 p. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

PEREIRA, Paulo Ricardo Maroso; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; MEZZAROBA, Orides. *O direito de reclamação do usuário de serviços públicos na Lei nº 13.460/2017*: instrumento de efetivação do controle social da Administração Pública. 2020. No prelo.

REIS, Camille Lima; CARVALHO, Fábio Lins de Lessa. O fomento às novas tecnologias na Administração Pública como direito ao desenvolvimento. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 3, pp. 11-28, set./dez. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/15/24>. Acesso em: 16 dez. 2020.

REYNA, Justo; GABARDO, Emerson; SANTOS, Fábio de Sousa. Electronic government, digital invisibility and fundamental social rights. *Revista Seqüência*, Florianópolis, n. 85, p. 30-50, ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/75278/44588>. Acesso em: 6 nov. 2020.

ROVER, Aires José. Governo e democracia digitais: transição de um modelo hierárquico para um modelo emergente. In: *Anais do Encontro Preparatório para o Congresso Anual do CONPEDI 17*, Salvador, p. 1145-1164, 2008. Disponível em: http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manuel/arquivos/anais/salvador/aires_j_rover.pdf. Acesso em: 17 set. 2020.

SALGADO, Eneida Desiree; SAITO, Vitoria Hiromi. Privacidade e proteção de dados: por uma compreensão ampla do direito fundamental em face da sua Multifuncionalidade. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 3, p. 117-137, set./dez. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/19/25>. Acesso em: 16 dez. 2020.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. A inteligência artificial aplicada à criação de uma central de jurisprudência administrativa: o uso das novas tecnologias no âmbito da gestão de informações sobre precedentes em matéria administrativa. *Revista do Direito (UNISC)*, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 50, p. 18-34, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/14981/8934>. Acesso em: 20 set. 2020.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SOUSA, Thanderson Pereira de. Administração Pública digital e a problemática da desigualdade no acesso à tecnologia.

International Journal of Digital Law, ano 1, n. 2, p. 89-108, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/14/13>. Acesso em: 4 nov. 2020.

SEABRA FAGUNDES, Miguel. *O controle dos atos administrativos pelo Poder Judiciário*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1941.

SUNDFELD, Carlos Ari. *Fundamentos de direito público*. 3ª ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

Links de sítios eletrônicos consultados

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS CONTÍNUA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5919>. Acesso em: 19 set. 2020.

CONVERGÊNCIA DIGITAL. Disponível em: <http://sis-publique.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=44287&sid=3>. Acesso em: 19 set. 2020.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/main.jsp?lumItemId=8A8182A1561E42600156A4427A2C26EF&lumPageId=8A95A98A4137862F014137B4580CED9>. Acesso em: 19 set. 2020.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; MEZZARROBA, Orides; PEREIRA, Paulo Ricardo Maroso. Controle social e o paradigma da Administração Pública digital no Brasil. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 55-77, maio/ago. 2021.

Tecnologia *blockchain* para otimização das transações empresariais no Direito Societário

Blockchain technology for optimizing transactions in corporate law

Giovani Ribeiro Rodrigues Alves*

Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)
giovannirralves@uol.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-9278-9541>

Renata Carvalho Kobus**

Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)
renatakobus@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6336-7668>

Dunia Hammoud Fawaz***

Unicuritiba (Curitiba, Paraná, Brasil)
duniafawaz@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9937-6777>

Recebido/Received: 19.01.2021/ January 19th, 2021

Aprovado/Approved: 17.08.2021/ August 17th, 2021

Como citar este artigo/*How to cite this article*: ALVES, Giovani Ribeiro Rodrigues; KOBUS, Renata Carvalho; FAWAZ, Dunia Hammoud. Tecnologia *blockchain* para otimização das transações empresariais no Direito Societário. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 79-98, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.alves.v.2.n.2

- * Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Federal do Paraná. Professor da Graduação da Universidade Federal do Paraná. Advogado. Professor de Direito Empresarial de cursos de Graduação e Pós-Graduação. Coordenador da Pós-Graduação em Direito Empresarial Aplicado da FIEP (Curitiba, Paraná, Brasil). *E-mail*: giovannirralves@uol.com.br
- ** Doutoranda e Mestre em Direito do Estado pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Professora de Direito Empresarial da Universidade Federal do Paraná e do Centro Universitário Autônomo do Brasil – UNIBRASIL. Advogada. Professora Convidada das Pós-Graduações da PUCPR, Unicuritiba, ABDConst e do LLM em Direito Empresarial da FIEP/PR. Sócia e Coordenadora da Equipe do Instituto Brasileiro de Pesquisas Aplicadas em Prevenção e Mediação de Conflitos Empresariais (IBCEMP). Pesquisadora integrante do Núcleo de Investigações Constitucionais (NINC da UFPR) (Curitiba, Paraná, Brasil). *E-mail*: renatakobus@gmail.com
- *** Pós-Graduada em Direito Empresarial na Unicuritiba. Advogada. Bacharel em Direito pelo Centro Universitário Curitiba (Curitiba, Paraná, Brasil). *E-mail*: duniafawaz@hotmail.com

Resumo: O artigo possui como escopo demonstrar a importância da aplicabilidade da tecnologia *blockchain* e dos *smart contracts* no âmbito do Direito Societário. Para a realização do trabalho foi utilizado o método dedutivo. A *blockchain* é um livro-razão compartilhado e descentralizado que funciona como um banco de dados distribuído e que possui o potencial de garantir maior eficácia, segurança e transparência das informações que são nela armazenadas, isso em razão de possuir como principal característica a imutabilidade das transações. Essa tecnologia tem impactado diretamente as relações humanas, e por isso, o artigo apresenta uma análise da importância da aplicabilidade dessas tecnologias no âmbito do Direito Societário, especialmente para demonstrar que as mesmas geram uma maior eficiência das transações empresariais, além de serem condizentes com a rapidez que deve ser assegurada no processo de registro de empresas. Ademais, essas tecnologias têm se mostrado importantes para garantir maior efetividade das assembleias gerais, podendo ser utilizadas, também, como meio alternativo de resolução de conflitos contratuais.

Palavras-chave: Direito Digital. *Blockchain*. *Smart contracts*. Direito Societário. Assembleias Gerais. Resolução de conflitos.

Abstract: This article aims to demonstrate the importance of applicability of Blockchain technology and the Smart Contracts, in the scope of Corporate Law, and their legal aspects. For the accomplishment of this work, the deductive method was used. The blockchain is a distributed ledger technology which functions as a distributed database, that has the potential to guarantee greater effectiveness, safety and transparency of the information that are stored, for the main characteristic the immutability of transactions. These new technologies are impacting directly in human relations, and for this reason, this article presents an analysis of the importance of the applicability of those technologies in Corporate Law specially to demonstrate that they generate greater efficiency of business transaction, in addition to the speed that must be guaranteed in the registration process of companies. Furthermore, for example, these technologies can be essential to guarantee greater effectiveness of the General Assembly, can be used, inclusive, as an alternative means for conflict dispute resolution.

Keywords: Digital Law. Blockchain. Smart Contracts. Corporate Law. General Assembly. Resolution of disputes.

Sumário: 1 Introdução – 2 O atual cenário: Quarta Revolução Industrial – 3 A tecnologia *blockchain* como geradora de eficiência empresarial – 4 Considerações finais – Referências

1 Introdução

A tecnologia tem avançado cada vez mais e sua influência no ramo do Direito tem sido significativa, uma vez que este possui um caráter mutável em relação às próprias transformações que ocorrem na sociedade.

Nesse cenário globalizado, acabamos nos deparando com novas tecnologias que geram mudanças drásticas nas relações humanas e seus interesses sociais e negociais, o que impacta diretamente na economia, na sociedade e nas formas de produção do trabalho. Isso porque, estas novas tecnologias representam uma verdadeira quebra de paradigma.

Atualmente vivenciamos a Quarta Revolução Industrial, também conhecida como Indústria 4.0, que é marcada pela pluralidade de novas tecnologias digitais, costumeiramente marcadas pela disrupção. Em um cenário demasiadamente volátil, muitas incertezas em relação a estas tecnologias surgem, o que justifica a importância do seu estudo para a efetividade de sua aplicação, sendo a utilização

do *blockchain* e dos *smart contracts* um grande desafio, especialmente no âmbito do Direito Empresarial.

Diante disso, o que se pretende neste artigo é conceituar e apresentar a importância da aplicabilidade das tecnologias *blockchain* e *smart contracts* no Direito Societário. Para tanto, no primeiro tópico serão apresentados o conceito, as vantagens e a importância da tecnologia *blockchain*. No segundo, será discutida a definição e a aplicabilidade dos *smart contracts*. No terceiro tópico será abordada a aplicabilidade da tecnologia *blockchain* no âmbito do Direito Societário, em especial nas assembleias gerais de credores, a possibilidade das Juntas Comerciais realizarem o registro dos contratos diretamente via *blockchain*, assim como a discussão sobre os impactos que estas tecnologias trazem nas relações jurídicas. Finalmente, discorrer-se-á acerca da possibilidade de utilizá-las como forma de resolução de conflitos diretamente na plataforma *blockchain*.

2 O atual cenário: Quarta Revolução Industrial

As constantes inovações tecnológicas têm transformado profundamente o mundo em que vivemos e, principalmente, impactado diretamente nas relações sociais, negociais e econômicas na sociedade, impondo drásticas mudanças na vida dos indivíduos que terão que se adaptar a este novo cenário tecnológico.¹

A Quarta Revolução Industrial pretende uma mudança de paradigma com a eficiência e praticidade nas formas de trabalho para a indústria e as sociedades empresariais, com as inovações que incluem Internet das Coisas (IoT), robôs, inteligência artificial, *smart contracts*, *bitcoins*, dentre outras tecnologias.

Schwab² discorre que há de forma evidente uma transição da Terceira Revolução Industrial para a Quarta Revolução Industrial, a partir de três vertentes, quais sejam: (i) velocidade, uma vez que a evolução desta última revolução industrial tem ocorrido de forma exponencial, com o aprimoramento e maior qualidade das novas tecnologias; (ii) amplitude e profundidade que estas tecnologias vêm trazendo e as profundas mudanças na sociedade, economia e nas relações negociais, e igualmente, nos próprios indivíduos e em quem eles são e se tornarão; por fim, o (iii) impacto sistêmico que a Quarta Revolução Industrial tem causado nas estruturas econômicas e no sistema de cada país e, especialmente, nas formas de produção dentro das empresas e indústrias. Essa Indústria 4.0 apresenta diferentes sistemas de integração e execução, o que acaba exigindo um maior grau de confiança e de

¹ KOBUS, Renata Carvalho; GOMES, Luiz Geraldo do Carmo. A educação digital no ensino básico como direito fundamental implícito na Era dos Algoritmos. *Internacional Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 71-95, maio/ago. 2020, p. 72.

² SCHWAB, Klaus. *A Quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016, p. 15-16.

proteção da privacidade, o que pode ser feito por meio da utilização da tecnologia *blockchain*.³

Neste diapasão, com o rápido desenvolvimento tecnológico e com a Quarta Revolução Industrial, as relações jurídicas têm se tornado cada vez mais velozes, sendo que até mesmo os negócios jurídicos complexos passaram a ser feitos por meio de códigos computacionais com velocidades que não possuem paralelo na história.⁴ Ainda, nas palavras de Schwab⁵ “o que torna a quarta revolução industrial fundamentalmente diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos”. O Direito, evidentemente, não pode ficar distante disso.

O surgimento de novas tecnologias disruptivas, especialmente com o desenvolvimento da *blockchain* e dos *smart contracts*, tem gerado mudanças significativas na sociedade e na economia, bem como no âmbito do Direito. Pode-se afirmar que uma das áreas mais afetadas pelo aparecimento dessas tecnologias tem sido o Direito Empresarial, fazendo surgir, assim, diversos questionamentos jurídicos, filosóficos e econômicos dos impactos que essas tecnologias poderão causar nas empresas. Não é difícil, por outro lado, identificar como a rapidez e a eficiência do *blockchain* são condizentes e atrativas a quem exercer a atividade empresarial, conforme se passará a demonstrar.

3 A tecnologia *blockchain* como geradora de eficiência empresarial

O primeiro estudo que mencionou a tecnologia *blockchain* é datado de 1991 (Haber e Stornetta), contudo, foi apenas em meados de 2008 que esta tecnologia foi devidamente conceituada por Satoshi Nakamoto.⁶

Na ideia de Nakamoto,⁷ “seria necessário um sistema de pagamento eletrônico baseado em prova criptográfica, ao invés da mera confiança, permitindo que as partes

³ UNIBRIGHT.IO. *Blockchain evolution: from 1.0 to 4.0*. Médiun, 2017. Disponível em: <https://medium.com/@UnibrightIO/blockchain-evolution-from-1-0-to-4-0-3fbdccfc666>. Acesso em: 1 mar. 2020.

⁴ GABARDO, Emerson; KOBUS, Renata Carvalho. Quarta Revolução Industrial: Blockchain e Smart Contracts como instrumentos da Administração Pública Inteligente. In: RODRÍGUEZ-ARANA *et al.* (Org.). *Control Administrativo de la actividad de la Administración*. 2ª vol. São Paulo: [s.n.], 2019, p. 496.

⁵ SCHWAB, Klaus. *A Quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016, p. 18.

⁶ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 14, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

⁷ NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system*. Bitcoin, [s.l.], p.1, Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

dispostas a negociar se relacionassem diretamente entre si, sem a necessidade de uma terceira parte confiável como intermediária”.⁸

Nesse cenário, surgiu a tecnologia *blockchain*, a qual pode ser conceituada como um conjunto de tecnologias distribuídas que formam uma rede criptográfica, sendo usualmente utilizada como um livro-razão que possui como principal função o armazenamento de informações codificadas dentro de blocos.⁹ Essa tecnologia aporta maior rapidez às negociações, além de propiciar maior segurança, uma vez que é descentralizada e imutável.¹⁰ As novas informações somente são acrescentadas à rede *blockchain* caso elas estejam em conformidade com todas as demais informações que já estão lá inseridas.¹¹

Nas palavras de Carvalho e Ávila,¹² “a tecnologia *Blockchain* é uma corrente de blocos, que funciona como um banco de dados, que organiza transações em ordem cronológica em mais de um computador”. Ou seja, “se trata de um ‘livro-registro’ online, público, imutável e transparente, que permite a realização e assentamento de transações de maneira segura e descentralizada”.¹³

Em outros termos, na visão de Maher Alharby e Aad Van Moorsel:¹⁴

Um *blockchain* é um banco de dados distribuído que registra todas as transações que já ocorreram na rede *blockchain*. Este banco de dados é replicado e compartilhado entre os participantes da rede. A principal característica do *blockchain* é que ele permite que participantes não confiáveis se comuniquem e enviem transações entre si de maneira segura, sem a necessidade de terceiros confiáveis.¹⁵ (tradução nossa)

⁸ No original: “What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party” (NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system*. Bitcoin, [s.l.], p.1. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020).

⁹ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. Tradução: Antonio Carlos Pasquale de Souza Amorim *et al*. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016, p. 36-37.

¹⁰ PEREIRA, Tiago. *O que é a tecnologia Blockchain*, p. 1, [2019]. Disponível em: <http://datascienceacademy.com.br/blog/o-que-e-a-tecnologia-blockchain/>. Acesso em: 22 fev. 2020.

¹¹ MARTINS, Pedro. *Introdução à Blockchain: bitcoin, criptomoedas, smart contracts, conceitos, tecnologia, implicações*. Lisboa: FCA, 2018, p. 79.

¹² CARVALHO, Carla Arigony de; ÁVILA, Lucas Veiga. A tecnologia *Blockchain* aplicada aos contratos inteligentes. *Revista em Tempo*, Marília, v. 18, p. 165, 2019. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/emtempo/article/view/2937>. Acesso em: 19 fev. 2020.

¹³ GODOY, Maria. *Blockchain* aplicada aos contratos inteligentes: perspectivas empresariais e natureza jurídica. In: LIMA, Ana Paula M. Canto de; HISSA, Camina Bezerra; SALDANHA, Paloma Mendes (Org). *Direito digital: debates contemporâneos*. São Paulo: Thomson Reuters/Revista dos Tribunais, 2019, p. 69.

¹⁴ ALHARBY, Maher; MOORSEL, Aad Van. Blockchain-based smart contracts: a systematic mapping study. *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*, p. 126. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1710/1710.06372.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

¹⁵ No original “A blockchain is a distributed database that records all transactions that have ever occurred in the blockchain network. This data base is replicated and shared among the network’s participants. The main feature of blockchain is that it allows untrusted participants to communicate and send transactions

Antes de adentrar especificamente na importância desta tecnologia, é necessário destacar suas principais características, quais sejam: seu caráter descentralizado e a existência de um consenso distribuído e imutável.¹⁶ A *blockchain* é um consenso de rede descentralizado com distribuição das informações nela contidas, para cada participante dessa rede.¹⁷ Portanto, inexistente a figura de um ente centralizado, de modo que todas as novas transações nos blocos que vierem a surgir serão realizadas através de um consenso entre os participantes da rede – também conhecidos como nós – e por essa razão, trata-se de uma tecnologia bastante segura e resistente à corrupção.¹⁸

Demonstra-se pela análise de suas características, que esta tecnologia promete grande segurança, pois se trata de teia descentralizada que possui uma rede de blocos, na qual são armazenadas informações protegidas de eventuais fraudes, tendo em vista que os dados inseridos nesses blocos são todos criptografados e imutáveis.¹⁹

Ainda em relação às características desta tecnologia e de sua importância, quanto à segurança na *blockchain*:

(...) medidas de segurança estão incorporadas na rede sem nenhum ponto de falha, e fornecem não só confidencialidade, mas também autenticidade e aceitação a todas as atividades. Qualquer pessoa que queira participar deve usar criptografia – não há a possibilidade de não usá-la – e as consequências do comportamento imprudente são apartadas para o sujeito que se comportou de modo imprudente.²⁰

Já no que tange ao seu funcionamento, primeiro a informação é armazenada dentro de um bloco. Cada bloco contém um *hash* – sequência de códigos que tornam único o conteúdo armazenado nele. Ainda, há o *hash* do bloco anterior, ou seja, além de cada bloco possuir seu *hash* próprio, carrega em si o *hash* do bloco anterior,

between each other in a secure way without the need of a trusted third party” (ALHARBY, Maher; MOORSEL, Aad Van. Blockchain-based smart contracts: a systematic mapping study. *Computer Science & Information Technology* (CS & IT), p. 126. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1710/1710.06372.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020).

¹⁶ MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da Nova Tecnologia da Internet*. Tradução: Vivian Sbravatti. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017, p. XXVII.

¹⁷ WERBACH, Kevin. *The Blockchain and the New Architecture of Trust*. Cambridge: MIT Press, 2018, p. 76.

¹⁸ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 24, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

¹⁹ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 15, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

²⁰ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain revolution*, trans. Beijing: Citic Press, 2016. p. 70.

o que torna a *blockchain* uma tecnologia difícil de fraudar e, conseqüentemente, muito segura.²¹

Portanto, tratam-se de informações criptografadas e ordenadas em blocos que são conhecidas como *blocks*, que possuem códigos próprios denominados de *hash*, e que são ligados e unidos uns aos outros, formando nós. Esses nós que unem os participantes na rede *blockchain*, também conhecida como rede *Peer-to-Peer* (P2P), é totalmente descentralizada, excluindo-se, assim, a necessidade de um servidor central.²² Insta salientar que antes do advento da tecnologia *blockchain*, não se podia garantir autenticidade e veracidade de atividades e informações sem a presença de um agente intermediário e centralizado. A tecnologia *blockchain* surgiu como um meio alternativo para resolver essa problemática.²³

Para que o empresário se torne mais eficiente é necessário que ele possua mecanismo para diminuir os seus custos e, ao mesmo tempo, tornar mais fluídas as formas de trabalho.²⁴ Isso tem sido possível, principalmente, com o advento da Quarta Revolução Industrial, que é marcada por grandes inovações tecnológicas.

Essa revolução tecnológica vem criando novas abordagens que intervirão diretamente no envolvimento entre as pessoas, nas empresas e em toda a sociedade. Sobre esse aspecto e para maior elucidação da definição e importância da tecnologia *blockchain*, Schwab destaca que a essa tecnologia cria confiança, uma vez que viabiliza que pessoas que, a princípio, não se conheçam e não possuam nenhuma base de confiança entre si, optem por colaborar mutuamente, afastando a necessidade da existência de uma autoridade central neutra para que a transações sejam efetuadas.²⁵

Assim, por apresentar maior confiança entre os participantes da rede, essa é uma tecnologia que permite a redução dos custos de transação,²⁶ o que é vantajoso

²¹ CAMPOS, Emília Malgouero. *Criptomoedas e Blockchain: o Direito no Mundo Digital*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, p. 20-21.

²² CARVALHO, Carla Arigony de; ÁVILA, Lucas Veiga. *A tecnologia Blockchain aplicada aos contratos inteligentes*. *Revista em Tempo*, Marília, v. 18, p. 166, 2019. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/emtempo/article/view/2937>. Acesso em: 19 fev. 2020.

²³ DI FILIPPI, Primavera; WRIGHT, Aaron. *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. Cambridge: Harvard University Press, 2008, p. 34.

²⁴ Ao tratar sobre a eficiência entre racionalização e produtividade, o Professor Doutor Emerson Gabardo afirma que: “racionalizar é uma expressão que deriva da ideia de utilização da razão, mas a esta não se resume. Imprimir racionalidade não implica somente a realização de uma lucubração racional. Mais do que isso, a razão é simples pressuposto, ou seja, para que se possa obter um processo racionalizado é preciso que se tome como ponto de partida o método do conhecimento racional, mas com a incrementação em um elemento mais específico: a preocupação com a maior eliminação de erros possível no processo, tornando-o, nesse sentido, mais eficiente” (GABARDO, Emerson. *Princípio constitucional da eficiência administrativa*. São Paulo: Dialética, 2002, p. 26).

²⁵ SCHWAB, Klaus. *A Quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016, p. 30.

²⁶ Custos de transações ou Teoria dos Custos de Transações (TCT), estudo originado por Ronald Coase, em 1937, são todos os gastos que existem para operar o sistema de uma empresa, em outras palavras, é quando uma empresa recorre ao mercado para captação de serviços e recursos para utilização na atividade da própria organização. Portanto, toda e qualquer operação econômica realizada pela firma, implicará em custos (FORGIONI, Paula. *Contratos empresariais: teoria geral e aplicação*. Prefácio Natalino Irti. 2ª ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016, p. 141-143).

para os empresários, conforme ensinamentos de Forgioni (2016).²⁷ Isso porque com a utilização da tecnologia *blockchain* o terceiro intermediário que seria o responsável por assegurar a confiabilidade das transações não é mais necessário.²⁸ Assim sendo, denota-se que a confiança inerente à tecnologia *blockchain* e a ausência de um intermediário central são aspectos relevantes para a possibilidade da redução de custos de transação, o que torna essa tecnologia extremamente importante e mais viável para as empresas.²⁹

Ainda, igualmente na concepção de Tapscott e Tapscott,³⁰ a tecnologia *blockchain* permite a redução dos custos de transações em razão do aumento de confiança entre os participantes da rede e por eliminar a figura de um terceiro intermediário. Retira-se, por exemplo, a responsabilidade de instituições financeiras, governos ou cartórios, que normalmente assegurariam a validação e confiança dos registros, de maneira burocrática e mais custosa.

Pode-se dizer que essa tecnologia apresenta verdadeira quebra de paradigma e possui relevante grau de importância em razão de não necessitar de um agente centralizador para garantir a validade das transações, e ainda, por assegurar uma maior efetividade, segurança, redução de custos e rápida acessibilidade às informações.

Ademais, cumpre destacar que a *blockchain* “é uma tecnologia institucional, de governança, que funciona como uma alternativa institucional para coordenar as ações econômicas de um grupo de pessoas” não se tratando, apenas, de uma tecnologia de novos mercados e indústrias.³¹ Nota-se que esta tecnologia promete revolucionar novas formas de trabalho, de modo a torná-las mais rápidas, seguras e eficazes. Portanto, pode-se afirmar que o seu aspecto disruptivo está no fato de “fornecer tal validação por meio de consenso de rede, de maneira descentralizada pelos participantes, possibilitando a melhoria da segurança e da estabilidade do sistema, bem como reduzindo a centralização de poderes por terceiros”.³²

²⁷ FORGIONI, Paula. *Contratos empresariais: teoria geral e aplicação*. Prefácio Natalino Irti. 2ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016, p.141-143.

²⁸ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 15, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

²⁹ DI FILIPPI, Primavera; WRIGHT, Aaron. *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. Cambridge: Harvard University Press, 2008, p. 34.

³⁰ TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain revolution*, trans. Beijing: Citic Press, 2016, p. 93.

³¹ FRIEDRICH, Denise Bittencourt; PHILIPPI, Juliana Horn Machado. Inclusão Digital e *Blockchain* como instrumentos para o desenvolvimento econômico. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 97-115, jan./abr. 2020, p. 110.

³² PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 15, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

Cumpra destacar, também, a utilização dessa tecnologia como meio de funcionamento do *bitcoin*³³ e dos *smart contracts*, dois temas que vêm despertando o interesse dos que exercem a atividade empresarial. Observa-se que a tecnologia *blockchain* representa quebra de paradigma e proporciona efetividade, praticidade, diminuição de custos e da burocracia nas relações jurídicas e econômicas.

3.1 A utilização dos *smart contracts* pelos empresários

Os contratos podem ser definidos como o vínculo obrigacional entre duas ou mais partes que estipulam negociações com expectativas recíprocas ou, ainda, nas palavras de Orlando Gomes,³⁴ contrato é “o negócio jurídico bilateral, ou plurilateral que sujeita as partes à observância de conduta idônea à satisfação dos interesses que regularam”.

Imperioso registrar que os contratos se regem especialmente pela preservação da confiança e da boa-fé, fatores essenciais para o adequado alcance do objetivo contratado e da proteção das legítimas expectativas, sendo que é a confiança que atua como fator essencial na redução dos custos de transações.³⁵

No que tange especificamente à definição de contratos empresariais, nesses o negócio jurídico é celebrado entre empresários (pessoa física ou jurídica), sendo que ambas as partes estão condicionadas pela busca do lucro, não havendo, portanto, a hipossuficiência de uma das partes, uma vez que existe equivalência de poderes entre ambas.³⁶

Os contratos empresariais entram em uma categoria como autônomos, pois carregam em si peculiaridades em relação aos demais contratos, como, por exemplo: (i) escopo do lucro; (ii) menores restrições à autonomia privada; (iii) função econômica do contrato; (iv) instrumento de alocação de riscos como elemento essencial. Esses são alguns dos vetores de funcionamento dos contratos empresariais extremamente necessários para o entendimento de sua definição.³⁷

Em relação à complexidade desses tipos de contratos, eles são divididos em contratos simples e contratos complexos. O contrato pode ser caracterizado

³³ Os *bitcoins* são moedas virtuais utilizadas para transações financeiras no mercado que, por meio da utilização da tecnologia *Blockchain*, possuem as suas transações realizadas sem a necessidade de um terceiro intermediário, diminuindo custos de transação e a burocracia (ROCHA, Raphael Vieira da Fonseca; PEREIRA, Débora de Oliveira; BRAGANÇA JUNIOR, Sérgio Henrique Fernandes. *Blockchain e Smart Contracts*: como a tecnologia está mudando a intermediação e o direito empresarial. *Cadernos de Direito – UNIFESO*, Teresópolis-RJ, v. 1, n. 2, 2018, p. 41).

³⁴ GOMES, Orlando. *Contratos*. Rio de Janeiro: Forense, 2007, p. 10.

³⁵ FORGIONI, Paula. *Contratos empresariais: teoria geral e aplicação*. Prefácio Natalino Irti. 2ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016, p. 73.

³⁶ RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; GALESKI JUNIOR, Irineu; *Teoria geral dos contratos: contratos empresariais e análise econômica*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revista dos Tribunais, 2015, p. 32.

³⁷ FORGIONI, Paula. *Contratos empresariais: teoria geral e aplicação*. Prefácio Natalino Irti. 2ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016, p.105-145.

como simples quando as cláusulas são constituídas de conteúdo de certo e fácil entendimento, inexistindo incertezas. Por outro lado, os contratos empresariais serão considerados complexos quando houver grandes incertezas em relação ao seu conteúdo contratual ou eventos futuros que impactem esse negócio jurídico. Quanto maior for o grau de complexidade, maiores deverão ser as cautelas a serem adotadas pelas partes para a celebração do contrato, a fim de que sejam evitados futuros conflitos.³⁸

Dito isso, passemos para a análise dos *smart contracts* (contratos inteligentes). Uma das primeiras referências em detalhar o conceito e a funcionalidade dos *smart contracts* foi Szabo,³⁹ o qual afirma que os contratos inteligentes seriam “um conjunto de promessas, especificado em formato digital, incluindo protocolos nos quais as partes cumprem essas promessas”.⁴⁰

Como forma de apresentar a ideia da funcionalidade dos *smart contracts*, Nick Szabo utiliza como exemplo as *vending machines*: uma pessoa interessada em adquirir um produto de uma máquina de venda insere uma moeda no valor total exigido, nisso será executado o pedido, de modo automático, e o referido produto será devidamente entregue, sem a necessidade de um terceiro intermediário regulando essa relação. Note-se que a funcionalidade desta máquina é de execução automática, assim como os *smart contracts*, que são igualmente autoexecutáveis e independem de um terceiro de confiança para sua execução.⁴¹

Os *smart contracts* são contratos de linguagem natural transformados em uma linguagem computacional que terão suas cláusulas contratuais traduzidas em código binário – *if/then* – e que funcionarão a partir de *softwares* e serão executados por meio de um *hardware*.⁴² Em apertada síntese, pode-se dizer que os contratos inteligentes possuem uma fórmula de aplicação “se x, então y” ou também, conforme explanado acima – *if/then* – e que por meio destes permite

³⁸ FORGIONI, Paula. *Contratos empresariais: teoria geral e aplicação*. Prefácio Natalino Irti. 2ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016, p. 59.

³⁹ SZABO, Nick. *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*. *Phonetic Sciences Amsterdam*, 1996, p. 1. Disponível em: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html. Acesso em: 15 jan. 2020.

⁴⁰ No original: “A Smart Contract is a set of promises, specified in digital form, including protocols within which the parties perform on these promises” (SZABO, Nick. *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*. *Phonetic Sciences Amsterdam*, 1996, p. 1. Disponível em: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html. Acesso em: 15 jan. 2020).

⁴¹ CROZE, Hève. Les smart contracts sont-ils des object juridiques? In: MARMOZ, Frank (Coord.). *Blockchain et Droit*. Paris: Dalloz, 2018, p. 45.

⁴² FRAZÃO, Ana. O que são os contratos inteligentes ou *smart contracts*? Quais são suas principais repercussões para a regulação jurídica? *JOTA*, 10 abr. 2019, p. 1. Disponível em: www.jota.info/paywall?redirect_to=//www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/o-que-sao-contratos-inteligentes-ou-smart-contracts-10042019. Acesso em: 10 jun. 2020.

a sua execução automática, sem a presença de um terceiro para intermediar a transação, o que acaba trazendo maior segurança e confiança entre as partes.

Destarte, os *smart contracts* são contratos transformados em uma linguagem computacional – em uma sequência de códigos – e executados automaticamente em uma cadeia de blocos sem a necessidade de um intermediário, o que, naturalmente, diminui os custos de transação.⁴³

A execução das obrigações estabelecidas será realizada por intermédio dos chamados oráculos que se valem de informações externas para controlar e garantir os termos contratados.⁴⁴ Slobodník⁴⁵ explica que esses oráculos “são alimentadores confiáveis de dados que enviam informações aos contratos inteligentes, removendo a necessidade de os contratos inteligentes acessarem diretamente informação externa à sua rede”.⁴⁶ É inegável que fatores externos ao negócio realizado entre os contratantes podem vir a surgir durante a sua execução e que, portanto, a atuação do oráculo é essencial para a correta adequação do equilíbrio contratual.

Por atribuir uma maior segurança, esses contratos costumam ser armazenados dentro da tecnologia *blockchain*, com todas as particularidades e vantagens já explicadas. Conforme visto, todas as informações e transações que ocorrerem nela, serão criptografadas e compartilhadas entre os participantes dessa rede.⁴⁷

Por essa razão, a tecnologia *blockchain* se mostra fundamental para a aplicação dos *smart contracts*, pois as cláusulas serão transformadas em código, transferidas para a rede e inseridas dentro dos blocos.⁴⁸ Ademais, as cláusulas constantes neste contrato não poderão ser modificadas unilateralmente por qualquer das partes devido à característica da imutabilidade, gerando, de certo modo, maior segurança para as partes contratantes, que não correrão o risco de fraude ou de um *hacker* modificar as transações lá inseridas.

⁴³ DI FILIPPI, Primavera; WRIGHT, Aaron. *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. Cambridge: Harvard University Press, 2008, p. 74.

⁴⁴ SLOBODNÍK, Ján. How oracles connect Smart Contracts to the real world. *Medium*, 2018, p. 1. Disponível em: <https://medium.com/bethereum/how-oracles-connect-smart-contracts-to-the-real-world-a56d3ed6a507>. Acesso em: 31 mar. 2020.

⁴⁵ SLOBODNÍK, Ján. How oracles connect Smart Contracts to the real world. *Medium*, 2018, p. 1. Disponível em: <https://medium.com/bethereum/how-oracles-connect-smart-contracts-to-the-real-world-a56d3ed6a507>. Acesso em: 31 mar. 2020.

⁴⁶ No original: “Oracles are trusted data feeds that send information into the Smart Contract, removing the need for Smart Contracts to directly Access information outside their network, thus lightening their workload” (SLOBODNÍK, Ján. How oracles connect Smart Contracts to the real world. *Medium*, 2018. Disponível em: <https://medium.com/bethereum/how-oracles-connect-smart-contracts-to-the-real-world-a56d3ed6a507>. Acesso em: 31 mar. 2020).

⁴⁷ CARVALHO, Carla Arigony de; ÁVILA, Lucas Veiga. A tecnologia Blockchain aplicada aos contratos inteligentes. *Revista em Tempo*, Marília, v. 18, p. 156-176, 2019, p. 165. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/emtempo/article/view/2937>. Acesso em: 19 fev. 2020.

⁴⁸ CARVALHO, Carla Arigony de; ÁVILA, Lucas Veiga. A tecnologia *Blockchain* aplicada aos contratos inteligentes. *Revista em Tempo*, Marília, v. 18, p. 156-176, 2019, p. 165-166. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/emtempo/article/view/2937>. Acesso em: 19 fev. 2020.

Imperioso ainda mencionar que o avanço dessa tecnologia é inexorável e que a utilização dos *smart contracts* na *blockchain* já é uma realidade. As suas transações ocorrem em um meio virtual, por exemplo, por meio da *Ethereum*, que “(...) é uma plataforma de *software* aberta criada com base na tecnologia *blockchain* que permite aos desenvolvedores criar e implantar aplicativos descentralizados”⁴⁹ (tradução livre). Em outras palavras, a *Ethereum* é uma plataforma capaz de executar contratos inteligentes de forma descentralizada, na qual todas as transações são pagas com a moeda digital denominada *Ether* (ETH).

Em breve síntese, o *Ether* (ETH) é moeda puramente digital e que pode ser enviada de forma instantânea para outras pessoas ao redor do mundo. O fornecimento de ETH não possui controle por nenhum governo, ou seja, é totalmente descentralizado.

Importante pontuar que os *smart contracts* não precisam, necessariamente, da tecnologia *blockchain* para funcionar. Todavia é mais comum a utilização da mesma para garantir a característica da autoexecutabilidade, além de contribuir para a segurança e para a imutabilidade do acordo entabulado entre as partes.⁵⁰

Ao se utilizarem dos *smart contracts* os empresários tornam a sua atividade mais eficiente, uma vez que as suas transações se tornam autoexecutáveis. Conseqüentemente, as atividades empresariais ganham mais velocidade. Ademais, no caso do contrato inteligente se utilizar da tecnologia *blockchain*, além da autoexecução e maior velocidade, as relações praticadas pelos empresários também se tornam mais seguras, diante da imutabilidade inerente a esta tecnologia.

3.2 Registro dos contratos pelas juntas comerciais na plataforma *blockchain*

Como é cediço, toda e qualquer atividade pública deverá ser pautada na eficiência, transparência, agilidade e segurança dos dados, e, por essa razão, a utilização da *blockchain* poderá ser muito relevante para todo o registro mercantil.

Diante do supracitado avanço tecnológico e com a quantidade de abertura de empresas nos últimos anos, muitos órgãos já estão se preparando para essa realidade com a implementação de meios virtuais e, por meio da tecnologia *blockchain*, garantir efetividade, segurança e transparência das transações e do registro.

⁴⁹ WHAT IS ETHEREUM? *District0x Education*, [s.d.], p. 1. Disponível em <https://education.district0x.io/general-topics/understanding-ethereum/what-is-ethereum/>. Acesso em: 9 jun. 2020.

⁵⁰ TULSIDAS, Tanash Utamchandani. *Smart contracts from a legal perspective*. 43 f. Final (Degree Work) – Facultat de Dret, Facultat de Derecho, 2018, p. 14. Disponível em: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/78007/1/Smart_Contracts_from_a_Legal_Perspective_Utamchandani_Tulsidas_Tanash.pdf. Acesso em: 27 abr. 2020.

Nesse cenário, a Junta Comercial do Ceará (JUCEC) é a primeira Junta Comercial do Brasil a implementar a tecnologia *blockchain*.⁵¹ A utilização dessa tecnologia não serve apenas para garantir maior segurança e imutabilidade dos registros, mas também maior eficiência e agilidade no processo de cadastramento e abertura das empresas.

Dito isso, no âmbito do direito societário já é realidade a implementação da tecnologia *blockchain*, a qual permitirá maior segurança dos documentos a serem registrados nas juntas comerciais, diminuição de custos, e ainda, a redução da burocracia no registro dos contratos.

3.3 Aplicabilidade da tecnologia *blockchain* nas assembleias gerais de credores

Uma questão interessante sobre essa tecnologia *blockchain* é que ela não se restringe apenas às transações financeiras de *bitcoins* e de execução dos *smart contracts*, conforme já foi amplamente discutido acima, podendo ser utilizada e aplicada em diversas outras situações.

Apenas no restrito âmbito do Direito Societário, também é possível a utilização das tecnologias *blockchain* e *smart contracts* nas assembleias e reuniões de sócios, reuniões do conselho de administração.

A aplicabilidade da *blockchain* nas assembleias gerais ou reuniões de sócios, por exemplo, é capaz de trazer diversos benefícios para as empresas e solucionar falhas, tais como: diminuir a falta de transparência que ocorre de forma recorrente nas assembleias; reduzir a burocracia existente para publicação dos atos em jornais de grande circulação e, conseqüentemente, a redução dos custos de transação em relação à deliberação; diminuição de comportamentos que visam burlar procedimentos exigidos em lei (como o descumprimento de quóruns exigidos nas assembleias, diminuição de fraudes e entre outros).⁵²

Assim, os registros constantes da assembleia geral (ou reunião de sócios) de uma sociedade empresária podem ser colocados em uma rede *blockchain* e serem monitorados pelos sócios, o que, naturalmente, aumenta a segurança das transações e atenua problemas com os sistemas de deliberação.⁵³

⁵¹ CEARÁ. Junta Comercial do Ceará. *Junta Comercial é a primeira do país a utilizar blockchain para segurança de dados*. [2018], p. 1. Disponível em: <https://www.jucec.ce.gov.br/2018/05/17/jucec-e-o-primeiro-orgao-publico-do-estado-e-a-primeira-junta-do-pais-a-utilizar-tecnologia-blockchain-para-seguranca-do-seu-banco-de-dados/>. Acesso em: 6 maio 2020.

⁵² PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, jul./set. 2019, p. 20. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ri_l_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

⁵³ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa –*

Nessa esteira, demonstra-se, igualmente, que a tecnologia *blockchain* pode ser fundamental na governança corporativa da empresa, uma vez que “os principais problemas com os atuais sistemas de deliberação nas companhias relacionam-se com transparências, verificação e identificação – questões que estão diretamente ligadas às vantagens da *blockchain*”.⁵⁴

Pode-se dizer que essa tecnologia possui dois elementos essenciais que apresentam soluções em relação à atenuação dos custos de transação e à realização dos acordos dentro das empresas, que são: a transparência das informações registradas e verificadas pelos próprios sócios, bem como a partir da confiança entre as partes em razão da imutabilidade das transações.⁵⁵

Ambos os elementos apresentados – de transparência e confiança – ajudam a reduzir os custos de transação e são de grande relevância para as firmas, pois essa tecnologia facilita o sistema de votação e a comunicação entre os acionistas e os membros do conselho.

Assim, para maior elucidação sobre a importância da tecnologia *blockchain* para a realização de votação nas assembleias gerais, destaca-se:

Os principais problemas com as atuais cadeias de intermediários e com o atual sistema remoto de votação tem a ver com transparência, verificação e identificação – questões que estão diretamente ligadas às vantagens da tecnologia *blockchain*. Como vimos, todas as transações são adicionadas ao livro-razão distribuído sem substituir qualquer transação anterior. O livro-razão é replicado e atualizado automaticamente em idêntico banco de dados descentralizado gerenciado pelos acionistas, que podem verificar suas transações neste *blockchain*. A segurança é estabelecida porque os blocos que contêm transações são encadeados, de modo que, para alterar um bloco é necessário alterar todos os outros blocos anteriores no livro. Além disso, em um sistema *blockchain* podem ser identificados com a identidade digital de sua carteira ou a prova de autenticação fora da *blockchain* por ser armazenado na *blockchain*.⁵⁶ (tradução nossa)

RIL, Brasília, DF, v. 56, n. 223, jul./set. 2019, p. 20. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

⁵⁴ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, jul./set. 2019, p. 20. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

⁵⁵ LAFARRE, Anne; VAN DER ELST, Christoph. Blockchain technology for corporate governance and shareholder activism. *Law Working Paper*, n. 390, mar. 2018, p. 6. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3135209. Acesso em: 6 maio 2020.

⁵⁶ No original: “The main problems with the current intermediaries and the current remote voting system have to do with transparency, verification and identification – issues that are directly linked to the advantages of blockchain technology. As we have seen, all transactions are added to the distributed ledger without overwriting any previous transactions. The ledger is replicated and automatically updated in identical decentral databases that are managed by the shareholders, who can verify their transactions

As assembleias gerais tendem a despender alto custo nessas reuniões e o voto remoto é uma opção que permite segurança, flexibilidade e a redução desses custos, além de, ao mesmo tempo, permitir a participação dos acionistas na votação.⁵⁷ Diante disso, a tecnologia *blockchain* tem demonstrado ser uma opção mais vantajosa às sociedades empresárias também no que diz respeito a aspectos internos (conclave de sócios).

Após as realizações de votações, a partir da utilização de *token* de segurança com direito de voto, serão diretamente registradas no livro-razão da *blockchain*, e nesta todas as informações contidas serão imutáveis, o que conseqüentemente, acaba por gerar maior segurança.⁵⁸

Ainda, tem-se discutido em nosso país sobre a possibilidade de implementação de *tokenização* das ações nas sociedades empresárias, através da plataforma LAToken. O que se pretende é a participação de terceiros na rotina da sociedade empresária e a utilização de *smart contracts* nas participações societárias, como meio de facilitar acordos realizados entre os acionistas em relação ao recebimento dos dividendos e a garantia de que as regras entabuladas no acordo entre os sócios serão devidamente cumpridas.⁵⁹

Cabe igualmente registrar como vantagem da tecnologia *blockchain* no cenário empresarial, a questão referente ao consenso descentralizado, que impõe uma maior confiabilidade entre os participantes da rede com a melhor distribuição das informações a todos, reduzindo, assim, a assimetria informacional.⁶⁰

in this blockchain. Security is established because blocks that contain transactions are chained together, so that in order to alter one block, one needs to alter every other previous block in the ledger. Moreover, in a blockchain system, shareholders can be identified with the digital identity of their wallet or the proof of authentication outside the blockchain can be stored in the blockchain" (LAFARRE, Anne; VAN DER ELST, Christoph. Blockchain technology for corporate governance and shareholder activism. *Law Working Paper*, 2018, p. 15. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3135209. Acesso em: 6 maio 2020).

⁵⁷ DEMARINIS, Richard. Is Blockchain the answer to e-voting? Nasdaq believes so. Nasdaq, 23 jan. 2017, p. 2, Disponível em: <http://ir.nasdaq.com/releasedetail.cfm?releaseid=954654>. Acesso em: 7 maio 2020.

⁵⁸ MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da Nova Tecnologia da Internet*. Tradução: Vivian Sbravatti. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017, p. XXVII.

⁵⁹ CAMPOS, Emília Malgueiro. *A tecnologia Blockchain e o direito societário*. 2018, p. 1. Disponível em: <https://www.blockmaster.com.br/artigos/a-tecnologia-blockchain-e-o-direito-societario/>. Acesso em: 22 abr. 2020.

⁶⁰ PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia *Blockchain* e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, jul./set. 2019, p. 25. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.

3.4 O uso da tecnologia *blockchain* para resolução de conflitos

Além das vantagens apresentadas dessas tecnologias, é possível, ainda, discutir a possibilidade de utilização da própria *blockchain* como forma de resolução de conflitos. Denota-se que “o admirável mundo novo das tecnologias contemporâneas se impõe e ao jurista contemporâneo cabe não só debater à luz do regime jurídico vigente, mas também desenvolver os mecanismos teóricos necessários para lidar com ele”.⁶¹ É muito comum a existência de conflitos quando tratamos de relações contratuais entre as partes, como a divergência na interpretação de cláusulas.

Fato é que o Poder Judiciário está sobrecarregado de demandas envolvendo discordâncias entre as partes referente a divergências hermenêuticas de cláusulas contratuais, visto que todos os contratos, sejam eles naturais ou escritos em uma linguagem computacional, podem apresentar divergência na interpretação de determinada palavra. Os próprios contratos empresariais tendem a apresentar problemas em relação à interpretação diferenciada de determinada cláusula, pois temos que considerar suas peculiaridades e complexidades como contrato de categoria autônoma e como um instrumento de alocação de riscos entre as partes.⁶²

Por serem demasiado complexos e apresentarem características próprias e que exigem velocidade, os contratos necessitam, em caso de divergência, serem mais rapidamente solucionados, de modo que a *blockchain* se mostra fonte confiável e eficiente para tanto. Nada obstante, mesmo um contrato transformado em linguagem de programação poderá estar sujeito a incertezas futuras e gerar divergências quanto à codificação e seu conteúdo, e, conseqüentemente, gerar conflitos contratuais entre as partes, o que por sua vez acabará sendo discutido no Poder Judiciário, que conforme já visto, encontra-se, atualmente, abarrotado de conflitos envolvendo contratos. Destarte, a tecnologia *blockchain* também não pode ser vista como solução última e definitiva.

O fato dos *smart contracts* não escaparem de ambiguidade contratual e do Judiciário estar sobrecarregado de demandas envolvendo conflitos contratuais, é que torna a resolução de conflitos *on-line* na plataforma *blockchain* algo que deva ter maior reflexão acadêmica.

Finalmente, é importante que a própria plataforma *Blockchain* consiga solucionar conflitos contratuais, vez que a linguagem escrita em código nos *smart contracts* dificilmente seria de fácil entendimento pelos juízes, pois são os profissionais de

⁶¹ ITO, Christian; SANTOS, Fábio de Sousa. *E-Procurement e Contratos Inteligentes: desafios da modernização tecnológica da contratação pública no Brasil*. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 55-69, maio/ago. 2020, p. 66.

⁶² RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; GALESKI JUNIOR, Irineu; *Teoria geral dos contratos: contratos empresariais e análise econômica*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revista dos Tribunais, 2015, p. 183.

programação que realizam a transformação do contrato natural para uma linguagem computacional, e são estes que entenderiam como reverter um problema decorrente de uma lacuna contratual, especialmente porque os *smart contracts* são imutáveis quando transferidos para a *Blockchain*.⁶³

4 Considerações finais

As tecnologias disruptivas são uma realidade em nossa sociedade e que tem impactado diretamente nas relações jurídicas, negociais e econômicas. A *blockchain* ainda tem muito o que ser estudada e analisada de forma pormenorizada, a fim de que a sociedade possa usufruir de todos os seus benefícios.

Até o presente momento, essa tecnologia tem se mostrado capaz de resolver diversos problemas nas sociedades empresariais, sendo considerada como um mecanismo apto a atribuir maior eficiência no desempenho da atividade empresarial, diminuindo custos, minimizando os riscos das transações e viabilizando uma maior transparência das informações compartilhadas. Também é capaz de proporcionar maior segurança diante de sua imutabilidade.

Além disso, a *blockchain* e os *smart contracts* representam novas alternativas capazes de transformar as atuais formas de trabalho e a economia, impactando, assim, diretamente nas atuais relações humanas e em suas formas de negociações, que como visto nos capítulos antecedentes, tem facilitado o trabalho daqueles que realizam um contrato inteligente, diante da sua execução automática e da maior segurança das informações, o que diminui, ou até mesmo elimina, fraudes.

Como foi visto no presente artigo, a *blockchain* é uma tecnologia que poderá trazer diversos benefícios para o Direito Societário e para o mercado financeiro. A tecnologia pode aprimorar as relações que se submetem ao Direito Societário, podendo ser utilizada nas assembleias gerais, pelas Juntas Comerciais no momento de abertura e alteração de empresas, bem como para resolução de conflitos nos contratos inteligentes, por exemplo.

A utilização dessas novas tecnologias no Direito Societário poderá transformar significativamente as relações empresariais. Nas assembleias gerais, poderá trazer maior transparência em relação às informações compartilhadas, sistema remoto de votos pelos participantes da rede por meio da utilização de seus *tokens*, segurança das informações e a redução dos custos de transação em relação aos quóruns necessários para convocação, instalação e deliberação.

⁶³ SCHMITZ, Amy J.; RULE, Colin. Online dispute resolution for Smart Contracts. *Journal of Dispute Resolution* 103, 2019, p. 111. Disponível em: <https://scholarship.law.missouri.edu/facpubs/726/>. Acesso em: 15 maio 2020.

Foi possível analisar, também, a possibilidade de implementação da tecnologia *blockchain* em juntas comerciais, que têm demonstrado maior potencial no que tange à segurança dos documentos a serem registrados, diminuição de custos, e ainda, a redução da burocracia no processo de abertura, alteração e fechamento de empresas.

Finalmente essa é uma tecnologia que permite a resolução de eventuais conflitos que possam surgir às partes ao firmarem um *smart contract*. As partes poderão optar por colocar uma cláusula de arbitragem no contrato, a qual garantirá uma espécie de corte *on-line* na própria plataforma *Blockchain*, para discutirem e resolverem eventuais conflitos que venham a surgir.

Diante do exposto, nítido que o avanço tecnológico é uma realidade e a sociedade e as empresas têm buscado se adequar a este novo cenário, sempre visando trazer maior efetividade, segurança e transparência para as formas de trabalho e nas relações jurídicas negociais.

Referências

ALHARBY, Maher; MOORSEL, Aad Van. Blockchain-based smart contracts: a systematic mapping study. *Computer Science & Information Technology* (CS & IT), Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1710/1710.06372.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

CAMPOS, Emília Malgueiro. *A tecnologia Blockchain e o Direito Societário*. 2018. Disponível em: <https://www.blockmaster.com.br/artigos/a-tecnologia-blockchain-e-o-direito-societario/>. Acesso em: 22 abr. 2020.

CAMPOS, Emília Malgueiro. *Criptomoedas e Blockchain: o Direito no Mundo Digital*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

CARVALHO, Carla Arigony de; ÁVILA, Lucas Veiga. A tecnologia Blockchain aplicada aos contratos inteligentes. *Revista em Tempo*, Marília, v. 18, p. 156-176, 2019. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/emtempo/article/view/2937>. Acesso em: 19 fev. 2020.

CEARÁ. Junta Comercial do Ceará. *Junta Comercial é a primeira do país a utilizar blockchain para segurança de dados*. [2018]. Disponível em: <https://www.jucec.ce.gov.br/2018/05/17/jucec-e-o-primeiro-orgao-publico-do-estado-e-a-primeira-junta-do-pais-a-utilizar-tecnologia-blockchain-para-seguranca-do-seu-banco-de-dados/>. Acesso em: 6 maio 2020.

CROZE, Hérve. Les smart contracts sont-ils des object juridiques? In: MARMOZ, Frank (Coord.). *Blockchain et Droit*. Paris: Dalloz, 2018.

DEMARINIS, Richard. *Is Blockchain the answer to e-voting? Nasdaq believes so*. Nasdaq, 2017. Disponível em: <http://ir.nasdaq.com/releasedetail.cfm?releaseid=954654>. Acesso em: 7 maio 2020.

DIDIER JR., Fredie. A arbitragem no novo código de processo civil (versão da câmara dos deputados – dep. Paulo Teixeira). *Revista do Tribunal Superior do Trabalho*, São Paulo, v. 79, n. 4, p. 73-81, out./dez. 2013.

DI FILIPPI, Primavera; WRIGHT, Aaron. *Blockchain and the Law: The Rule of Code*. Cambridge: Harvard University Press, 2008.

- EFING, Antônio Carlos; SANTOS, Andrielly Pinho dos. Análise dos *Smart Contracts* à luz do princípio da função social dos contratos no direito brasileiro. *Direito e Desenvolvimento*, João Pessoa, v. 9, n. 2, ago. 2018.
- FORGIONI, Paula. *Contratos empresariais: teoria geral e aplicação*. Prefácio Natalino Irti. 2ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.
- FRAZÃO, Ana. O que são os contratos inteligentes ou *smart contracts*? Quais são suas principais repercussões para a regulação jurídica? *JOTA*, 10 abr. 2019. Disponível em: www.jota.info/paywall?redirect_to=/www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/o-que-sao-contratos-inteligentes-ou-smart-contracts-10042019. Acesso em: 10 jun. 2020.
- FRIEDRICH, Denise Bittencourt; PHILIPPI, Juliana Horn Machado. Inclusão Digital e *Blockchain* como instrumentos para o desenvolvimento econômico. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 97-115, jan./abr. 2020.
- GABARDO, Emerson. *Princípio constitucional da eficiência administrativa*. São Paulo: Dialética, 2002.
- GABARDO, Emerson; KOBUS, Renata Carvalho. Quarta Revolução Industrial: *Blockchain* e *Smart Contracts* como instrumentos da Administração Pública Inteligente. In: RODRÍGUEZ-ARANA et al. (Org.). *Control Administrativo de la actividad de la Administración*. 2º vol. São Paulo: [s.n.], 2019, p. 496.
- GODOY, Maria. *Blockchain* aplicada aos contratos inteligentes: perspectivas empresariais e natureza jurídica. In: LIMA, Ana Paula M. Canto de; HISSA, Carmina Bezerra; SALDANHA, Paloma Mendes (Org.). *Direito digital: debates contemporâneos*. São Paulo: Thomson Reuters/Revista dos Tribunais, 2019. p. 67-79.
- GOMES, Orlando. *Contratos*. Rio de Janeiro: Forense, 2007.
- GRIMMELMANN, James. All Smart Contracts are ambiguous. *Journal of Law & Innovation*, n. 1, v. 2, 2019.
- ITO, Christian; SANTOS, Fábio de Sousa. *E-Procurement* e Contratos Inteligentes: desafios da modernização tecnológica da contratação pública no Brasil. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 55-69, maio/ago. 2020.
- KOBUS, Renata Carvalho; GOMES, Luiz Geraldo do Carmo. A educação digital no ensino básico como direito fundamental implícito na Era dos Algoritmos. *Internacional Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 71-95, maio/ago. 2020.
- LAFARRE, Anne; VAN DER ELST, Christoph. *Blockchain technology for corporate governance and shareholder activism*. *Law Working Paper*, 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3135209. Acesso em: 6 maio 2020.
- LEGERÉN-MOLINA, Antonio. Los contratos inteligentes em Espanã: la disciplina de los smart contracts. *Revista de Derecho Civil*. Estudios, v. V, n. 2, p. 193-221, 2018.
- MARMOZ, Frank (Coord.). *Blockchain et Droit*. Paris: Dalloz, 2018.
- MARTINS, Pedro. *Introdução à Blockchain: bitcoin, criptomoedas, smart contracts, conceitos, tecnologia, implicações*. Lisboa: FCA, 2018, p. 79.
- MOUGAYAR, William. *Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da Nova Tecnologia da Internet*. Tradução: Vivian Sbravatti. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017, p. XXVII.
- NAKAMOTO, Satoshi. *Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system*. Bitcoin, [s.l.], Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.
- PARANÁ. Junta Comercial do Paraná. *Quem somos*. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2020. Disponível em: <http://www.juntacomercial.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=4>. Acesso em: 5 maio 2020.

- PEREIRA, Tiago. *O que é a tecnologia Blockchain*. [2019]. Disponível em: <http://datascienceacademy.com.br/blog/o-que-e-a-tecnologia-blockchain/>. Acesso em: 22 fev. 2020.
- PORTO, Antônio Maristrello; LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges. Tecnologia Blockchain e Direito Societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. *Revista de Informação Legislativa – RIL*, Brasília, DF, v. 56, n. 223, p. 11-30, jul./set. 2019. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edições/56/223/ril_v56_n223_p11. Acesso em: 22 fev. 2020.
- RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; GALESKI JUNIOR, Irineu. *Teoria geral dos contratos: contratos empresariais e análise econômica*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- ROCHA, Raphael Vieira da Fonseca; PEREIRA, Débora de Oliveira; BRAGANÇA JUNIOR, Sergio Henrique Fernandes. *Blockchain e Smart Contracts: como a tecnologia está mudando a intermediação e o direito empresarial*. *Cadernos de Direito – UNIFESO*, Teresópolis-RJ, v. 1, n. 2, 2018.
- SCHMITZ, Amy J; RULE, Colin. Online dispute resolution for Smart Contracts. *Journal of Dispute Resolution* 103, 2019. Disponível em: <https://scholarship.law.missouri.edu/facpubs/726/>. Acesso em: 15 maio 2020.
- SCHWAB, Klaus. *A Quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.
- SLOBODNÍK, Ján. How oracles connect Smart Contracts to the real world. *Medium*, 2018. Disponível em: <https://medium.com/bethereum/how-oracles-connect-smart-contracts-to-the-real-world-a56d3ed6a507>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- SZABO, Nick. Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. *Phonetic Sciences Amsterdam*, 1996. Disponível em: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html. Acesso em: 15 jan. 2020.
- TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution*, trans. Beijing: Citic Press, 2016. p. 70-74.
- TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. *Blockchain Revolution: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. Tradução: Antonio Carlos Pasquale de Souza Amorim et al. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016.
- TULSIDAS, Tanash Utamchandani. *Smart contracts from a legal perspective*. 43 f. Final (Degree Work) – Facultat de Dret, Facultat de Derecho, 2018. Disponível em: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/78007/1/Smart_Contracts_from_a_Legal_Perspective_Utamchandani_Tulsidas_Tanash.pdf. Acesso em: 27 abr. 2020.
- UNIBRIGHT.IO. *Blockchain evolution: from 1.0 to 4.0*. *Medium*, 2017. Disponível em: <https://medium.com/@UnibrightIO/blockchain-evolution-from-1-0-to-4-0-3fbdccfc666>. Acesso em: 1 mar. 2020.
- WERBACH, Kevin. *The Blockchain and the New Architecture of Trust*. Cambridge: MIT Press, 2018.
- WHAT IS ETHEREUM? *DistrictOx Education*, [s.d.]. Disponível em <https://education.districtOx.io/general-topics/understanding-ethereum/what-is-ethereum/>. Acesso em: 9 jun. 2020.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

ALVES, Giovani Ribeiro Rodrigues; KOBUS, Renata Carvalho; FAWAZ, Dunia Hammoud. Tecnologia *blockchain* para otimização das transações empresariais no Direito Societário. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 79-98, maio/ago. 2021.

A garantia de autenticidade e autoria por meio de *Non-Fungible Tokens* (NFTs) e sua (in)validade para a proteção de obras intelectuais

The guarantee of authenticity and authorship through Non-Fungible Tokens (NFTs) and its (in)validity for the protection of intellectual works

Hugo Leonardo Barboza*

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil)
hugo.leonbarboza@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6171-5363>

Ariê Scherreier Fereda**

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil)
ariefmedaxx@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4559-4186>

Liz Beatriz Sas***

Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil)
lzsass@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2484-3902>

Como citar este artigo/*How to cite this article*: BARBOZA, Hugo Leonardo; FERNEDA, Ariê Scherreier; SAS, Liz Beatriz. A garantia de autenticidade e autoria por meio de *Non-Fungible Tokens* (NFTs) e sua (in)validade para a proteção de obras intelectuais. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 99-117, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.barboza.v.2.n.2

* Mestrando em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). Graduado em Direito pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). *E-mail*: hugo.leonbarboza@gmail.com

** Mestranda em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). Graduada em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). *E-mail*: ariefmedaxx@gmail.com

*** Doutora em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). Mestre em Direito Público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Especialista em Direito Empresarial pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Professora Adjunta do Curso de Direito e do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFSC. Líder do Núcleo de Pesquisa em Propriedade Intelectual (NUPPI). *E-mail*: lzsass@hotmail.com

Recebido/Received: 03.05.2021/ May 3rd, 2021

Aprovado/Approved: 01.07.2021/ July 1st, 2021

Resumo: O presente artigo tem como objetivo analisar a garantia de autenticidade por meio de *Non-Fungible Tokens* e a (in)validade para a proteção de obras intelectuais, com especial enfoque às obras artísticas. A pesquisa foi desenvolvida por meio do método hipotético-dedutivo, lastreado na revisão bibliográfica, e se justifica em razão do crescente número de comunidades de artistas que aderem à exposição e venda de suas criações em galerias digitais e transacionam em um *Blockchain*. Em um primeiro momento, estudou-se a proteção da propriedade intelectual, destacando-se convenções internacionais sobre a temática, bem como as disposições da legislação brasileira; e, em segundo momento, foi estudado o conceito de artes digitais, para fins de avaliar, posteriormente, a (in) validade do registro das obras por meio de NFTs. Como resultado da pesquisa, conclui-se que o NFT se apresenta como uma possível solução para garantia de autoria e autenticidade das produções no espaço cibernético, embora ainda restem dúvidas sobre a segurança que esta tecnologia efetivamente possa atestar.

Palavras-chave: Arte digital. *Token* não fungível. *Blockchain*. Autenticidade. Obras intelectuais.

Abstract: This article aims to analyze the guarantee of authenticity through Non-Fungible Tokens and the (in) validity for the protection of intellectual works, with a special focus on artistic works. The research was developed using the hypothetical-deductive method, based on the bibliographic review, and is justified due to the growing number of communities of artists who adhere to the exhibition and sale of their creations in digital galleries and transact on a Blockchain. At first, the protection of intellectual property was studied, highlighting international conventions on the subject, as well as the provisions of Brazilian legislation; and, secondly, the concept of digital arts was studied, in order to assess, subsequently, the (in) validity of the registration of works through NFTs. As the result of this research, we concluded that NFT could present a solution to assure both authorship and authenticity of productions in cyberspace, although still remains doubts about the security that this technology could effectively attest.

Keywords: Digital art. Non-fungible token. Blockchain. Authenticity. Intellectual works.

Sumário: 1 Introdução – 2 A proteção do direito autoral e o registro de obras intelectuais – 3 *Non-Fungible Tokens* (NFTs) e a (in)validade do registro de autenticidade de obras artísticas – 4 Considerações finais – Referências

1 Introdução

O filme *Big Eyes*, dirigido por Tim Burton e lançado no ano de 2015, narra a história real da artista Margaret Kaene, que tem a autoria de suas famosas obras usurpada por seu marido Walter Kaene. Na década de 1950, período em que se passa a história, as obras de arte eram pintadas ou desenhadas em tela, com tinta ou lápis e a autoria se identificava, inclusive, pela assinatura na própria obra, o que, por sua vez, se demonstrou um meio frágil de comprovação. Imagine-se, então, a certificação de autenticidade e autoria de obras por meio de uma plataforma que confere ao criador um *token*, ou seja, uma espécie de comprovante que, por sua vez, não poderia ter a origem alterada. Isto, somado à posse de um computador, seria o fim dos problemas de Margaret.

Essa ideia, antes inimaginável, atualmente se tornou realidade. É o que hoje se denomina de *Non-Fungible Token* (NFT), que, por sua vez, é registrado em *Blockchain*. A partir dessa nova possibilidade de certificação e registro de obras intelectuais, o presente artigo tem por objetivo avaliar a (in)validade da referida possibilidade para fins de proteção do direito do autor.

Para tanto, o artigo foi desenvolvido por meio do método hipotético-dedutivo, lastreado na revisão bibliográfica, e foi dividido em duas partes, sendo que, em primeiro lugar (i) estuda-se a proteção do direito autoral, destacando-se convenções internacionais sobre a temática, bem como as disposições da legislação brasileira; em segundo momento (ii) passa-se à análise e estudo das artes digitais e dos NFTs. A partir disso, avalia-se a (in)validade do registro de obras intelectuais para fins de proteção da autenticidade e autoria. Pontua-se, ainda, que se dá enfoque às obras artísticas em detrimento das demais elencadas no art. 7º e incisos da Lei de Direitos Autorais brasileira (Lei nº 9.610/1998), uma vez que é crescente o número de plataformas que visam à exposição e venda de artes digitais.

2 A proteção do direito autoral e o registro de obras intelectuais

Com o advento das novas tecnologias e diante das transformações nas relações sociais, surgem desafios singulares para o direito. A *internet* e o desenvolvimento das relações sociais no ambiente cibernético, nesse sentido, provocam questionamentos sobre o estado atual da proteção da propriedade intelectual, neste artigo, especificamente em relação às criações de ordem artística.

A sociedade contemporânea, que se organiza em torno de base tecnológica e informacional, possui como fontes relevantes para a compreensão do poder a geração, o processamento e a transmissão de informações, de modo que a produção de conhecimento ganhe relevância. Trata-se do que Manuel Castells define como sociedade informacional.¹ Nesse contexto, a proteção da propriedade intelectual insere-se em novo quadro de relações sociais.

Segundo Sérgio Vieira Branco Junior, o desenvolvimento tecnológico permitiu a rápida difusão, a custos quase nulos, das produções protegidas pelo direito autoral, ao passo que se torna cada vez mais difícil distinguir a versão original das cópias.² Produções culturais, destarte, depois de inseridas no ambiente digital e disponibilizadas pela internet, tornam-se amplamente acessíveis se não houver outras barreiras no próprio domínio cibernético para conter sua circulação.

¹ CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999, p. 43-60.

² BRANCO JUNIOR, Sérgio Vieira. *Direitos autorais na Internet e o uso de obras alheias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 3. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Direitos-autorais-na-internet.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

Nesse contexto, a escassez deixa de prevalecer como regra em relação às obras intelectuais e aumenta o ritmo de compartilhamento destas, ao mesmo tempo em que os instrumentos de fiscalização e de controle perdem efetividade.³

Segundo Marcos Wachowicz, o contexto oriundo das inovações tecnológicas e da internet, inserido na sociedade informacional, exige a construção de um novo direito autoral, capaz de promover um novo equilíbrio entre interesses econômicos privados e interesses públicos.⁴ O autor aponta alguns dos fatores que dificultam a tutela da propriedade intelectual na sociedade informacional:

A ausência de direito interno positivo eficaz diante dos limites do Estado em regulamentar o ciberespaço; (ii) a necessidade de redimensionar a concepção tradicional dos direitos intelectuais, cujos primados clássicos foram erigidos com a Revolução Industrial e protegidos pela regulamentação dos Estados, que assegurava a eficácia e a estabilidade ao sistema dentro daquele contexto tecnológico; e (iii) a revolução tecnológica que, ao reinseri-los em um ambiente digital, demonstrou de forma cabal as limitações dos direitos autorais e industriais propostos com base nas Convenções de Berna e Paris.⁵

Diante do desenvolvimento tecnológico no espaço cibernético, portanto, onde há um enorme fluxo de conteúdo em produção e circulação e um alto número de criadores, renova-se o interesse para que as informações relativas à titularidade da obra estejam disponíveis e sejam precisas.⁶

É necessário, inicialmente, compreender o cenário corrente da proteção dos direitos concernentes às obras intelectuais. Neste trabalho, pretende-se aprofundar a parte dos direitos de propriedade que se dedica aos direitos autorais, os quais garantem proteção aos autores sobre as formas originais de expressão, como livros, filmes e músicas.⁷ Trata-se da proteção a obras intelectuais, que inclui obras artísticas, literárias e científicas.

³ PESSERL, Alexandre Ricardo. Notas introdutórias a um estudo do direito de reprodução de obras autorais no ambiente digital. In: WACHOWICZ, Marcos (Org.). *Direito autoral e marco civil na internet*. Curitiba: Gedai, 2015, p. 216-223.

⁴ WACHOWICZ, Marcos. O “novo” direito autoral na sociedade informacional, p. 2. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Os “novos” direitos no Brasil*. 2017. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2017/08/artigo_o_novo_direito_autoral_na_sociedade_informacional_marcos_wachowicz-1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

⁵ WACHOWICZ, Marcos. O “novo” direito autoral na sociedade informacional, p. 3. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Os “novos” direitos no Brasil*. 2017. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2017/08/artigo_o_novo_direito_autoral_na_sociedade_informacional_marcos_wachowicz-1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

⁶ PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital*. Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020, p. 218.

⁷ FISHER, William. Theories of intellectual property. In: MUNZER, Stephen R. (Org.). *New essays in the legal*

A proteção da propriedade intelectual das obras artísticas está inserida em um sistema jurídico com alcance no direito interno e no direito internacional, de modo que a tutela dos direitos do autor esteja prevista, portanto, na legislação doméstica de cada Estado e nos moldes do regime internacional.⁸

Ademais, a Constituição da República do Brasil inclui os direitos do autor no rol dos direitos fundamentais previstos em seu artigo 5º, incisos XXVII e XXVIII.⁹ De acordo com Branco Junior, a finalidade do sistema de proteção de direitos autorais dos criadores é garantir ao autor instrumentos para a proteção de sua obra, com o objetivo de permitir a remuneração adequada por sua criação e, por consequência, tornar possível que continue produzindo a partir dos proventos auferidos.¹⁰

Associado aos dispositivos legais concernentes, compreender a natureza jurídica do direito autoral é fundamental para investigar o estado da proteção de obras intelectuais. Branco Junior, nesse sentido, expõe a teoria dualista, segundo a qual haveria ao mesmo tempo duas dimensões no direito autoral: um direito de natureza patrimonial e outro classificado como direito da personalidade, de modo que possua regras aplicáveis às duas estruturas. Nesse sentido, coexiste um direito patrimonial, com possibilidade de transferência gratuita ou onerosa, e um direito moral, intransferível, imprescritível, impenhorável, vitalício etc.¹¹

O sistema jurídico de proteção dos direitos autorais no Brasil está alicerçado no regime internacional de direito autoral. Nesse ponto, a Convenção de Berna de 1886 sobre a proteção das obras e dos direitos dos autores é de acentuada relevância para a temática. O instrumento fornece as bases para a regulação dos direitos autorais, no entanto, não se aprofunda em termos específicos, de modo

and political theory of property. Estados Unidos: Cambridge University Press, 2001, p. 1. Disponível em: <https://cyber.harvard.edu/people/tfisher/iptheory.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

⁸ WACHOWICZ, Marcos. O “novo” direito autoral na sociedade informacional, p. 2. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (Org.). Os “novos” direitos no Brasil. 2017. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2017/08/artigo_o_novo_direito_autoral_na_sociedade_informacional_marcos_wachowicz-1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

⁹ “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:

XXVII – aos autores pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, transmissível aos herdeiros pelo tempo que a lei fixar;

XXVIII – são assegurados, nos termos da lei: a) a proteção às participações individuais em obras coletivas e à reprodução da imagem e voz humanas, inclusive nas atividades desportivas; b) o direito de fiscalização do aproveitamento econômico das obras que criarem ou de que participarem aos criadores, aos intérpretes e às respectivas representações sindicais e associativas” (BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*: Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 21 abr. 2021).

¹⁰ BRANCO JUNIOR, Sérgio Vieira. *Direitos autorais na Internet e o uso de obras alheias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 1-2. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Direitos-autorais-na-internet.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

¹¹ BRANCO JUNIOR, Sérgio Vieira. *Direitos autorais na Internet e o uso de obras alheias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 26-29. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Direitos-autorais-na-internet.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

que seja necessário que os próprios Estados desenvolvam legislações domésticas versando sobre o tema, com vistas a desenvolver regime normativo de maior clareza e objetividade.¹²

Acordou-se na Convenção de Berna, que se mantém presente até a atualidade, conforme mencionado, requisitos mínimos para a proteção de direitos autorais sobre obras intelectuais, mas não foram previstos os limites máximos da tutela.¹³ Segundo Branco Junior, a Convenção se tornou base para o aprofundamento legislativo no domínio doméstico de diversos países, incluindo o Brasil, razão que inclusive realça a sua relevância enquanto instrumento normativo.¹⁴ Wachowicz e Gonçalves apontam, no mesmo sentido, que o ordenamento jurídico brasileiro possui importantes semelhanças com a Convenção de Berna, em relação à tutela dos direitos autorais que derivam da produção de obras intelectuais, uma vez consideradas as influências que a legislação doméstica absorveu do instrumento internacional.¹⁵

O Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS, do inglês), de significativa importância para o regime internacional, também prevê proteção aos direitos autorais, de modo a tutelar os direitos sobre obras artísticas e literárias, programas de computador, bem como direitos conexos e as relações jurídicas derivadas desses direitos. O TRIPS, conforme aduz Daniela Rodrigues, é compatível com as normas da Convenção de Berna, malgrado não imponha às partes a obrigação de se adotar os mesmos padrões de proteção.¹⁶

Com a finalidade de melhor compreender a incidência dos direitos autorais no contexto fático, é fundamental identificar as definições de obra intelectual e de autor. A Convenção define que os Estados-parte se constituem em União para a proteção dos direitos dos autores sobre as suas obras literárias e artísticas. Estabelece, imediatamente na sequência, que a terminologia “obras literárias e artísticas” compreende “todas as produções do domínio literário, científico e artístico,

¹² WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019, p. 32. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Intelig%C3%Aancia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

¹³ SILVA, Guilherme Coutinho da. Obras fonográficas, sociedade informacional e a “evolução” do direito autoral. In: WACHOWICZ, Marcos (Org.). *Direito autoral e marco civil na internet*. Curitiba: Gedai, 2015, p. 121-122.

¹⁴ BRANCO JUNIOR, Sérgio Vieira. *Direitos autorais na Internet e o uso de obras alheias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 18-19. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Direitos-autorais-na-internet.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

¹⁵ WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019, p. 41. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Intelig%C3%Aancia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

¹⁶ RODRIGUES, Daniela O. *Limites aos direitos de autor sob a perspectiva do direito internacional dos direitos humanos: Estudo dos limites aos direitos de autor frente aos direitos de acesso ao conhecimento e à educação nos ordenamentos internacional e interno*. São Paulo, 2014. 216f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de São Paulo. São Paulo: 2014, p. 33-34.

qualquer que seja o modo ou a forma de expressão”.¹⁷ A abrangência conceitual compreendida na Convenção inclui também os programas de computador, para além dos demais tipos de obra, como livros, filmes e fonogramas.¹⁸

O artigo 7º da Lei nº 9.610/98, sobre os Direitos Autorais, em consonância com a Convenção de Berna,¹⁹ define como obras intelectuais protegidas “as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro [...]”.²⁰ Para além dos exemplos de obras intelectuais destacadas pela Convenção de Berna, anteriormente mencionadas, a Lei nº 9.610/98 inclui também as bases de dados no rol de objetos tutelados pelos direitos autorais.²¹ Segundo Branco Junior, a intenção do legislador quando da redação do referido artigo, ao mesmo tempo em que minimiza a relevância do meio pelo qual foi expressa, foi estabelecer a necessidade de a obra ser exteriorizada.²²

Marcos Wachowicz e Lukas Ruthes Gonçalves, adiante, retomam o Guia da Convenção de Berna da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) ao aduzir que a legislação exige que a obra esteja expressa perante terceiros para que possa ser considerada como objeto de proteção. A maneira de expressão da obra artística, todavia, é indiferente, “qualquer que seja o processo utilizado para a realização da obra”.²³

Para que determinada criação possa ser definida como obra, nesse sentido, é necessário que outras pessoas possam ter acesso a ela, seja por meios materiais ou imateriais (é necessário que haja a exteriorização da obra), que a obra apresente alguma originalidade em termos culturais e que seja uma criação derivada do intelecto.²⁴

¹⁷ BRASIL. *Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas*. 9 de setembro de 1886, revista em Paris, 24 de julho de 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d75699.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

¹⁸ RODRIGUES, Daniela O. *Limites aos direitos de autor sob a perspectiva do direito internacional dos direitos humanos: Estudo dos limites aos direitos de autor frente aos direitos de acesso ao conhecimento e à educação nos ordenamentos internacional e interno*. São Paulo, 2014. 216f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de São Paulo. São Paulo: 2014, p. 31.

¹⁹ WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019, p. 41. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Intelig%C3%Aancia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

²⁰ BRASIL. *Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

²¹ WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019, p. 41. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Intelig%C3%Aancia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

²² BRANCO JUNIOR, Sérgio Vieira. *Direitos autorais na Internet e o uso de obras alheias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 43. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Direitos-autorais-na-internet.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

²³ WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019, p. 23. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Intelig%C3%Aancia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

²⁴ WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019, p. 25. Disponível em: <https://www.gedai.com.br/wp-content/>

Branco Junior elenca os requisitos identificados pela doutrina para que uma obra esteja no domínio de proteção dos direitos autorais, em conformidade com a legislação brasileira:

a) Pertencer ao domínio das letras, das artes ou das ciências, conforme prescreve o inciso I do art. 7º, que determina, exemplificativamente, serem obras intelectuais protegidas os textos de obras literárias, artísticas e científicas. b) Originalidade: este requisito não deve ser entendido como ‘novidade’ absoluta, mas sim como elemento capaz de diferenciar a obra daquele autor das demais. Aqui, há que se ressaltar que não se leva em consideração o respectivo valor ou mérito da obra. Dessa forma, ‘mesmo as obras de mínimo valor intelectual encontram abrigo no plano autoral, desde que revelem criatividade, inclusive se o uso se não inserir no contexto das artes, ciências ou literatura [...]. A criatividade é, pois, elemento ínsito nessa qualificação: a obra deve resultar de esforço intelectual, ou seja, de atividade criadora do autor, com a qual introduz na realidade fática manifestação intelectual estética não-existente (o plus que acresce ao acervo comum)’. c) Exteriorização, por qualquer meio, conforme visto anteriormente, obedecendo-se, assim, ao mandamento legal previsto no art. 7º, caput, da LDA. d) Achar-se no período de proteção fixado pela lei.²⁵

O autor, por sua vez, segundo a Lei de Direitos Autorais, é a pessoa física criadora de obra literária, artística ou científica.²⁶ Em relação à identificação do autor de obra intelectual, agente que teoricamente seria o sujeito dos direitos autorais sobre a criação, a Convenção de Berna prevê a presunção de que aquele que tiver o nome indicado na obra deve ser considerado o autor desta. Uma vez que se trata de uma presunção, a certeza da autoria ficaria a cargo dos ordenamentos jurídicos internos de cada país ou mesmo da ação dos tribunais dos Estados-parte.²⁷

A Lei nº 9.610/98, na hipótese em questão, determina que a identificação do autor poderá ser feita por meio do nome civil, completo ou abreviado, de pseudônimo ou qualquer outro sinal convencional. A legislação brasileira, ademais,

uploads/2020/05/Intelig%C3%AAncia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em 21/04/2021. Ao se referir à necessidade de a obra ser uma criação do intelecto, os autores utilizam a palavra “espírito”, retomando a terminologia expressa na Lei de Direitos Autorais.

²⁵ BRANCO JUNIOR, Sérgio Vieira. *Direitos autorais na Internet e o uso de obras alheias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007, p. 44-45. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Direitos-autorais-na-internet.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

²⁶ A lei não exclui, contudo, a possibilidade de a proteção também ser aplicada às pessoas jurídicas, nos casos previstos pela própria lei. BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

²⁷ WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019, p. 28-29. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Intelig%C3%AAncia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

também estabelece que será considerado autor de obra intelectual aquele que, inexistindo prova em contrário, tiver se identificado na própria obra, segundo os moldes previstos pela lei, acima mencionados.²⁸

Há no regime internacional de proteção aos direitos autorais a lógica de que não é permitido o uso de formalidades que prejudiquem o exercício de tais direitos. Dentre estas formalidades, está incluído o registro da obra artística. Nesse sentido, os Estados não poderiam instituir requisitos formais de caráter constitutivo aos direitos autorais, mas apenas formalidades de natureza declaratória.²⁹

A Lei de Direitos Autorais garante a tutela do autor sobre sua obra sem necessariamente exigir o registro formal, em concordância com o artigo 18 do referido diploma legal, na medida em que a proteção dos direitos autorais independe do registro. Conforme já destacado, a legislação prevê que a identificação do autor ocorre por meio da utilização de seu nome civil, completo ou abreviado, pseudônimo ou qualquer outro sinal convencional. Nesse sentido, o direito do autor surge quando este exterioriza sua criação, de forma que o registro da obra não pode ser considerado condição compulsória para tanto.³⁰

O registro da criação artística, para fins de reconhecimento dos direitos autorais, é um ato jurídico de efeitos declaratórios. Não há que se negar, todavia, a importância do registro em nível formal com vistas de garantir maior segurança jurídica ao autor, uma vez que constitui prova sobre a exteriorização da obra e gera presunção de sua autoria.³¹ O registro, conforme indica Alexandre Pessler, facilita o reconhecimento da existência da obra e de sua titularidade.³²

O modelo de tutela jurídica dos direitos autorais é questionado em razão de não acompanhar as transformações tecnológicas que impactam a criação de obras intelectuais, especialmente em relação aos conceitos que utiliza e à eficácia de seus institutos perante as situações fáticas.³³ Pessler destaca, igualmente, que uma das dificuldades enfrentadas pelos sistemas de registros públicos é a necessidade

²⁸ BRASIL. *Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.*

²⁹ PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital.* Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020, p. 220-221.

³⁰ PANZOLINI, Carolina; DEMARTINI, Silvana. *Manual de direitos autorais.* Brasília: TCU, Secretaria-Geral de Administração, 2020, p. 37. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/57/72/86/60/35FA6710FE28B867E18818A8/Manual%20Direitos%20Autorais%202020_Web.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

³¹ PANZOLINI, Carolina; DEMARTINI, Silvana. *Manual de direitos autorais.* Brasília: TCU, Secretaria-Geral de Administração, 2020, p. 37. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/57/72/86/60/35FA6710FE28B867E18818A8/Manual%20Direitos%20Autorais%202020_Web.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

³² PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital.* Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020, p. 219.

³³ WACHOWICZ, Marcos. O “novo” direito autoral na sociedade informacional, p. 2. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Os “novos” direitos no Brasil.* 2017. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2017/08/artigo_o_novo_direito_autoral_na_sociedade_informacional_marcos_wachowicz-1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

de permanecerem atualizados perante os avanços tecnológicos, bem como o alto custo para garantir que estejam devidamente atualizados.³⁴

Ao mesmo tempo, as opções de registros privados de direitos autorais crescem, envolvendo tanto aumento no número de registros existentes, quanto do número de obras registradas. Os registros privados podem ser compreendidos como um mecanismo de inovação, na medida em que apresentam estruturas confiáveis e convenientes aos seus usuários e, porquanto incentivam que os demais agentes provedores de registros também busquem por soluções inovadoras.³⁵

Como se verificou até então, o ordenamento jurídico concernente aos direitos autorais, especialmente em um contexto de rápidas transformações tecnológicas, é exposto a desafios que questionam a sua capacidade de tutela. Nesse ponto, o advento de tecnologias de *tokens* não fungíveis, enquanto instrumento de verificação de autenticidade e autoria de determinada obra artística, é identificado como um novo elemento do qual os direitos autorais podem sofrer impactos.

3 *Non-fungible tokens* (NFT) e a (in)validade do registro de autenticidade de obras artísticas

A Arte desemboca em regiões que não dominam nem o tempo nem o espaço.

(Marcel Duchamp)

A tecnologia permitiu inúmeros avanços nas mais variadas formas de relações sociais; fez surgir e extinguiu postos de trabalho e emprego; permitiu novas maneiras de efetuar trocas comerciais; e a arte não ficou de fora dessa nova dinamização das relações oriundas das tecnologias.

As obras de arte, antes pintadas ou desenhadas manualmente em telas, estão, gradativamente, dividindo – ou mesmo perdendo – espaço para as artes digitais (ou criptoartes). Nada obstante, as galerias também não assumem mais espaços exclusivamente físicos: na atualidade, existem galerias digitais, como a Deviant Art,³⁶ DAM,³⁷ a SuperRare³⁸ e a KnownOrigin,³⁹ as quais promovem as

³⁴ PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital*. Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020, p. 225-226.

³⁵ PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital*. Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020, p. 226.

³⁶ DEVIANT ART. *Home*. Disponível em: <https://www.deviantart.com/>. Acesso em: 27 abr. 2021. Trata-se de uma comunidade virtual de artistas.

³⁷ DAM. *Digital Art. Museum*. Disponível em: <https://dam.org/museum/dam/about/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

³⁸ SUPERRARE. Disponível em: <https://superrare.co/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

³⁹ KNOWNORIGIN. *Discover and collect rare digital artwork*. Disponível em: <https://knownorigin.io/>. Acesso

exibições das artes digitais, bem como efetuam espécies de leilões – no caso das duas últimas –, em que as ofertas são propostas em Ether (criptomoeda). Além disso, as obras são registradas por meio de *Non-Fungible Tokens* (NFTs), bem como desconstróem paradigmas, considerando, ainda, que não é possível pendurar na parede as obras adquiridas, conforme se nota: “La rivoluzione deriva pertanto dai nuovi marketplace online, capaci di innescare un mercato, almeno all’apparenza, democratizzato: gli artisti sarebbero meno vincolati dalle dinamiche lobbystiche delle gallerie d’arte, che dovranno a loro volta reinventarsi per monetizzare anche in questo nuovo fenomeno distributivo”.⁴⁰

Nesse sentido, tendo em vista as inovações cada vez mais presentes no campo das artes, o presente tópico abordará o (i) conceito de arte digital; ademais, busca-se (ii) estudar a viabilidade do registro dessas obras por meio de NFT em Blockchain; bem como (iii) avaliar a garantia e a validade de autenticidade da obra quando registrada através de *token* e não pelo meio tradicional que, no caso do Brasil, o local e meio de registro depende do tipo de obra intelectual produzida.⁴¹

Quanto ao primeiro ponto (i), destaca-se que as artes digitais usam a tecnologia sob a forma de um processo, isto é, trata-se de uma arte produzida com o auxílio de tecnologia e aplicativos destinados especificamente a tal fim. Outrossim, conceitualmente, a arte digital é aquela que explora computadores (ferramentas, tecnologias e conteúdo de informação codificados digitalmente) como uma ferramenta e material para a criação.⁴²

No mesmo sentido, Marcelo Rodrigues aponta que “a tecnologia funciona como uma ferramenta ao serviço da capacidade artística e criativa”,⁴³ sendo, portanto, um veículo que potencializa o aparecimento de novas formas de expressão artística.

Abaixo, pode-se observar alguns exemplos de artes digitais:

em: 28 abr. 2021.

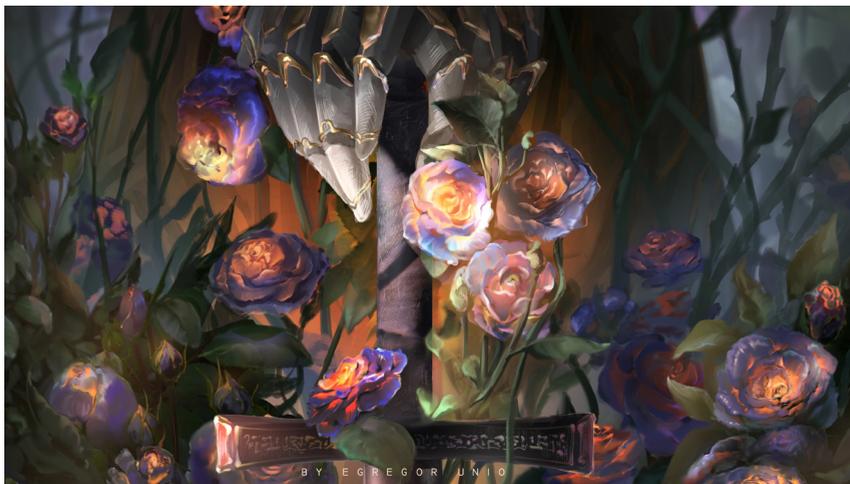
⁴⁰ Tradução livre: “A revolução, portanto, deriva dos novos *marketplaces online*, capazes de desencadear um mercado, pelo menos aparentemente, democratizado: os artistas ficariam menos presos à dinâmica de *lobby* das galerias de arte, que por sua vez terão que se reinventar para monetizar mesmo nesta novo fenômeno de distribuição” (LA TROFA, Francesco. *Crypto Art e NFT: il mercato dell’arte digitale entra nella blockchain*. *Tech4Future*. 18.03.2021. Disponível em: <https://tech4future.info/crypto-art-nft-blockchain/>. Acesso em: 27 abr. 2021).

⁴¹ De acordo com o art. 19 da Lei nº 9.610/1998 e art. 17 da Lei nº 5.988/1973: “Para segurança de seus direitos, o autor da obra intelectual poderá registrá-la, conforme sua natureza, na Biblioteca Nacional, na Escola de Música, na Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no Instituto Nacional do Cinema, ou no Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia”.

⁴² *Vide* texto original: “We define digital art as art that explores computers (tools, technologies and digitally coded information content) as a tool and material for creation” (MARCOS, Adérito Fernandes; BRANCO, Pedro Sérgio; ZAGALO, Nelson Troca. *The Creation Process in Digital Art*. In: FURHT, Borko (Ed.). *Handbook of Multimedia for Digital Entertainment and Arts*. Springer, p. 601-615, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227244741_The_Creation_Process_in_Digital_Art. Acesso em: 27 abr. 2021).

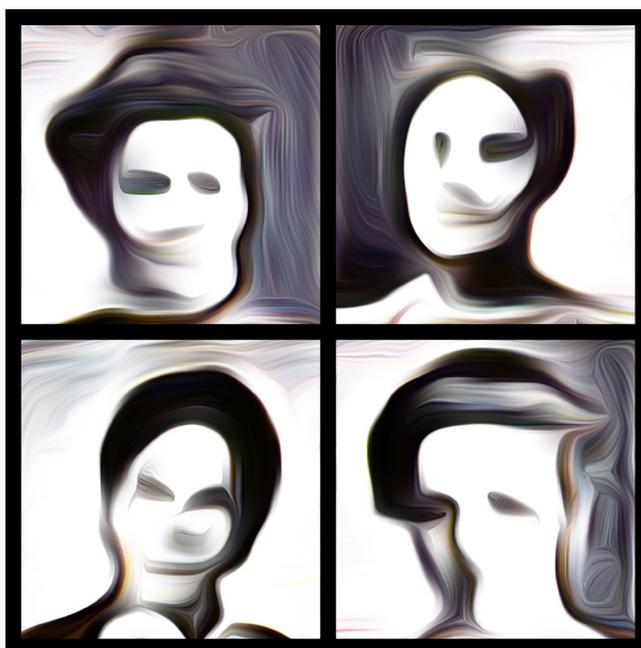
⁴³ RODRIGUES, Marcelo Andrade. *Arte Digital*. Dissertação (Mestrado). História da Arte Contemporânea. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/8734/1/ARTE%20DIGITAL.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

Figura 1 – Exemplo de Digital Arte – Deviant Art



Fonte: Deviant Art. Flower Power, by EgregorUnio.⁴⁴

Figura 2 – Exemplo de Digital Arte – SuperRare



Fonte: SuperRare. The unknowns 5.9, by @artonymousartifakt.⁴⁵

⁴⁴ DEVIANTART. *Flower Power*, by EgregorUnio. Disponível em: <https://www.deviantart.com/egregorunio/art/Flower-Power-806968799>. Acesso em: 27 abr. 2021.

⁴⁵ SUPERRARE. *The unknowns 5.9*, by @artonymousartifakt. Disponível em: <https://superrare.co/artwork/the-unknowns-5.9-862>. Acesso em: 27 abr. 2021.

Ressalta-se, ademais, que as artes digitais, por estarem disponíveis na rede de internet, podem facilmente ser alvos de falsificação, pelo que requerem mecanismos de proteção eficazes, especialmente quanto à originalidade e autoria. Essa preocupação se torna ainda mais premente quando as artes digitais são colocadas à venda em sítios eletrônicos como o SuperRare ou a KnownOrigin, em que há necessidade de garantia da segurança, uma vez que as obras são colecionáveis e de edição limitada.

A partir disso, questiona-se se os instrumentos tradicionais de proteção, conforme explicitado no tópico anterior, garantem aludida eficácia. Evidencia-se, no entanto, os sistemas de DRM (*Digital Rights Management*), ou gerenciamento de direitos digitais, que têm como intuito proteger conteúdos eletrônicos, na medida em que restringem o uso, a cópia, a distribuição e até mesmo o acesso a ele.

Trata-se, portanto, de uma espécie de licença. Assim, somente um “detentor de um código de acesso, ou chave de acesso, será capaz de ter acesso ao conteúdo”.⁴⁶ É o que ocorre, por exemplo, em acessos a livros em aplicativo *Kindle*, em que o número de usuários pode ser restrito, além de ser uma ferramenta para proteção de jogos de videogame.

Todavia, como destaca Sylve Chevet: “Although DRM aims to protect creators from illegal copying of their works, it also creates a barrier to entry a market as managing a DRM system requires dedicated staff and equipment. Blockchain technology could provide another standard for DRM management”.⁴⁷

É nesse contexto, então, que se adentra ao segundo ponto de análise (ii), com o fim de estudar uma nova figura que surge no ambiente digital, dentro de um *Blockchain*,⁴⁸ denominada de *non-fungible tokens* (*token* não fungível), ou NFT,⁴⁹ e

⁴⁶ MACHADO, Adriane Ianzén; WILDAUER, Egon Walter; PINTO, José Simão de Paula. Uso de *digital rights management* como proteção à conteúdos digitais: Uma discussão. *DataGramZero* – Revista de Ciência da Informação, v. 114, n. 1, fev. 2013, p. 3. Disponível em: <https://cridi.ici.ufba.br/institucional/arquivos/textos/uso-de-digital-rights-management-como-protecao-a-conteudos-digitais.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

⁴⁷ Tradução livre: “Embora o DRM tenha como objetivo proteger os criadores de cópias ilegais de seus trabalhos, ele também cria uma barreira para a entrada no mercado, pois o gerenciamento de um sistema de DRM requer equipe e equipamentos dedicados. A tecnologia Blockchain pode fornecer outro padrão para gerenciamento de DRM” (CHEVET, Sylve. *Blockchain Technology and Non-Fungible Tokens: Reshaping value chains in creative industries*. HEC Paris. 2018, p. 35. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3212662. Acesso em: 27 abr. 2021).

⁴⁸ Blockchain pode ser definido como uma tecnologia distribuída, descentralizada e gerida por um sistema *peer-to-peer* que, quando combinada com um processo de validação de transações digitais, permite a realização de transferências de ativos sem a necessidade de um servidor central ou intermediário (COHN, Alan; WEST, Travis; PARKER, Chelsea. *Smart after all: Blockchain, Smart Contracts, Parametric Insurance, and Smart Energy Grids*. *Georgetown Law Technology Review*, v. 273, 2017. Disponível em: <https://georgetownlawtechreview.org/wp-content/uploads/2017/04/Cohn-West-Parker-1-GEO.-L.-TECH.-REV.-273.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020).

⁴⁹ “Non-fungible tokens combine the best traits of decentralized blockchain technology with non-fungible assets to create provably unique, provably scarce, and provably authentic tokens utilizing blockchain technology. They also allow for a flexible way to store, control, and protect the information related to one’s identity. Non-fungible tokens have had a long history, since 2012 with the introduction of colored coins built on the Bitcoin network” (LAU, Kendrick. *Non-Fungible Tokens*. A Brief Introduction and History. Crypto.com. 2019,

a possibilidade de registro de obras intelectuais, especialmente as artísticas, por meio dessa ferramenta. Com efeito, nota-se o potencial dessas estruturas digitais para reinventar/reformular meios de proteger a autenticidade de obras, por exemplo, garantindo a infungibilidade desses bens.

Por sua vez, destaca-se que um NFT é um tipo de *token* criptográfico que representa algo único. Em outras palavras, os *tokens* não fungíveis não são mutuamente intercambiáveis por suas especificações individuais da mesma forma que os ativos criptográficos.⁵⁰ Ademais, eles podem ser utilizados para criar escassez digital verificável, ou seja, garantem a limitação da disponibilidade das obras. Os NFTs são especialmente úteis para qualquer aplicativo que requeira itens digitais exclusivos, como arte digital, coleções digitais e itens em jogos.⁵¹

Igualmente, esse registro criptográfico com um *token* é realizado em um *Blockchain*, sendo que aqueles representam a origem e a proveniência de uma obra de arte digital. A tecnologia *Blockchain*, dessa forma, permite que os *tokens* sejam mantidos e comercializados com segurança de um colecionador para outro.⁵²

No mesmo sentido, tem-se que: “When a digital asset made by an artist is added to a digital gallery, a token is generated by a smart contract and deposited in the artist’s wallet. The token is permanently linked to the artwork, and is a unique, one-of-a-kind asset that represents ownership and authenticity of the underlying artwork”.⁵³

Percebe-se, desse modo, que o NFT é um meio seguro e eficaz de registro de obras digitais. Isso porque ao realizar o *upload* da obra, uma transação é criada em um *Blockchain*, o qual transfere um *token* único que é associado à obra em questão, junto ao portfólio criptográfico do artista. Referida transação é “assinada” pelo criador, a partir de uma criptografia assimétrica, com o fim de comprovar a autenticidade da obra.⁵⁴

p. 4. Disponível em: https://assets.ctfassets.net/hfgyig42jimx/6A8K5H6VrTydTDuEFHXQ5P/3cca896ad77bd967859a7a1256a5a91f/Crypto.com_Macro_Report_-_Non-Fungible_Tokens.pdf. Acesso em: 27 abr. 2021).

⁵⁰ BLP ASSET. *NFTs: Non-Fungible Tokens*. Disponível em: <https://blp.com.br/wp-content/uploads/2021/02/NFT.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

⁵¹ BLP ASSET. *NFTs: Non-Fungible Tokens*. Disponível em: <https://blp.com.br/wp-content/uploads/2021/02/NFT.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

⁵² FRANCESCCHET, Massimo *et al.* *Crypto art: A decentralized view*. 2019, p. 3. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333679124_Crypto_art_A_decentralized_view. Acesso em: 27 abr. 2021.

⁵³ Tradução livre: “Quando um ativo digital feito por um artista é adicionado a uma galeria digital, um *token* é gerado por um contrato inteligente e depositado na carteira do artista. O *token* está permanentemente vinculado à obra de arte e é um ativo único e único que representa a propriedade e a autenticidade da obra de arte subjacente” (FRANCESCCHET, Massimo *et al.* *Crypto art: A decentralized view*. 2019, p. 3. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333679124_Crypto_art_A_decentralized_view. Acesso em: 27 abr. 2021).

⁵⁴ FRANCESCCHET, Massimo *et al.* *Crypto art: A decentralized view*. 2019, p. 7. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333679124_Crypto_art_A_decentralized_view. Acesso em: 27 abr. 2021.

As principais características de um NFT consistem em: (a) unicidade, ou seja, cada *token* difere do outro em seu código; (b) rastreabilidade, uma vez que cada NFT tem um registro de transações na cadeia, o que comprova a autenticidade da obra; (c) o NFT é raro, isto é, devem ser escassos para que haja manutenção da desejabilidade ao longo do tempo; (d) são indivisíveis, de modo que não podem ser divididos em frações ou valores menores; e (e) o NFT é programável.⁵⁵

Ademais, pontua-se que, geralmente, essas obras são colocadas à venda na forma de leilões, conforme pode se verificar nas transações realizadas no SuperRare ou na KnownOrigin. Nada obstante, quando uma obra é vendida, esta é transferida diretamente para a carteira do comprador; conseqüentemente, o valor correspondente em criptomoeda é movido para a carteira do vendedor.⁵⁶ Diante de uma nova venda, por sua vez, o criador da obra receberá *royalties*. Ressalta-se, novamente, que aludida transação é realizada por meio de um *blockchain*.

O uso de registros de autoria por meio de *blockchain* dificilmente apresentaria uma oposição à Convenção de Berna. Conforme Pessler argumenta, a vedação está relacionada apenas às formalidades instituídas pelo Estado, que limitam o exercício dos direitos autorais. Nesse sentido, eventual popularização do registro de produções artísticas no meio digital que induzisse a uma espécie de “obrigação de facto” de aderir ao sistema não poderia ser interpretada como uma afronta ao regime internacional de tutela dos direitos autorais.⁵⁷ O autor argumenta:

Supondo que aplicativos desse tipo sejam escalonáveis e atinjam uma massa crítica, pode-se imaginar um mundo onde a exploração de obras (pelo menos um certo tipo, como gravações de som) no reino digital depende do registro em um livro-razão digital. Trabalhos de copyright dentro desse sistema baseado em blockchain podem ser facilmente licenciados, seu uso rastreado (e a remuneração correspondente paga) e, claro, reforçados se essa função puder ser desempenhada pelo contrato inteligente que o acompanha. As obras fora do sistema teriam dificuldade em garantir esse nível de proteção, fornecendo o incentivo necessário (embora por si só inadequado) para se registrar. Embora não seja imposto por lei, o registro em tal razão

⁵⁵ LAU, Kendrick. *Non-Fungible Tokens. A Brief Introduction and History*. Crypto.com. 2019, p. 6. Disponível em: https://assets.ctfassets.net/hfgyig42jimx/6A8K5H6VrTydTduEFHXQ5P/3cca896ad77bd967859a7a1256a5a91f/Crypto.com_Macro_Report_-_Non-Fungible_Tokens.pdf. Acesso em: 27 abr. 2021.

⁵⁶ FRANCESCHET, Massimo *et al.* *Crypto art: A decentralized view*. 2019, p. 3. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333679124_Crypto_art_A_decentralized_view. Acesso em: 27 abr. 2021.

⁵⁷ PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital*. Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020, p. 249-250.

se tornaria, de fato, um pré-requisito essencial para a exploração [...].⁵⁸

Dessa forma, partindo-se da possibilidade de registro de obras artísticas por meio de um NFT, passa-se à análise do ponto (iii), quanto à garantia e validade de autenticidade e autoria da obra. Sendo assim, considerando as características de um NFT e o modelo tradicional de registro para tornar mais efetiva a proteção legal, atesta-se a possibilidade de se efetuar o registro através do referido meio. Porém, resta avaliar se esta certidão abrangeria qualquer obra e se a legislação brasileira estaria apta a recepcionar tal modelo.

Quanto ao alcance, aponta-se que o registro de obras através de um NFT abrangeria apenas itens digitais raros e colecionáveis. Como consequência, não seria possível, por sua vez, realizar a proteção, por meio de um *token*, de uma digitalização de uma obra já existente, por exemplo. Quanto à recepção desse modelo no Brasil, destaca-se que não há disposição legal quanto à proteção de obras artísticas digitais, portanto, o registro por meio de um NFT seria suficiente para indicar a autenticidade e autoria da obra em caso de eventual conflito de interesses.

Por fim, cabe ressaltar algumas barreiras que impedem o NFT de alcançar o gosto popular e extensão global,⁵⁹ sem prejuízo de outros obstáculos: em primeiro lugar, uma obra de arte digital não substitui elementos sensoriais inerentes ao sentimento de pertencimento de uma obra tradicional ou ao entusiasmo de se dirigir a um museu e apreciar intimamente as telas de arte, embora já existam iniciativas de monitores digitais.⁶⁰ Em segundo lugar, pode haver desconfiças quanto à utilização da referida tecnologia, uma vez que o arcabouço legal é pouco claro, bem como não há medidas amplas de proteção contra a lavagem de dinheiro, por exemplo. Pode-se, ainda, cogitar sobre a possibilidade de unificar os padrões de registro, consubstanciando-o no NFT. No entanto, deve-se levar em consideração a legislação de cada Estado, a qual determina os critérios de proteção ao direito do autor.

Ainda que o NFT não apresente grande alcance popular e ainda necessite ultrapassar alguns obstáculos, é notório que essa nova tecnologia tem potencial para redinamizar as formas de proteção do direito do autor, uma vez que se trata de um registro mais seguro e, a princípio, menos burocrático do ponto de vista da autenticidade e autoria.

⁵⁸ PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital*. Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020, p. 249-250.

⁵⁹ A título de exemplo, na plataforma KnownOrigin, em 28 de abril de 2021, havia 2.014 artistas cadastrados na plataforma e 9.884 edições de obras digitais (KNOWNORIGIN. Disponível em: <https://knownorigin.io/>. Acesso em: 28 abr. 2021).

⁶⁰ MEURAL. *Digital Art Canvas*. Disponível em: <https://www.netgear.com/home/digital-art-canvas/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

4 Considerações finais

As novas relações sociais que se tornam possíveis e se popularizam em razão do desenvolvimento tecnológico, geram questionamentos sobre a efetividade dos institutos jurídicos. O presente trabalho buscou investigar de que modo o advento do *Non-Fungible Token*, enquanto instrumento que permite certificação *on-line* de autoria e propriedade, pode gerar impactos nos direitos do autor sobre suas criações artísticas.

Se, por um lado, conforme desenvolvido na primeira parte deste artigo, a obra artística é protegida no âmbito da legislação autoral independentemente da realização de registro, por outro, todavia, a realização deste garante maior segurança jurídica ao autor. O NFT, por sua vez, permite que os autores certifiquem digitalmente a autoria da obra que produzem e que desejam divulgar. A sua utilização mostra-se apta tanto a resolver questões que envolvem cópias não autorizadas e que acarretam prejuízos aos titulares das obras artísticas, vindo a ocasionar a sua valorização em razão da possibilidade de verificação de autenticidade, como também a falsificação torna-se teoricamente impraticável, constatando-se um claro benefício do ponto de vista da proteção intelectual.

Por se tratar de inovação tecnológica recente, o NFT ainda não possui clara abordagem no ordenamento jurídico brasileiro, razão pela qual não se nega a perspectiva de haver entraves que causem insegurança aos autores e à tutela de seus direitos sobre as obras que produzem. Em vista da falta de clareza dos seus termos jurídicos, torna-se necessário observar os desdobramentos das práticas associadas à tecnologia.

Nesse sentido, é possível concluir, até o presente momento, diante do exposto neste artigo, que o NFT pode representar uma nova forma de garantia aos autores em um contexto de rápida velocidade das transformações tecnológicas, por meio de um modelo de registro privado da autoria. No entanto, ainda é necessário observar com cautela o desenvolvimento de seus usos e a eventual abordagem jurídica a ser adotada, tanto no âmbito internacional quanto no doméstico. Não obstante, resta claro que a adoção de NFTs no âmbito artístico mostra-se apta a gerar sérias mudanças nos parâmetros tradicionais do direito do autor.

Referências

BLP ASSET. *NFTs: Non-Fungible Tokens*. Disponível em: <https://blp.com.br/wp-content/uploads/2021/02/NFT.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

BRANCO JUNIOR, Sérgio Vieira. *Direitos autorais na Internet e o uso de obras alheias*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2017/01/Direitos-autorais-na-internet.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*: Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em http://wssww.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. *Convenção de Berna para a Proteção das Obras Literárias e Artísticas*. 9 de setembro de 1886, revista em Paris, 24 de julho de 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d75699.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. *Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/I9610.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHEVET, Sylve. Blockchain Technology and Non-Fungible Tokens: Reshaping value chains in creative industries. *HEC Paris*. 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3212662. Acesso em: 27 abr. 2021.

COHN, Alan; WEST, Travis; PARKER, Chelsea. Smart after all: Blockchain, Smart Contracts, Parametric Insurance, and Smart Energy Grids. *Georgetown Law Technology Review*, v. 273, 2017. Disponível em: <https://georgetownlawtechreview.org/wp-content/uploads/2017/04/Cohn-West-Parker-1-GEO.-L.-TECH.-REV.-273.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020.

DAM. *Digital Art. Museum*. Disponível em: <https://dam.org/museum/dam/about/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

DEVIANT ART. *Home*. Disponível em: <https://www.deviantart.com/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

DEVIANT ART. *Flower Power, by EgregorUnio*. Disponível em: <https://www.deviantart.com/egregorunio/art/Flower-Power-806968799>. Acesso em: 27 abr. 2021.

FISHER, William. Theories of intellectual property. In: MUNZER, Stephen R. (Org.). *New essays in the legal and political theory of property*. Estados Unidos: Cambridge University Press, 2001. Disponível em: <https://cyber.harvard.edu/people/tfisher/iptheory.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FRANCESCHET, Massimo *et al.* *Crypto art: A decentralized view*. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333679124_Crypto_art_A_decentralized_view. Acesso em: 27 abr. 2021.

KNOWNORIGIN. *Discover and collect rare digital artwork*. Disponível em: <https://knownorigin.io/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

LA TROFA, Francesco. *Crypto Art e NFT: il mercato dell'arte digitale entra nella blockchain*. *Tech4Future*. 18.03.2021. Disponível em: <https://tech4future.info/crypto-art-nft-blockchain/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

LAU, Kendrick. *Non-Fungible Tokens. A Brief Introduction and History*. Crypto.com. 2019. Disponível em: https://assets.ctfassets.net/hfgvig42jimx/6A8K5H6VrTydTduEFHXQ5P/3cca896ad77bd967859a7a1256a5a91f/Crypto.com_Macro_Report_-_Non-Fungible_Tokens.pdf. Acesso em: 27 abr. 2021.

MACHADO, Adriane Ianzén; Wildauer, Egon Walter; PINTO, José Simão de Paula. Uso de digital rights management como proteção à conteúdos digitais: Uma discussão. *DataGramZero – Revista de Ciência da Informação*, v. 114, n. 1, fev. 2013. Disponível em: <https://crdi.ici.ufba.br/institucional/arquivos/textos/uso-de-digital-rights-management-como-protecao-a-conteudos-digitais.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

MARCOS, Adérito Fernandes; BRANCO, Pedro Sérgio; ZAGALO, Nelson Troca. The Criation Process in Digital Art. In: FURHT, Borko (Ed.). *Handbook of Multimedia for Digital Entertainment and Arts*. Springer, pp. 601-615, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227244741_The_Creation_Process_in_Digital_Art. Acesso em: 27 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. *Guia da Convenção de Berna relativa à proteção das obras literárias e artísticas* (Acta de Paris, 1971). Genebra: 1980. Disponível em; https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/copyright/615/wipo_pub_615.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

PANZOLINI, Carolina; DEMARTINI, Silvana. *Manual de direitos autorais*. Brasília: TCU, Secretaria-Geral de Administração, 2020. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/57/72/86/60/35FA6710FE28B867E18818A8/Manual%20Direitos%20Autorais%202020_Web.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

PESSERL, Alexandre Ricardo. Notas introdutórias a um estudo do direito de reprodução de obras autorais no ambiente digital. In: WACHOWICZ, Marcos (Org.). *Direito autoral e marco civil na internet*. Curitiba: Gedai, 2015.

PESSERL, Alexandre Ricardo. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital*. Curitiba, 2020. 286f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2020.

RODRIGUES, Daniela O. *Limites aos direitos de autor sob a perspectiva do direito internacional dos direitos humanos: Estudo dos limites aos direitos de autor frente aos direitos de acesso ao conhecimento e à educação nos ordenamentos internacional e interno*. São Paulo, 2014. 216f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de São Paulo. São Paulo: 2014.

RODRIGUES, Marcelo Andrade. *Arte Digital*. Dissertação (Mestrado). História da Arte Contemporânea. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/8734/1/ARTE%20DIGITAL.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

SILVA, Guilherme Coutinho da. Obras fonográficas, sociedade informacional e a “evolução” do direito autoral. In: WACHOWICZ, Marcos (Org.). *Direito autoral e marco civil na internet*. Curitiba: Gedai, 2015.

SUPERRARE. *Collect digital art*. Disponível em: <https://superrare.co/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

SUPERRARE. *The unknowns 5.9, by @artonymousartifakt*. Disponível em: <https://superrare.co/artwork/the-unknowns-5.9-862>. Acesso em: 27 abr. 2021.

WACHOWICZ, Marcos. O “novo” direito autoral na sociedade informacional. In: WOLKMER, Antonio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (Org.). *Os “novos” direitos no Brasil*. 2017. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2017/08/artigo_o_novo_direito_autoral_na_sociedade_informacional_marcos_wachowicz-1.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

WACHOWICZ, Marcos; GONÇALVES, Lukas Ruthes. *Inteligência artificial e criatividade: novos conceitos na propriedade intelectual*. Curitiba: Gedai, 2019. Disponível em: https://www.gedai.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Intelig%C3%Aancia-artificial_portugu%C3%AAs_ebook.pdf. Acesso em: 21 abr. 2021.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

BARBOZA, Hugo Leonardo; FERNEDA, Ariê Scherreier; SAS, Liz Beatriz. A garantia de autenticidade e autoria por meio de *Non-Fungible Tokens* (NFTs) e sua (in) validade para a proteção de obras intelectuais. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 99-117, maio/ago. 2021.

Competence to regulate streaming in Brazil: an analysis of the roles of the Ministry of Science, Innovation, Technology and Communication, Anatel and Ancine

A competência para regular os serviços de streaming: uma análise da atuação do Ministério da Ciência, Inovação, Tecnologia e Comunicação, da Anatel e da Ancine

Lucas Bossoni Saikali*

Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)
saikalilucas@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6589-4269>

Recebido/Received: 05.05.2021/ May 5th, 2021

Aprovado/Approved: 12.08.2021/ August 12th, 2021

Abstract: Technological development has extremely useful facets for everyday life since disruptive innovations are increasingly present in society. In this current scenario, the State's intervention in the economy is increasingly difficult. The objective of this research is to investigate the regulatory role of the Executive Power and regulatory agencies regarding streaming technologies. To do so, initially, the paper investigates the definition of streaming services, analyzing their legal adequacy according to Brazilian legislation. Subsequently, the regulatory competence of the Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication, the National Telecommunications Agency, and the National Cinema Agency in

Como citar este artigo/*How to cite this article*: SAIKALI, Lucas Bossoni. Competence to regulate streaming in Brazil: an analysis of the roles of the Ministry of Science, Innovation, Technology and Communication, Anatel and Ancine. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 119-135, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.saikali.v.2.n.2

* Master of Law at Pontifical Catholic University of Paraná (Curitiba, Paraná, Brazil). PhD Student at the Federal University of Paraná (Curitiba, Paraná, Brazil). Member of the Center of Constitutional Investigations (NINC-UFPR) and of the Research Group on Social Administrative Law (REDAS). Assistant editor of the *International Journal of Digital Law*. E-mail: saikalilucas@gmail.com

relation to new technologies for dispersion of audiovisual content is analyzed. In the end, it is concluded that it is the responsibility of MCTIC to be the granting power of broadcasting services, not interfering in streaming services. Anatel is responsible for regulating the conditions and the relationship between streaming and telecommunications service providers, in this case, the internet, as well as assuring them the right to use the internet infrastructure. Ancine is responsible for acting with the objective of promoting, regulating, and supervising the cinematographic and videophonographic industry in the various market segments. The research methodology used is the hypothetical-deductive and research technique is indirect documentation.

Keywords: Disruptive innovation. Streaming. Regulation. Executive Branch. Anatel. Ancine.

Resumo: O desenvolvimento tecnológico apresenta facetas úteis para o cotidiano, pois as inovações disruptivas estão presentes na sociedade. No cenário atual, a intervenção do Estado na economia é cada vez mais difícil. O objetivo desta pesquisa é investigar o papel regulador do Poder Executivo e dos órgãos reguladores em relação às tecnologias de *streaming*. Inicialmente, o artigo investiga a definição de serviços de *streaming*, analisando sua adequação jurídica à legislação brasileira. Posteriormente, é analisada a competência regulatória do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação, da Agência Nacional de Telecomunicações e da Agência Nacional do Cinema em relação às novas tecnologias de dispersão de conteúdos audiovisuais. Conclui-se que cabe ao MCTIC ser o poder concedente dos serviços de radiodifusão, não interferindo nos serviços de *streaming*. A Anatel é responsável por regular as condições e a relação entre as operadoras de *streaming* e de telecomunicações, neste caso, a internet, bem como assegurar-lhes o direito de uso da infraestrutura de internet. A Ancine é responsável por atuar com o objetivo de promover, regular e fiscalizar a indústria cinematográfica e videofonográfica nos diversos segmentos de mercado. A metodologia de pesquisa é a hipotético-dedutiva e a técnica de pesquisa é a documentação indireta.

Palavras-chave: Inovações disruptivas. Streaming. Regulação. Poder Executivo. Anatel. Ancine.

Contents: **1** Introduction – **2** The definition and legal category of streaming services in Brazil – **3** The regulatory power of the Ministry of Science, Innovation, Technology and Communication – **4** The competence of the National Telecommunications Agency – **5** The sectorial role of the Nacional Cinema Agency – **6** Conclusion – References

1 Introduction

The ideas of complexity and contingency are of great relevance in the work of sociologist Niklas Luhmann.¹ According to the author, the first is understood as the excess of possibilities, alternatives, and variations in the modern world, among which it is up to the individual to choose. The second is the unpredictability of the outcome of a decision, due to the risks assumed with the choice. The indeterminate future described by Luhmann is increasingly evident with the progress of the 21st century. One reason for the uncertainty of a complex and contingent modern world that surrounds people's daily lives is technological advancement. In the blink of an eye, a device becomes outdated. Overnight, notebooks lose space to laptops and

¹ LUHMANN, Niklas. *Introdução à teoria dos sistemas*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2009; LUHMANN, Niklas. *Sistemas Sociais: Lineamentos para uma teoria geral*. Tradução: Sílvia Pappe e Brunilde Erker. México: Anthropos Editorial/Universidad Iberoamericana, 1998; LUHMANN, Niklas. *Sociologia do Direito*. Vol. I. Tradução: Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.

new versions of a smartphone are created, which causes the constant loss of value of old devices in a market marked by innovations.

Keeping up with technology is no easy task. For the State, this exercise is even more difficult. With the ease of using the internet, private companies started to provide services similar to public services provided by the Public Administration, directly or indirectly. Uber offered competition to taxi services. WhatsApp appeared as a challenge for the telecommunications sectors. The examples vary, which highlights the reality of new technologies that overlap traditional services regulated by the Public Administration.

In the present study, the focus is on another service provided through the world wide web, the content diffusion service via streaming. The logic of this service is the online and momentary distribution of data (audio or video). Unlike downloading, there is no content storage, but its reproduction as data is received over the internet. This means that the user, if connected to the internet, selects and listens to the desired content instead of downloading the file to his device and then playing it back.

In these current scenarios where the internet presents new formats for providing services, the State's intervention in the economy is increasingly difficult. In order to work on this issue, the research is divided into three stages. Initially, it investigates what streaming services are about, with how to analyze their legal nature in accordance with national legislation. Afterwards, the regulatory competence of the Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication (MCTIC), the National Telecommunications Agency (Anatel) and the National Cinema Agency (Ancine) is analyzed in relation to new audiovisual content dispersion technologies.

That being said, the objective of this study is to investigate the regulatory role of the Executive Branch and regulatory agencies in the face of streaming technologies. The research methodology adopted is the hypothetical-deductive method, through which it is assumed that the MCTIC, Anatel and Ancine should exercise a regulatory-supervisory function in the face of companies providing services via streaming. The research technique used is indirect documentation, through bibliographic research.

2 The definition and legal category of streaming services in Brazil

The word streaming brings the idea of flow, of something that is in constant motion. In streaming services, the user pays for access to content in real time at the expense of the possibility of saving the file on devices. Thus, these services consist of online data distribution. Unlike downloads, there is no content storage,

which is reproduced as the user receives it.² According to Miguel Afonso Caetano, streaming should be understood as a temporary download of a file, as the complete file is not intended to be saved on the computer's hard disk. What happens is the transfer in small sections at the speed of real time, then being removed.³

In this type of service, the registered user has access to the content made available in real time instead of downloading the file on the device used, allowing better interaction between users and organization of files in lists, for example. It is a technology that allows the viewing of multimedia files (audio and/or video) directly from the internet (through the service provider) without downloading this content to the device for later viewing.⁴ According to Ribeiro da Cruz, streaming is a space where the user can access certain types of cultural products (such as music or videos) without having to download the executed file.⁵ In this sense, the product will only be executed if the user is connected to the internet and to the performing service. Furthermore, streaming is also different than progressive download, in which it is possible to play the content while a copy of the file is stored on the user's device, as is the case when receiving videos in instant communication applications such as WhatsApp.⁶

It is important to remember that the streaming service is provided by an operator who owns the copyright of the works or someone who licenses the distributed content.⁷ In practice, therefore, these services can be described as portals for consumption, promotion and circulation of audiovisual content, being able to operate as social media or in an articulated way with them.⁸

It is also worth mentioning that many paid streaming services allow offline access to content, that is, without internet access: the user can save, without downloading the file on his mobile device and access the content even when disconnected from the internet. It is a temporary or conditional download, as an ephemeral copy of the content is created in the memory of the device or equipment in which it will

² FRANCISCO, Pedro Augusto P.; VALENTE, Mariana Giorgetti (Org.). *Do rádio ao streaming*: ECAD. Direito autoral e música no Brasil. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2016, p. 267.

³ CAETANO, Miguel Afonso. Spotify e os piratas: Em busca de uma "jukebox celestial" para a diversidade cultural. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 109, maio 2016, p. 229-249.

⁴ SUÁREZ, Ana Cristina Triana; TRUJILLO, Carlos Humberto Aragón. Acción 1 BEPS. Metodología aplicación en Colombia economía digital – Negocio *streaming* – Caso Netflix. *Revista de Derecho Fiscal*, n. 13, jul./dec. 2018, p. 23-89.

⁵ CRUZ, Leonardo Ribeiro da. Os novos modelos de negócio da música digital e a economia da atenção. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 109, maio 2016, p. 203-228.

⁶ GALDINO, Guilherme. Streaming: ICMS-Mercadoria, ICMS-Comunicação ou ISS sobre serviço de valor adicionado? *Revista Tributária e de Finanças Públicas*, ano 27, v. 140, p. 83-104, jan./abr. 2019.

⁷ SUÁREZ, Ana Cristina Triana; TRUJILLO, Carlos Humberto Aragón. Acción 1 BEPS. Metodología aplicación en Colombia economía digital – Negocio *streaming* – Caso Netflix. *Revista de Derecho Fiscal*, n. 13, jul./dec. 2018, p. 23-89.

⁸ KISCHINHEVSKY, Marcelo; VICENTE, Eduardo; DE MARCHI, Leonardo. Música infinita: serviços de *streaming* como espaços híbridos de comunicação e consumo musical. In: *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Comunicação*. 2015. Available at: https://bdpi.usp.br/single.php?_id=002735674&locale=en_US. Accessed: 25 maio 2021.

be accessed.⁹ In this threshold, Miguel Afonso Caetano warns that the distinction between streaming and download seems to reside, therefore, increasingly in an almost ontological dilemma regarding the moment or situation in which streaming becomes an effective download and vice-versa, since their contours are closer and closer thanks to the continuous advance of technology.¹⁰

It seems inevitable that the driving forces of the new digital economy are constituted by modern trust, technology and economic and cultural pressure.¹¹ Thus, the growth and progress of streaming audiovisual content applications demonstrate that in these scenarios of innovation, technological development is directly linked to the power of the economy and eventual regulation by the Public Administration.¹² In this sense, the services offered through the streaming logic provide a solution for the audiovisual industry, which is lost since the replacement of the consumption of physical disks by digital files. Once the definition of what the streaming service is and how it works, it is imperative to analyze their legal nature.

According to Ericson Meister Scorsim, internet applications are considered by the General Telecommunications Law (LGT) as “value-added services”. Thus, for the author, there is no way to compare pay television services with the novel on-demand streaming service, since they do not fall under the same regulatory locus, since while the former is a telecommunications service, the second is a mere service that adds value to it.¹³

The author’s understanding is based on the legal definition of Article 61 of the General Telecommunications Law. According to Article 60 of the General Telecommunications Law, the telecommunications service is the set of activities that enable the provision of telecommunications, which, in turn, is defined by law as “the transmission, emission or reception, by wire, radio, media optical or any other electromagnetic process, of symbols, characters, signs, writings, images, sounds or information of any nature” (Article 60, §1).¹⁴ However, the law also introduces to

⁹ LOYOLA, Renata. *O streaming no mundo*. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). *Regulação e novas tecnologias*. Belo Horizonte: Fórum, 2017, p. 526.

¹⁰ CAETANO, Miguel Afonso. Spotify e os piratas: Em busca de uma “jukebox celestial” para a diversidade cultural. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 109, maio 2016, p. 229-249.

¹¹ RIBEIRO, Leonardo Coelho. A instrumentalidade do direito administrativo e a regulação de novas tecnologias. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). *Regulação e novas tecnologias*. Belo Horizonte: Fórum, 2017, p. 61-70.

¹² It is worth emphasizing that the notion of development is not limited to the economic aspect. Thus, according to André Folloni, the Brazilian Constitution, while imposing economic development as its objective, also prescribes the eradication of poverty and the reduction of inequalities. See in: FOLLONI, André. A complexidade ideológica, jurídica e política do desenvolvimento sustentável e a necessidade de compreensão interdisciplinar do problema. *Revista Direitos Humanos Fundamentais*, Osasco, jan.-jun./2014, ano 14, n. 1, p. 63-91.

¹³ SCORSIM, Ericson Meister. *Direito das comunicações: serviços de telecomunicação (móvel pessoal e telefonia fixa), acesso à internet, TV por radiodifusão e TV por assinatura*. Curitiba: edição do autor, 2016, p. 29.

¹⁴ Literal translation of: “a transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza”.

the legal framework the notion of “value-added service”. According to Article 61 of the LGT, this type of service is characterized as an activity that adds new utilities (referring to access, storage, presentation, movement or retrieval of information) to the telecommunications service that supports it with which it is not confused, as far as which does not constitute a telecommunication service (Article 61, §1).

Victor Oliveira Fernandes defends the same understanding. The concept of value-added services, provided for in the aforementioned Article 61 of the LGT, refer to services that generally employ information processing functions performed within telecommunications networks and, according to the author, this is what happens with streaming services, insofar as the providers of these services are characterized as simple users of the telecommunications services that support them.¹⁵

Therefore, Victor Oliveira de Fernandes joins the doctrine of Ericson Meister Scorsim by proposing that internet applications providing streaming services are, in principle, within the classification of value-added services, under the terms of Article 61 of the LGT, although this definition – according to him – is quite volatile and dependent on completion by the institutional performance of Anatel.¹⁶

The position of the aforementioned authors seems correct. On the one hand, the definition of “internet” is subject to Article 60 of the LGT as a telecommunication service.¹⁷ On the other hand, streaming service providers should be understood as value-added services to the internet, as they add utilities related to the access of audiovisual content, allow the storage of information and present new instruments for the end user of the world wide web. if they use the pre-established network. Therefore, it is understood that the services provided by on-demand audiovisual content streaming are not to be confused either with public sound or sound and image broadcasting services or with pay-TV services.

3 The regulatory power of the Ministry of Science, Innovation, Technology and Communication

The relationship between the State and the economy is not close (and even less predictable). It is constantly changing due to political, ideological and economic contingencies. In this way, this dynamism between the two spheres allows the Law to limit and direct – although not in its entirety – economic activity.¹⁸ And, in the

¹⁵ FERNANDES, Victor Oliveira. *Regulação de serviços de internet: desafios da regulação de aplicação Over-The-Top (OTT)*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, p. 154.

¹⁶ FERNANDES, Victor Oliveira. *Regulação de serviços de internet: desafios da regulação de aplicação Over-The-Top (OTT)*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, p. 159-160.

¹⁷ This present essay defines internet as a means of telecommunications as it is a system consisting of a set of logical protocols, structured on a worldwide scale for public and unrestricted use, in order to enable data communication between terminals through different networks.

¹⁸ ARAGÃO, Alexandre Santos de. O conceito jurídico de regulação econômica. *Revista de Direito Administrativo & Constitucional*. Curitiba: Juruá, n. 6, 2001, p. 64.

post-modern context of technological advances, state intervention in the economy (through regulation) should be based, according to Alexandre Santos de Aragão, on efficient action, with consensual and flexible regulatory techniques that are more effective and less costly for the State and for society.¹⁹

The analysis starts from the attributions and competences of the Executive Power. In this sense, both the LGT and the Brazilian Telecommunications Code itself create competences for the Executive Power in the scope of the provision of sound or sound and image radio broadcasting services.

In Article 18 of Law No. 9,472 of 1997 (LGT), the Executive Branch is empowered to institute or eliminate the provision of a telecommunications service modality in the public regime, concurrently or not with its presence in the private regime, to approve the general plan of service grants in the public regime, approve the target plan for the universalization of the service provided under the public regime and authorize Brazilian companies to participate in intergovernmental organizations or consortia for the provision of telecommunications services.

Furthermore, the LGT establishes in Article 211 that it is the competence of the Executive Power to grant sound or sound and image broadcasting services. According to the provision, Anatel is responsible for preparing and maintaining channel distribution plans (through radio frequencies), which must also consider aspects related to technological evolution. The sole paragraph of the article provides that the agency must also oversee the technical aspects of radio frequency stations. In this sense, although LGT's device is silent, Marcelo Barros da Cunha understands that the authority to oversee other legal, regulatory and contractual obligations of broadcasters is the responsibility of the Ministry of Science, Technology, Innovation and Communications (MCTIC).²⁰

In addition to the service granting activity, carried out by the Ministry, it is up to the interested parties to request to the MCTIC (i) the renewal of the grant, direct transfer or registration of contractual and statutory changes for grants already granted; (ii) the receipt of the Federal Government's consignment for the execution of sound, sound and image radio broadcasting services or television retransmission; (iii) the receipt of a community broadcasting grant; (iv) the receipt of educational broadcasting grants; (v) the receipt of a TV retransmitter grant; (vi) the receipt of a concession for commercial broadcasting services; among others.²¹

¹⁹ ARAGÃO, Alexandre Santos de. O conceito jurídico de regulação econômica. *Revista de Direito Administrativo & Constitucional*. Curitiba: Juruá, n. 6, 2001, p. 68.

²⁰ CUNHA, Marcelo Barros. *Regulação da radiodifusão no Brasil: uma crítica à luz do pluralismo e do direito à comunicação*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, p. 62.

²¹ See in: BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Comunicações*. Available at: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/comunicacao/index.html>. Accessed: 07 dez. 2020.

The competence of the Executive Power to grant the broadcasting services provided for in the LGT results from the discipline of the Brazilian Telecommunications Code. The legislation of the 60s affirms that the Executive Branch – currently a competence of the MCTIC – will be competent to publish the notice for the realization of new concessions or permissions for public broadcasting services, as the grant is the prerogative of the President of the Republic.²²

It can be seen, therefore, that the powers of the Executive Branch, whose activities are carried out by the MCTIC, demonstrate that the focus of action is the organization and structuring of the provision of broadcasting services. Interference, therefore, takes place only within the scope of this public service. However, the audiovisual sector is not restricted to broadcasting services. On the contrary, most of the sector regulated by the Public Power involves the provision of economic activities by market agents. For this reason, it is relevant to study the performance of Anatel and Ancine as regulatory agencies responsible for the audiovisual market in Brazil.

4 The competence of the National Telecommunications Agency

Sérgio Guerra discusses the fine line between private services and the challenges that new technologies present to the regulatory state, in which the pragmatic case is that of telecommunications. According to the author, in normative terms, economic relations have two considerations: on the one hand, the constitutional principles of national sovereignty, social function of property, freedom of initiative, free competition, consumer protection, reduction of regional inequalities and social, repression of abuse of economic power and continuity of public service (provided under public law); on the other hand, when provided under private law, telecommunications services must be based on the principle of free, broad and fair competition among all providers.²³

In the context of telecommunications, the regulatory agency competent in the National Telecommunications Agency (Anatel). It was instituted by Law n. 9.472 of 1997 and regulated by Decree n. 2.338 of 1997. For Leila Cuéllar, the legislation that creates Anatel is one of the most complete in the sphere of regulatory agencies. Nevertheless, the author emphasizes that the creation of the special autarchy

²² Article 34. New concessions or permissions for the broadcasting service shall be preceded by a notice, published sixty days in advance by the competent body of the Executive Branch, inviting interested entities to present their proposals within a specified period. §1 The granting of the concession or permission is the prerogative of the President of the Republic, after hearing the competent body of the Executive Power on the proposals and requirements required by the notice and publishing the respective opinion (...). Literal translation of Article 34 from the Law n. 9.472/97.

²³ GUERRA, Sérgio. *Discricionariedade, regulação e reflexividade: uma nova teoria sobre as escolhas administrativas*. Prefácio de Tercio Sampaio Ferraz Junior. 4. ed., revista e atualizada. Belo Horizonte: Fórum, 2017, p. 147.

provided for the creation of the regulatory framework for the telecommunications sector before the eventual privatization measure.²⁴

Anatel's competences are described in Article 19 of the LGT and involve the adoption of measures to serve the public interest and for the development of telecommunications at the national level. Therefore, it is up to the regulatory agency to promote the development of telecommunications in order to provide a modern and efficient structure, capable of offering society adequate, varied and affordable services throughout the national territory.

Among the attributions given by the LGT, there is the need to act in the sense of implementing the national telecommunications policy (inc. I), to represent Brazil in international telecommunications organizations (inc. II), to issue norms regarding the granting of services is highlighted of telecommunications in the public regime (inc. IV) and to provide these services in the private regime (inc. X), to regulate the standards of the equipment used by telecommunications service providers (inc. XII), to issue norms that ensure compatibility, the integrated operation and the interconnection between the networks (inc. XIV) as a way to guarantee competition in the sector, exercise the function of control, prevention and repression of infringements of the economic order in the sector in the field that it is responsible for (inc. XVIII) and to reassess, periodically, the regulation due to the promotion of competition in the telecommunications market and technological evolution (inc. XXXII).

The agency is also responsible for ensuring and ensuring the right of use – by interested agents – of telecommunications service networks for the provision of value-added services, as well as regulating the conditions and relationship of this interaction between the service provider and the owner of the infrastructure telecommunications (Article 61, §2). Under the public regime for the provision of telecommunications services, the agency is responsible for regulating the obligations of universalization and continuity of service (Article 79), the prior granting through a concession for the exploitation of the public telecommunications service (Article 83), and it is also within its competence to carry out the bidding for the granting of said concession (Article 89).

Overall, the legislation establishing Anatel ensures that the regulatory agency is responsible for overseeing the concession contract (permit or authorization, depending on the LGT's disposition) of telecommunications services, establishing prerogatives that allow the agency to intervene in sector administrative contracts in order to guarantee the continuity of the service and the preservation of the infrastructure necessary for its provision.

²⁴ CUÉLLAR, Leila. *Introdução às agências reguladoras brasileiras*. Belo Horizonte: Fórum, 2008. (Coleção luso-brasileira de direito público, 2), p. 116.

In this scenario, Law n. 12.485 of 2011 reiterates a series of competences of Anatel that relate to the infrastructure of the telecommunications network. The agency is responsible for regulating and inspecting the content distribution activity by the conditional access service providers (which is considered a telecommunications service) even though it is not a public service. In fact, interested companies must observe the agency's edict regulation for the provision of the service. Examples of Anatel's performance in this sector are Resolution n. 411 of 2005 and Resolution n. 581 of 2012, which approve, respectively, the General Quality Plan for pay-television services and the Regulation of Conditional Access Service, to be observed by all economic actors that provide the service, regardless of the technology used. Furthermore, Resolution n. 717 of 2015, which, more broadly in the sector, approves the Regulation on the Quality of Telecommunications Services, must also be observed by all economic actors providing telecommunications services (STFC, SMP, SCM and SeAC).²⁵

Thus, it is concluded that Anatel is responsible for maintaining the telecommunications networks, regulating and inspecting the use of these networks for the provision of services and guarantee, through the issuance of resolutions and other normative acts within its competence, continuity – related to technical issues – of these services. Therefore, since telecommunications services do not comprise the services provided by applications accessed through the internet, Anatel is incompetent to carry out the granting and inspection of internet applications and, consequently, the provision of audiovisual content by streaming does not falls within the competence of the agency. In view of the different legal nature of telecommunications and value-added services, the legislation so far does not allow streaming service providers to be subject to Anatel's regulation.²⁶ Therefore, these are oblivious to Anatel's exercise of regulatory power. The agency may only interfere in the performance of value-added service providers to regulate the conditions and

²⁵ BRASIL. Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Resolução nº 411, de 14 de julho de 2005. *Aprova o Plano Geral de Metas de Qualidade para os serviços de televisão por assinatura (PGMQ – televisão por assinatura)*. Available at: <https://www.Anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/20-2005/141-resolucao-411>. Accessed: 30 apr. 2021; BRASIL. Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Resolução nº 581, de 26 de março de 2012. *Aprova o Regulamento do Serviço de Acesso Condicionado (SeAC), bem como a prestação do Serviço de TV a Cabo (TVC), do Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal (MMDS), do Serviço de Distribuição de Sinais de Televisão e de Áudio por Assinatura via Satélite (DTH) e do Serviço Especial de Televisão por Assinatura (TVA)*. Available at: <https://www.Anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2012/139-resolucao-581>. Accessed: 30 apr. 2021; BRASIL. Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Resolução nº 717, de 23 de dezembro de 2019. *Aprova o Regulamento de Qualidade dos Serviços de Telecomunicações – RQUAL*. Available at: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-717-de-23-de-dezembro-de-2019-235328441>. Accessed: 26 jun. 2021.

²⁶ Nesse sentido: SCORSIM, Ericson Meister. *Direito das comunicações: serviços de telecomunicação (móvel pessoal e telefonia fixa), acesso à internet, TV por radiodifusão e TV por assinatura*. Curitiba: Edição do autor, 2016, p. 100-102.

the relationship between the value-added services and the telecommunications networks, pursuant to the aforementioned Article 61, §2, of the LGT.²⁷

However, the doctrine differs in relation to Anatel's competence. Sérgio Guerra, studying disruptive innovations in the telecommunications sector, states that the classic public/private dichotomy naturally leads to regulatory asymmetry. As a result, the jurist maintains that this tight division between the services provided under the private and public regime is no longer sufficient for the regulation of the telecommunications sector. Thus, he concludes that the Public Administration must act to correct the effects of imperfect competition and the repression of the economic order in the sector, in order to promote competition. Therefore, for the author, it is up to Anatel to adopt asymmetric regulatory measures (in a broad sense) to balance the telecommunications market.²⁸

5 The sectorial role of the Nacional Cinema Agency

To Ancine, created by Provisional Measure n. 2.228-1 of 2001 and regulated by Decree n. 8.283/14, was assigned the activities of development, regulation and inspection of the film and videophonographic industry in the country, according to article 5 of the norm that instituted the regulatory agency. Furthermore, the reading of the items in article 7 of the Provisional Measure allows us to conclude that the agency is responsible for the entire Brazilian audiovisual market, without segregation of any segment.

Article 7. Ancine will have the following competences: (...)

II - oversee compliance with legislation relating to national and foreign cinematographic and videophonographic activity *in the various market segments*, in accordance with the regulation; (...)

V - regulate, in accordance with the law, *the activities of promotion and protection of the national cinematographic and videophonographic industry*, safeguarding the free expression of thought, creation, expression and information; (...)

XIII - provide Certificates of Registration for production, co-production, distribution, licensing, assignment of exploration, broadcasting and exhibition rights of *cinematographic and videophonographic works*; (...)

²⁷ FERNANDES, Victor Oliveira. *Regulação de serviços de internet: desafios da regulação de aplicação Over-The-Top (OTT)*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018, p. 160.

²⁸ GUERRA, Sérgio. *Discricionariedade, regulação e reflexividade: uma nova teoria sobre as escolhas administrativas*. Prefácio de Tercio Sampaio Ferraz Junior. 4. ed. revista e atualizada. Belo Horizonte: Fórum, 2017, p. 147-148.

XIV - to manage the information system for monitoring the activities of the film and videophonographic industry in its *various means of production, distribution, exhibition and dissemination (...)*.²⁹ (emphasis added)

Based on this article, it is concluded that the promotion, regulation and inspection activities of Ancine will fall on all companies that provide production, distribution, licensing, broadcasting and exhibition services of cinematographic and videophonographic content, regardless of the market segment in which the actors economics are involved.

However, article 7, item XVIII, presents an exception, based on the competences also provided for in Law n. 12.485 of 2011. According to the provision, Ancine is responsible for regulating and inspecting the programming and packaging activities of companies providing Conditional Access Services, pursuant to Law n. 12.485 of 2011. Among the attributions that are incumbent on Ancine, the need for accreditation of the programming with the regulatory agency, the possible collection of a fine in the event of the company's failure to offer a device that allows blocking the reception of content that is not recommended for the a certain age group (it is also the company's duty to inform the indicative classification of the program), the verification and inspection of due compliance with the minimum national content standards that must be offered in the programming schedule and the regulation on the setting of prime time for Conditional Access Services.

The depth of the analysis carried out by Ancine in relation to the Brazilian audiovisual can be verified from the provisions of articles 18 and 19 of MP n. 2.228-1 of 2001. Under Article 18, companies that distribute and produce audiovisual works for the subscription-based mass electronic communication services market segment, as well as programmers in other market segments and home video rental companies and companies displaying such content they must provide the agency with reports on the supply and consumption of audiovisual works by the public, in addition to the revenues that this exploitation of the market has earned for the company. In Article 19, the concern turns to video distributors and rental companies, as companies

²⁹ Literal translation of: "Article 7º. A Ancine terá as seguintes competências: (...)

II - fiscalizar o cumprimento da legislação referente à atividade cinematográfica e videofonográfica nacional e estrangeira *nos diversos segmentos de mercados*, na forma do regulamento; (...)

V - regular, na forma da lei, *as atividades de fomento e proteção à indústria cinematográfica e videofonográfica nacional*, resguardando a livre manifestação do pensamento, da criação, da expressão e da informação; (...)

XIII - fornecer Certificados de Registro dos contratos de produção, coprodução, distribuição, licenciamento, cessão de direitos de exploração, veiculação e exibição de *obras cinematográficas e videofonográficas*; (...)

XIV - gerir o sistema de informações para o monitoramento das atividades da indústria cinematográfica e videofonográfica *nos seus diversos meios de produção, distribuição, exibição e difusão (...)*" (emphasis added).

must issue a biannual report describing the number of national and foreign works distributed, as well as the number of copies per title.

It should also be noted that companies producing, distributing, exhibiting national or foreign cinematographic and videophonographic works must register with Ancine (Article 22). In fact, it is only with this registration that companies can and benefit from public resources or tax incentives for the cinematographic or videophonographic activity (Article 22, sole paragraph). Nevertheless, the MP still determines that the contracting of commercial exploration, licensing, production, co-production, exhibition, distribution, commercialization, import and export rights of cinematographic and videophonographic works, regardless of the support or market vehicle used for transmission, shall be informed to Ancine prior to its exhibition and with proof of payment from Condecine (Article 29). It is also the agency's responsibility to receive the amounts related to the payment of the Condecine (Article 36).³⁰

Furthermore, it is important to highlight the Brazilian Observatory of Cinema and Audiovisual (OCA), created in December 2008 and integrated within Ancine's scope of action. The objective of the observatory is the dissemination of qualified data and information produced by the regulatory agency. Thus, its performance is in line with Ancine's strategic objective of improving the generation and dissemination of knowledge in the audiovisual sector. The data obtained by the OCA are the result of the agency's development, regulation and inspection work, in accordance with its legal competences. OCA's work involves the analysis of the Brazilian audiovisual market (obtaining indicators of audiovisual market activities in exhibition halls, television and other media), cinema (box office data, distribution, exhibition park, production and international co-production), television (information on open and pay television, such as channel programming and packaging) and other media (information on video on demand, home video, and feature film screening windows).³¹

It should be noted, therefore, that, unlike Anatel, which will be responsible for regulating the infrastructure of the electronic networks that serve as a basis for the

³⁰ Literal translation of: "Article 36. CONDECINE shall be collected from ANCINE, in the form of the regulation: I - on the date of registration of the title for the exhibition rooms and home video markets in any support, and electronic mass communication services by subscription for the programmers referred to in item XV of Article 1 of Provisional Measure n. 2.228-1, of September 6, 2001, in any support, as per Annex I; II - on the date of registration of the title for the sound and image broadcasting services market and other markets, as per Annex I; III - on the date of registration of the title or up to the first business day following its request, for Brazilian, Brazilian cinematographic or videophonographic advertising work filmed abroad or abroad for each market segment, as per Annex I; IV - on the date of registration of the title, for the sound and image broadcasting and electronic mass communication services market by subscription, for national cinematographic and videophonographic work, as per Annex I; V - on the date of payment, credit, employment or remittance of the amounts referred to in the sole paragraph of Article 32; VI - on the date of granting the rating certificate, in other cases, as per Annex I; VII - annually, until March 31, for the services referred to in item II of Article 32 of this Provisional Measure".

³¹ BRASIL. *Observatório Brasileiro do Cinema e do Audiovisual (OCA)*. Agência Nacional do Cinema (Ancine). Available at: <https://oca.ancine.gov.br/sobre-o-oca>. Accessed: 23 may 2021.

issuance and distribution of audiovisual content, Ancine's regulation is concerned with the activities of production, licensing, exploration and dissemination of content. However, sometimes, under the law, joint competences of the two agencies are verified. An example is the activity of regulation and inspection, even within the scope of its own powers, to define the joint collection of the Condecine portion (Article 38, §2 of MP n. 2.228-1 of 2001).³²

On the competence of the regulatory agencies studied regarding the provision of streaming services, Guilherme Siqueira Vieira, when debating the service operated by Netflix (a streaming service), states that the impositions made by the regulatory agencies on other telecommunications or production, programming, packaging and distribution companies they cannot fall on the audiovisual service provided by the company. This is because, for the author, neither Anatel nor Ancine is responsible for regulating these services, since any act of administrative police of these – through sanction or fine – would be an illegal act, without any legal or legal basis for such.³³ However, it seems that this position is not correct and it will not be adopted in the present study.

Based on the analysis of legislation in the telecommunications sector in Brazil, as well as in relation to the competences of regulatory agencies, with regard to Anatel, it is understood that it is not really the agency's responsibility to regulate and supervise production, programming, activities, packaging (in the form of catalogues) and distribution of content provided by streaming service providers due to the legal nature of the service. As it is a value-added service and not a telecommunication service, the powers given by LGT to Anatel do not apply, with the exception of the discipline of Article 61, §2, which makes the agency competent to ensure the right to use the networks by internet applications, and may even regulate the relationship between the value-added services and the telecommunications service providers with regard to the use of the network.

Nonetheless, the analysis of the legislative framework that governs and empowers Ancine allows the agency to act with the purpose of promoting, regulating and supervising the cinematographic and videophonographic industry in the various market segments. In this sense, and not questioning that the activity of production, programming, packaging (in the form of catalogues) and distribution of audiovisual

³² Article 38. The administration of CONDECINE, including the activities of collection, taxation and inspection, is responsible for: (...) §2 Ancine and the National Telecommunications Agency – Anatel shall carry out regulatory and inspection activities within the scope of their powers and may define the joint payment of the portion of the Condecine due referring to item III of the caput of Article 33 and the inspection fees referred to in Law n. 5.070, of July 7, 1966, which creates the Telecommunications Inspection Fund. (Included by Law n. 12.485 of 2011). Literal translation of Article 34 from the Law n. 9.472/97.

³³ VIEIRA, Guilherme Siqueira. A regulação dos novos serviços on-line no Brasil: o caso Netflix versus ANCINE e ANATEL. *In*: BONAT, Alan Luiz; NASCIMENTO NETO, José Osório do; QUETES, Regeane Bransin (Coord.). *Políticas públicas e desenvolvimento*. Curitiba: Ithala, 2016, p. 239.

content involves the recording of images and sounds in the form of videophonograms, it is understood that, according to Brazilian legislation, Ancine's performance may also fall on the streaming services sector. It should be noted that the Provisional Measure that instituted Ancine allows for a comprehensive action by the agency in the audiovisual sector and, insofar as streaming applications are considered economic activities in this market, the intervention of the regulatory agency has a legal basis.

Therefore, it seems reasonable to say that Ancine's competence encompasses all on-demand streaming services, even those that only provide sound content. This is due to technological advances, as nothing prevents the future use of music streaming platforms for the provision of video content. And, in this case, the non-coverage of the service may result in a new regulatory burden. For this, however, since the agency is not competent to regulate, supervise and promote the phonographic industry, a legislative reform is needed to allow Ancine to work in the sector.

6 Conclusion

When debating the regulation of new technologies, it is important to remember that the regulation of disruptive innovations, in addition to recognition, brings security for activities to be developed under the protection of law.³⁴ A regulation guided by the logic of confrontation with the innovative sector or based on unilateral state regulatory solutions is not promising, since technological development will find ways to unfold from the applied regulation.

The future of disruptive innovations is unpredictable and Public Administration must reinvent itself. And this change involves the instrumentalist role of Administrative Law. In the scope of audiovisual streaming, the separation between the disruptive models of audiovisual content diffusion is even more evident as technology advances. And this requires a new regulatory action by the State.

It is concluded that the adaptation of new technologies to the regulations of the regulated sector is not enough in itself, and it must also rely on the adaptation of legislation to disruptive innovations in order to allow a competitive environment between market players with a view to developing the audiovisual sector in Brazil. Thus, the normative treatment of streaming must be concerned with allowing the harmonious coexistence of law and technology.

It is up to the Public Administration, therefore, the task of reconciling public and private interests in favor of a regulation that allows the development of the national audiovisual sector and guarantees freedom of initiative in this market, according

³⁴ BAPTISTA, Patrícia; KELLER, Clara Iglesias. Por que, como e quando regular as novas tecnologias? Os desafios trazidos pelas inovações disruptivas. *RDA – Revista de Direito Administrativo*, Rio de Janeiro, v. 273, p. 123-163, set./dez. 2016.

to the bases established by the legislator and regulatory agencies. In this sense, the actions of the National Telecommunications Agency and the National Cinema Agency are essential.

References

- ARAGÃO, Alexandre Santos de. O conceito jurídico de regulação econômica. *Revista de Direito Administrativo & Constitucional*. Curitiba: Juruá, n. 6, 2001. p. 59-74.
- BAPTISTA, Patricia; KELLER, Clara Iglesias. Por que, como e quando regular as novas tecnologias? Os desafios trazidos pelas inovações disruptivas. *RDA – Revista de Direito Administrativo*. Rio de Janeiro, v. 273, p. 123-163, set./dez. 2016.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Comunicações*. Available at: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/comunicacao/index.html>. Accessed: 07 dez. 2020.
- BRASIL. *Observatório Brasileiro do Cinema e do Audiovisual (OCA)*. Agência Nacional do Cinema (Ancine). Available at: <https://oca.ancine.gov.br/sobre-o-oca>. Accessed: 23 may 2021.
- CAETANO, Miguel Afonso. Spotify e os piratas: Em busca de uma “jukebox celestial” para a diversidade cultural. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 109, maio 2016, p. 229-249.
- CHRISTENSEN, Clayton M.; RAYNOR, Michael E. *Innovator’s solution: creating and sustaining successful*. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- CRUZ, Leonardo Ribeiro da. Os novos modelos de negócio da música digital e a economia da atenção. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 109, maio 2016, p. 203-229.
- CUÉLLAR, Leila. *Introdução às agências reguladoras brasileiras*. Belo Horizonte: Fórum, 2008. (Coleção luso-brasileira de direito público, 2).
- CUNHA, Marcelo Barros. *Regulação da radiodifusão no Brasil: uma crítica à luz do pluralismo e do direito à comunicação*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.
- FERNANDES, Victor Oliveira. *Regulação de serviços de internet: desafios da regulação de aplicação Over-The-Top (OTT)*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.
- FERRAZ JR., Tércio Sampaio. *Introdução ao estudo do direito: técnica, decisão, dominação*. São Paulo: Atlas, 2010.
- FOLLONI, André. A complexidade ideológica, jurídica e política do desenvolvimento sustentável e a necessidade de compreensão interdisciplinar do problema. *Revista Direitos Humanos Fundamentais*, Osasco, jan.-jun./2014, ano 14, n. 1, p. 63-91.
- FRANCISCO, Pedro Augusto P.; VALENTE, Mariana Giorgetti (Org.). *Do rádio ao streaming: ECAD, Direito autoral e música no Brasil*. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2016.
- GALDINO, Guilherme. Streaming: ICMS-Mercadoria, ICMS-Comunicação ou ISS sobre serviço de valor adicionado? *Revista Tributária e de Finanças Públicas*, ano 27, v. 140, p. 83-104, jan./abr. 2019.
- GUERRA, Sérgio. *Discrecionalidade, regulação e reflexividade: uma nova teoria sobre as escolhas administrativas*. Prefácio de Tercio Sampaio Ferraz Junior. 4ª ed. revista e atualizada. Belo Horizonte: Fórum, 2017.
- KISCHINHEVSKY, Marcelo; VICENTE, Eduardo; MARCHI, Leonardo De. Em busca da música infinita: os serviços de streaming e os conflitos de interesse no mercado de conteúdos digitais. *Revista Fronteiras – Estudos Midiáticos*, v. 17, n. 3, p. 302-311, setembro/dezembro 2015.

- LOYOLA, Renata. O *streaming* no mundo. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). *Regulação e novas tecnologias*. Belo Horizonte: Fórum, 2017.
- LUHMANN, Niklas. *Sociologia do Direito*. Vol. I. Tradução: Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.
- LUHMANN, Niklas. *Sistemas Sociais: Lineamentos para uma teoria general*. Tradução: Silvia Pappé e Brunhilde Erker. México: Anthropos Editorial/Universidad Iberoamericana, 1998.
- LUHMANN, Niklas. *Introdução à teoria dos sistemas*. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- MARQUES NETO, Floriano de Azevedo; FREITAS, Rafael Vêras de. Uber, WhatsApp, Netflix: os novos quadrantes da *publicatio* e da assimetria regulatória. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). *Regulação e novas tecnologias*. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 17-48.
- RIBEIRO, Leonardo Coelho. A instrumentalidade do direito administrativo e a regulação de novas tecnologias disruptivas. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). *Regulação e novas tecnologias*. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 61-82.
- SCORSIM, Ericson Meister. *Direito das comunicações: serviços de telecomunicação (móvel pessoal e telefonia fixa), acesso à internet, TV por radiodifusão e TV por assinatura*. Curitiba: Edição do autor, 2016.
- SUÁREZ, Ana Cristina Triana; TRUJILLO, Carlos Humberto Aragón. Acción 1 BEPS. Metodología aplicación en Colombia economía digital – Negocio *streaming* – Caso Netflix. *Revista de Derecho Fiscal*, n. 13, jul./dec. 2018, p. 23-89.
- VIEIRA, Guilherme Siqueira. A regulação dos novos serviços on-line no Brasil: o caso Netflix versus ANCINE e ANATEL. In: BONAT, Alan Luiz; NASCIMENTO NETO, José Osório do; QUETES, Regeane Bransin (Coord.). *Políticas públicas e desenvolvimento*. Curitiba: Íthala, 2016.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

SAIKALI, Lucas Bossoni. Competence to regulate streaming in Brazil: an analysis of the roles of the Ministry of Science, Innovation, Technology and Communication, Anatel and Ancine. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 119-135, maio/ago. 2021.

Aspectos controvertidos no uso da prova digital no ordenamento jurídico brasileiro

Controversial aspects in the use of the digital evidence in the Brazilian Legal System

Marco Antonio Lima Berberi*

Centro Universitário Autônomo do Brasil (Curitiba, Paraná, Brasil)
marcoberberi@unibrasil.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-5132-6452>

Bruna de Oliveira Cordeiro Hanthorne**

Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)
bruna_oliveiracordeiro@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8577-6646>

Recebido/Received: 02.06.2021/ June 2nd, 2021

Aprovado/Approved: 19.08.2021/ August 19th, 2021

Resumo: A prova digital é o objeto em análise da pesquisa. O objetivo do trabalho de investigação é levantar os principais aspectos contraditórios concernentes à utilização da prova digital em relação à prova e aos meios probatórios tradicionais. Desenvolve-se em três principais etapas: (i) a primeira trata de analisar o objeto mediante metodologia teórico-dogmática com realização de levantamento

Como citar este artigo/*How to cite this article:* BERBERI, Marco Antonio Lima; HANTHORNE, Bruna de Oliveira Cordeiro. Aspectos controvertidos no uso da prova digital no ordenamento jurídico brasileiro. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 137-165, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.berberi.v.2.n.2

* Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Federal do Paraná. Professor no programa de Mestrado e Doutorado do Centro Universitário Autônomo do Brasil (Curitiba, Paraná, Brasil). Especialista pelo Instituto Brasileiro de Estudos Jurídicos – IBEJ. Bacharel em Direito na UFPR. *E-mail:* marcoberberi@unibrasil.com.br

** Doutoranda em Direito pela Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil). Mestre em Direito Constitucional pelo Centro Universitário Autônomo do Brasil – UNIBRASIL. Especialista em Direito Processual Civil pela Academia Brasileira de Direito Constitucional. Integrante do Instituto Brasileiro de Direito Processual. Professora da Faculdade de Pinhais – FAPI, do Centro Universitário Internacional – UNINTER, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR e da UNIFAE – FAE Centro Universitário. *E-mail:* bruna_oliveiracordeiro@hotmail.com

sistemático qualitativo de doutrina, na perspectiva dedutiva para delimitação conceitual, caracterização probatória e natureza de prova e prova digital; (ii) a segunda etapa recebe características empíricas na observância da regra e da efetiva prática judicial, o ensaio compara a normalização da lei com a realização prática, percebendo discrepâncias entre regra válida e jurisprudência efetivada, o experimento possibilita perceber como ocorre a admissibilidade da prova digital, recebe os atributos de autenticidade, integridade e confiabilidade; (iii) a terceira etapa une as duas anteriores habilitando elencar aspectos controversos da prova digital, neste estudo delimitando-se na área do direito processual civil. Conclui demonstrando alguns casos que indicam a existência de fragilidades teóricas, necessidade de aprimoramento das normas e a utilização prática que indica descompasso entre a validade e a efetividade da norma quando trata da utilização das provas no âmbito do direito digital.

Palavras-chave: Conceito de prova. Meios probatórios da prova. Natureza jurídica da Prova digital. Admissibilidade de provas. Utilização controversa da prova digital.

Abstract: The digital proof is the object under analysis and the objective of the research is to raise the main contradictory aspects concerning the use of digital evidence in relation to traditional evidence. Develops in three stages: first, it analyzes the object through dogmatic theoretical methodology with the systematic qualitative survey of doctrine in a deductive perspective for conceptual delimitation, evidential characterization and nature of proof and digital proof; the second receives empirical characteristics in the observance of the rule and effective judicial practice, the essay compares the normalization of the law with the practical realization, noticing discrepancies between valid rule and effective jurisprudence, the experiment makes it possible to perceive how the admissibility of digital evidence occurs, receives the attributes of authenticity, integrity, and reliability; the third stage joins the two previous ones, enabling to list controversial aspects of the digital evidence, in this study delimiting itself in the area of civil procedural. Concludes by demonstrating some cases that indicate the existence of theoretical weaknesses, the need to improve standards, and the practical use that indicates a mismatch between the validity and effectiveness of the standard when it comes to the use of evidence in the context of digital law.

Keywords: Concept of proof. Evidentiary means of proof. Legal nature of digital evidence. Admissibility of evidence. Controversial use of digital proof.

Sumário: 1 Introdução – 2 O direito constitucional à prova no Estado Democrático de Direito – 3 Conceito de prova e meios probatórios – 4 Conceito e natureza jurídica da prova digital – 5 Admissibilidade da prova digital: autenticidade, integridade e confiabilidade – 6 Prova digital na prática jurídica e aspectos controversos no processo civil – 7 Considerações finais – Referências

1 Introdução

Um processo cooperativo pressupõe um sistema que forneça ao seu cidadão todos os meios legítimos e possíveis, para a busca e/ou satisfação do direito que pretende atingir. E para que a parte exerça de forma plena, o exercício potestativo de seu direito, é necessário que tenha a oportunidade de demonstrar a sua causa de pedir, por meio de provas legais e legítimas, ainda que não expressamente determinadas em lei. É neste contexto que se inserem as provas digitais. O direito fundamental à prova encontra-se previsto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (doravante sigla CF/88) por meio do artigo 5º, incisos XXXV, LIV e LVI. A partir do artigo 369 do Código de Processo Civil brasileiro de 2015 – Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015 (doravante CPC/15) serve ao mesmo propósito da CF/88. Descreve que a parte poderá utilizar inesgotavelmente todos os meios legais

e moralmente legítimos, possibilitando que se faça a comprovação salvaguardando a do seu direito, para além dos previamente estipulados em lei.

Ocorre que com o contínuo avanço da tecnologia, das diversidades de formas e de aumento significativo de espaço para armazenamento de dados, os meios de comprovação dos fatos também estão se modificando. Especialmente após a pandemia da Covid-19 o uso de recursos tecnológicos de comunicação e armazenamento de dados acelerou demasiadamente. A utilização de recursos digitais e o armazenamento de dados na rede por meio de diversas tecnologias registram a maioria das ações que são tomadas na vida; de modo crescente cada vez mais o cotidiano está documentado: é o som do que se fala que o celular grava, além da imagem que pode captar por vídeo ou foto, do mesmo modo o computador da sua mesa, o *tablet*, o *notebook*, a câmera da vigilância são só alguns exemplos do que aparelhos com inteligência artificial podem fazer e fazem, de modo não autorizado. Além disso, atualmente já é hábito, mania ou cultura postar e compartilhar com o público absolutamente tudo que se faça.

Todas as experiências precisam ser registradas em mais de uma rede social. Muitos dados gerados, mesmo que apagados do aparelho ou deletados do *software*, ficam na memória do aparelho celular ou armazenados na nuvem. Desde o pedido de um lanche por aplicativo, até a intimação de partes em processo judicial, mesmo que em criptograma. Pode não ser possível o acesso e ler agora por causa da codificação. Mas se trata do agora momentâneo, neste ano, mas armazenado e gravado de modo que não seja possível apagar por vias normais, no futuro poderemos acessar e ler tudo que ali está e ficará.

Diante das inovações e mudanças que não há pessoa que consiga acompanhar, quem dirá a regulação que poderia dar certa segurança jurídica... Impossível acompanhar, o mundo digital possui dinâmica com aceleração crescente; assim cada vez mais longe do mundo concreto se apresenta. Aquela que se mostra mais presente é a adjetivada como virtual, digital e informatizada. Ao mesmo tempo, só carrega dados agregando mais informações e complexidade, acarretando em uma insegurança que assombra. O artigo atenta-se em abordar o microcosmo desta nova dimensão da existência humana que se projeta no universo digital. Como ser, estar, provar no novo e recém-descoberto universo digital, quais seriam os aspectos controvertidos na utilização de uma prova que sendo digital, poderia ser real e substancialmente aceita? Poderia ser material e concretamente irrefutável? Como as regras jurídicas conseguem dar ordem e segurança jurídica ao brasileiro?

Por conta dos aspectos inerentes à complexidade do tema, a metodologia pauta-se em técnicas retilíneas de investigação, descrição, conceituação e apresentação do relatório de estudo em forma de artigo. Desde modo, a especificação do tema está enunciado como utilizado a *prova digital*, entendida como aquela armazenada em

recursos tecnológicos, podendo ser em mini [10^{-3}], micro [10^{-6}], nano [10^{-9}], pico [10^{-12}] dados. É codificação tratada de dados com “uma sequência de números binários (isto é, zero ou um) que, reconhecidos e traduzidos pelo computador, representam uma informação”,¹ ou ainda, como aquela que se utiliza do meio eletrônico para a formação da própria prova digital, uma vez que arquivos produzidos em computador, banco de dados, editor de texto ou qualquer outra forma de programação, podem ser utilizados para a constatação de fatos jurídicos.

Metodologicamente, o texto inicialmente trata de termos do direito digital compreendido como um conjunto básico de conteúdos relacionados à prova e ao direito constitucional. A lógica é de que o estudo habilite o indivíduo e possibilite trazer elementos para a construção de uma decisão judicial motivada e a relação da prova digital. Na sequência, o estudo pauta-se na verificação dos elementos analíticos da validação do conceito e dos meios probatórios. Tal fato deverá ser formalmente realizado e somente assim há espaço para a adoção da admissibilidade de provas digitais prescrita no ordenamento jurídico brasileiro.

Partindo desses pressupostos, buscar-se-á compreender o instituto das provas digitais, seu conceito e sua natureza jurídica. Em sequência, buscar-se-á compreender os critérios de sua admissibilidade: autenticidade, integridade e confiabilidade. De posse destas informações, passar-se-á ao principal objetivo deste artigo: a análise dos aspectos controvertidos da utilização da prova digital no ordenamento jurídico brasileiro, com a observância de casos práticos já julgados pelos Tribunais Superiores. O presente artigo não pretende esgotar o tema, mas sim trazer reflexões acerca dos avanços da utilização da prova digital no exercício do acesso à justiça, em um processo cooperativo.

2 O direito constitucional à prova no Estado Democrático de Direito

O direito à prova é garantido pela CF/88 por meio do artigo 5º, incisos XXXV, LIV e LVI, bem como pelo CPC/15, por meio do artigo 369. O direito fundamental à prova tem origem nas garantias do justo processo, por meio dos princípios do contraditório e ampla defesa, resultando em verdadeira “liberdade de acesso às fontes e aos meios segundo o disposto em lei e sem restrições que maculem o justo processo”.²

¹ LESSA, Breno Munici. *A invalidade das provas digitais no processo judiciário*. Mar. 2010. Disponível em: <http://jus.uol.com.br/revista/texto/14555/a-invalidade-das-provas-digitais-no-processo-judiciario/print>. Acesso em: 28 fev. 2021.

² AMARAL, Paulo Osternack. *Provas: atipicidade, liberdade e instrumentalidade*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

Assim como o direito constitucional de acesso à justiça, o que é importante ressaltar é a necessidade da efetividade do direito ao acesso à Justiça. O que implica em “ser processado, julgado e sentenciado pela autoridade competente, dentro do processo legal e com a ampla defesa garantida”.³ O direito fundamental à prova insere-se como “direito subjetivo de provar no processo os fatos que emergem as pretensões ou exceções das partes”.⁴ Adotar o direito à prova em sua seara constitucional é constatar que a sua utilização deverá ser concedida pelo julgador em seu amplo espectro, de modo a contribuir para a prolação de uma decisão fundamentada, nos termos do art. 371 do CPC/15, com a admissão de todas as provas idôneas, ainda que não previstas expressamente em lei – art. 369 –, bem como indicar a necessidade da produção de determinadas provas, examinando-as criticamente, em atenção ao dever de cooperação das partes com o julgador.

Para o juiz, que representa o Estado em face do jurisdicionado, cabe a prestação de um serviço jurisdicional em sua função social, conforme artigo 8º do CPC/15, ao dispor que: “Ao aplicar o ordenamento jurídico, o juiz atenderá aos fins sociais e às exigências do bem comum, resguardando e promovendo a dignidade da pessoa humana e observando a proporcionalidade, a razoabilidade, a legalidade, a publicidade e a eficiência”.⁵ Trata-se de compreender que a jurisdição não se presta apenas a “dizer o direito” ou a “satisfazer os interesses pessoais dos jurisdicionados”, mas deve ir além, de modo que “a exigência de aplicação do ordenamento jurídico de acordo com fins sociais e com as exigências do bem comum não pode significar outra coisa senão aplicação do ordenamento jurídico processual, sem o desvirtuamento de sua função”.⁶

De outro lado, o direito fundamental à prova sob o viés das partes, se traduz na possibilidade de que estas venham a utilizar todas as provas compatíveis e idôneas existentes, expressas ou não, para a comprovação de suas alegações, bem como o direito de que possam se insurgir quanto às provas produzidas, em todas as fases do processo, influenciando diretamente a atividade probatória do juiz. Compatibilizar o direito à prova em seu viés constitucional é lhe conferir um “feixe de garantias constitucionais que de um lado, asseguram às partes o exercício de suas faculdades e poderes processuais e, do outro, são indispensáveis ao correto exercício da jurisdição” que buscam “salvaguarda do próprio processo”.⁷

³ AMARAL, Paulo Osternack. *Provas: atipicidade, liberdade e instrumentalidade*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

⁴ AMARAL, Paulo Osternack. *Provas: atipicidade, liberdade e instrumentalidade*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

⁵ CAPONI, Remo. O princípio da proporcionalidade na justiça civil: primeiras notas sistemáticas. Tradução: Sérgio Cruz Arenhart. *Revista de Processo*, v. 192, ano 36, p. 400-401, São Paulo: RT, fev. 2011.

⁶ MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. *Novo CPC/15 comentado*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 105.

⁷ A este respeito, STJ: “(...) 2. A observância desses preceitos, longe de apego excessivo a formalismo, na verdade resguarda o devido processo legal e assegura o direito pleno de defesa, com possibilidade ampla de produção de provas, pois o processo cautelar, com nítido escopo de garantia e acessoriedade, tem por

Em um sistema neoconstitucional, não há como se admitir uma norma totalmente absoluta, inflexível, posto que “incide em grave erro metodológico quem pretende construir, por via dedutiva, a partir de qualquer princípio, ou quaisquer princípios, um sistema processual completo e fechado, que fosse desdobramento de um rígido encadeamento lógico, até as últimas consequências”.⁸ Se a sociedade se desenvolve gradativamente em vários setores, em especial, da tecnologia, o direito também deve acompanhar este caminho, sob pena de se tornar obsoleto e ineficaz. É constatar, com amparo constitucional, uma amplitude probatória expressa na legislação, e de que a admissão da prova digital, é expressão concreta.⁹

3 Conceito de prova e meios probatórios

A etimologia do vocábulo “prova” advém da palavra latim *proba*, verbo *probare*, definida como aquele que serve para estabelecer uma verdade por verificação ou demonstração.¹⁰ A prova não é assunto exclusivamente tratado pelo direito processual, mas também é utilizada pela filosofia, sociologia e pela epistemologia, em sua forma mais natural,¹¹ não obstante se apresente no direito processual de maneira singular, com regramentos específicos. A definição de prova, como consequência, dependerá do campo de conhecimento que se pretende atingir. A prova pode significar os meios e instrumentos que se utiliza o magistrado para o conhecimento dos fatos submetidos à sua análise, por intermédio das provas expressa em lei – prova documental, pericial, testemunhal e documental. Também pode se conjecturar como o procedimento por meio do qual a cognição se forma e é recepcionada em juízo, pela produção da prova em si. Mais ainda, a prova pode significar a atividade lógica para o juiz, para a percepção dos fatos (seja pela epistemologia, dedução, indução, percepção).¹² E por fim, a prova pode ser vista como o resultado de uma atividade lógica do juiz, tendente ou não, a buscar a “verdade dos fatos”, na visão de Michele Taruffo e Enrico Liebman.¹³

finalidade apenas assegurar a eficácia do provimento a ser proferido na demanda principal. (...)” (BRASIL. STJ. REsp 540.042/CE, Rel. Ministro Luis Felipe Salomão, Quarta Turma, julgado em 10/08/2010, DJe_24/08/2010. Disponível em: https://ww2.stj.jus.br/revistaelectronica/Abre_Documento.asp?sSeq=992628&sReg=200300286280&sData=20100824&formato=PDF. Acesso em: 13 ago. 2020).

⁸ MOREIRA, José Carlos Barbosa. A garantia do contraditório na atividade de instrução. *Revista de Processo*, São Paulo, v. 35, p. 283, 1984.

⁹ AMARAL, Paulo Osternack. *Provas: atipicidade, liberdade e instrumentalidade*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

¹⁰ MICHAELIS. *Moderno Dicionário da Língua Portuguesa*. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/prova/>. Acesso em: 30 set. 2019.

¹¹ Extensamente: HAACK, Susan. *Evidence matters: science, proof, and truth in the law*. Cambridge University Press, 2014.

¹² MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sergio Cruz; MITIDIERO, Daniel. *Novo curso de processo civil: tutela dos direitos mediante procedimento comum*. V. 2. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 249.

¹³ Nessa mesma linha, trilha o pensamento de Neves e Castro e Pontes de Miranda, que sustentam que “podemos definir as provas no seu sentido lato: – o meio pelo qual a *intelligencia* chega à descoberta da verdade. No seu sentido jurídico, porém, define-as a nossa lei civil – a demonstração da verdade dos

A compreensão da prova em seu campo jurídico, objetivo do presente estudo, segundo Giovanni Verde, se perfaz na ampla liberdade de convencimento em que se baseia o exercício da atividade jurisdicional, em que “todos aqueles instrumentos na base dos quais se pode fixar a hipótese à qual a norma torna possível implicar os efeitos jurídicos pretendidos”.¹⁴ Neste viés, a prova perpassa por três perspectivas distintas: atividade, meio e resultado. A prova como atividade, também conhecida em seu aspecto subjetivo, infere-se do resultado que advém as partes ou o juiz.¹⁵ Traduz-se como aquela que possui natureza processual, e não material, e que possui um “aspecto essencial da atividade desenvolvida pelo órgão jurisdicional, a fim de ele cumprir sua função”.¹⁶

A prova como meio, em seu âmbito objetivo, revela-se como o ato de provar por um determinado meio de prova (documental, pericial, testemunha).¹⁷ As provas em um processo se constituem caminhar por meio dos fatos para chegar primeiro, aos sentidos humanos, depois ao julgamento na mente do juiz (*nihil est in intellectu quod non fuerit in sensu*).¹⁸ Significa mostrar a todos e com o juiz poder proporcionar indícios da verdade sobre os conhecimentos que subsidiam o juiz na tomada de decisão, fato que resulta na reconstituição mentalmente de fatos relevantes para a composição do conflito e extinção do litígio. A prova se traduz em uma verdade substancial, que se conceitua como “elemento de confirmación de conclusiones referidas a aserciones sobre hechos o bien como premisa de inferencias dirigidas a fundamentar conclusiones consistentes en aserciones sobre hechos”.¹⁹ Então surge a função do processo: “conhecer (*cognoscere*); e essa é a matriz legitimante de toda atividade jurisdicional”.²⁰

Assim, necessário saber é que o trabalho, é união do *homo* mais a *res*, sendo que esta coisa sabe-se que está em volta de um *homo*: que o *homo iudicans* trabalhe sobre o *homo iudicandus* constitui, unir-se com ele como um dever; somente por

factos allegados em juizo” (CASTRO, Francisco Augusto das Neves e; PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. *Theoria das provas e sua aplicação aos actos civis*, p. 14 (grafia original). TARUFFO, Michele et al. La prova..., p. 72-73; TARUFFO, Michele. Prove atipiche e convencimento del giudice. *Rivista di Diritto Processuale*, Padova, a. 28, n. 3, p. 389-395, jul./set. 1973.

¹⁴ VERDE, Giovanni. La prova nel processo civile (Profili di teoria generale). *Rivista di Diritto Processuale*. Padova. CEDAM, 1998, p. 590.

¹⁵ DIDIER JR., Fredie; BRAGA, Paula Sarno. Carta psicografada como fonte de prova no processo civil. *Revista de Pós-Graduação da Universidade da Bahia*, 2013, v. 25, p. 193.

¹⁶ WAMBIER, Luiz Rodrigues; TALAMINI, Eduardo. *Curso avançado de processo civil*. V. 2: cognição jurisdicional: processo comum de conhecimento e tutela provisória. 16ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016, p. 225.

¹⁷ DIDIER JR., Fredie; BRAGA, Paula Sarno. Carta psicografada como fonte de prova no processo civil. *Revista de Pós-Graduação da Universidade da Bahia*, 2013, v. 25, p. 193.

¹⁸ MOREIRA, José Carlos Barbosa. Provas atípicas. *Revista de Processo*, São Paulo: RT, v. 19, n. 76, 1994, p. 115.

¹⁹ TARUFFO, Michele. *La prueba de los hechos*. Madrid: Trotta, 2002, p. 327.

²⁰ MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz. *Prova e Convicção*. 5ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 29.

meio da fusão poderá saber como puderam se passar as coisas (*come sono le cose*) e como deveriam ser, a sua trajetória e a sua estima; em suma uma palavra que pode definir é a sua verdade.²¹ No que concerne às partes, Liebman, entende que “a prova é o instrumento de que se valem as partes para demonstrar as alegações fáticas que embasam suas pretensões de tutela jurisdicional ou suas defesas em face de tais pretensões”.²² Assim, entender a prova como resultado pressupõe o seu conteúdo, com a utilização dos diversos meios de prova compatíveis em lei e/ou idôneos, ainda que não expressamente indicados em legislação.

Se os meios probatórios são instrumentos de aquisição de provas, nos trâmites processuais e procedimentos, as provas são resultantes alcançadas após a concretização desse serviço de transferência.²³ A análise e consequência jurídica, como reflexo, é a extração dos resultados probatórios, ou seja, “aparelho de que se valem as partes para confirmar as argumentações dos fatos experimentados que fundamentam suas ambições de tutela jurisdicional ou suas defesas em face de tais anseios”.²⁴ Trata-se de assuntos de passagem “entre as outras pessoas ou coisas até mesmo fenômenos, de um lado, e a razão do juiz, de outro”.²⁵ Deste modo o esforço da empreitada analítica está focado na prova como meio, isto é, como pontos que não precisam necessariamente estarem expressos e tipificados em lei. E isto porque, de acordo com o art. 5º, LVI da CF/88, juntamente com o art. 369 do CPC/15, o ordenamento jurídico brasileiro admite quaisquer tipos de prova – tanto típicos, quanto atípicos – mas desde que sejam idôneas e legítimas.²⁶

4 Conceito e natureza jurídica da prova digital

A Lei nº 9.800/99 foi a primeira que passou a regulamentar a evolução tecnológica no Judiciário, com a possibilidade de apresentação de documentos e, até mesmo, a interposição de recursos, via *fac-símile*. Contudo, ao enviar o documento por este meio, a parte era obrigada a apresentar o físico, em momento posterior. Ou seja, não se tratava de uma prova digital, propriamente dita, mas sim, de “documentos que se prestam à transmissão de informações por meio de redes

²¹ CARNELUTTI, Francesco. *Diritto e processo*. Napoli: Morano, 1958, p. 124.

²² LIEBMAN, Enrico Túlio. *Manual de direito processual civil*. Tradução: Cândido R. Dinamarco. Rio de Janeiro: Forense, 1984, v. 1, p. 226.

²³ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 31.

²⁴ LIEBMAN, Enrico Túlio. *Manual de direito processual civil*. Tradução: Cândido R. Dinamarco. Rio de Janeiro: Forense, 1984, v. 1, p. 226.

²⁵ MOREIRA, José Carlos Barbosa. Provas atípicas. *Revista de Processo*, São Paulo: RT, v. 19. n. 76, 1994, p. 118.

²⁶ Acerca da possibilidade de admissão de provas ilícitas sob o viés do princípio da proporcionalidade, *vide* MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz. *Prova e Convicção*. 5ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 285-304.

de comunicações”.²⁷ No Código Civil de 2002 – Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (CC/02), os artigos 212 e 225, tratam da utilização do meio eletrônico e a reprodução de fatos ou coisas como meios de prova. No ano de 2006 foi promulgada a Lei nº 11.419, que passou a dispor da informatização do processo judicial. Representou um marco regulatório essencial para a informatização do Judiciário brasileiro. Em 2013, foi promulgada a Resolução nº 185/16 do Conselho Nacional de Justiça, que passou a instituir o Sistema de Processo Judicial Eletrônico – PJE, como sistema de processamento de informações e práticas de atos processuais, tendo feito a distinção entre documento eletrônico e processo eletrônico, nos termos do art. 3º do referido diploma.²⁸ O CPC/15, por sua vez, passou a elencar em artigos específicos, embora com certa timidez, sobre a prova eletrônica pelos artigos 422, §1º e 439, 440 e 441, como documentos eletrônicos.

Na leitura do art. 493 do CPC/15, por exemplo, parece que o legislador ainda considera o suporte físico em papel como a regra geral, ao dispor que “A utilização de documentos eletrônicos no processo convencional dependerá de sua conversão à forma impressa e da verificação de sua autenticidade, na forma da lei”. Ao redigir o artigo, o legislador poderia ter indicado, desde logo, a preferência aos documentos eletrônicos, em atenção aos avanços tecnológicos e à digitalização dos processos físicos. Contudo, o CPC/15 ainda se encontra enraizado aos processos físicos, o que se mostra cada vez mais afastado da realidade atual dos processos judiciais que, em sua maioria, são eletrônicos.

Parece que o legislador se preocupou com o valor probatório da prova na forma digital. Entretanto, tal análise cabe ao juiz, em atendimento ao princípio do livre convencimento motivado conforme o art. 371, bem como em análise ao art. 440 do CPC/15: “O juiz apreciará o valor probante do documento eletrônico não convertido, assegurado às partes o acesso ao seu teor”. Tal posicionamento do legislador não

²⁷ MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sergio Cruz; MITIDIERO, Daniel. *Novo curso de processo civil: tutela dos direitos mediante procedimento comum*. V. 2. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 366.

²⁸ Art. 3º “Para o disposto nesta Resolução, considera-se: I – assinatura digital: resumo matemático computacionalmente calculado a partir do uso de chave privada e que pode ser verificado com o uso de chave pública, estando o detentor do par de chaves certificado dentro da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Br), na forma da legislação específica; II – autos do processo eletrônico ou autos digitais: conjunto de metadados e documentos eletrônicos correspondentes a todos os atos, termos e informações do processo; III – digitalização: processo de reprodução ou conversão de fato ou coisa, produzidos ou representados originalmente em meio não digital, para o formato digital; IV – documento digitalizado: reprodução digital de documento originalmente físico; V – documento digital: documento originalmente produzido em meio digital; VI – meio eletrônico: ambiente de armazenamento ou tráfego de informações digitais; VII – transmissão eletrônica: toda forma de comunicação à distância com a utilização de redes de comunicação, preferencialmente a rede mundial de computadores; VIII – usuários internos: magistrados e servidores do Poder Judiciário, bem como outros a que se reconhecer acesso às funcionalidades internas do sistema de processamento em meio eletrônico, tais como estagiários e prestadores de serviço; IX – usuários externos: todos os demais usuários, incluídos partes, advogados, membros do Ministério Público, defensores públicos, peritos e leiloeiros”.

escapou de críticas da comunidade acadêmica de um modo geral. Neste sentido, vale ressaltar o posicionamento de Luiz Guilherme Marinoni e Sérgio Cruz Arenhart:

Estabelece o código que, se o documento não for convertido ao meio físico pode o juiz dar-lhe o valor que entender adequado, desde que assegure às partes do processo o seu teor (art. 440 do CPC/15). Novamente, um preceito sem qualquer valor. Afinal, sempre cabe ao juiz avaliação do valor probante de todas as provas, sendo também inquestionável que as partes devem ter direito de acessar as fontes de prova realizadas, até para que possam exercer o contraditório.²⁹

Também não há como passar despercebida a análise do art. 441, que se refere aos documentos eletrônicos em lei específica, mais uma vez demonstrando certo receio do legislador ao tratar sobre as provas digitais: “Serão admitidos documentos eletrônicos produzidos e conservados com a observância da legislação específica”. Mas afinal, existe diferença entre a prova elaborada por meio eletrônico daquela que é originalmente digital? O que se pode chamar de prova digital? E qual a sua natureza jurídica? A resposta para estas perguntas pode ser encontrada em dois aspectos: objetivo da prova e a semântica do termo *digital* agregado à palavra prova.

Se o emprego da prova, de um modo geral, é o de convencer/provar determinado fato e/ou direito ao juiz, o qual, por sua vez, exerce o seu livre convencimento motivado, não há qualquer diferença na prova física ou digital, posto que ambas, em sua essência, possuem a mesma finalidade. Ambas se diferenciam, de fato, pelo seu suporte, uma vez que “enquanto a prova tradicional se dá por meio de papel ou objetos corpóreos, a prova eletrônica é constituída por meio de *bits*, que nada mais é do que uma unidade de informação”.³⁰ Por outro lado, ao analisar a semântica do termo *digital*, é possível vislumbrar dois aspectos. O primeiro, de que a prova digital pode ser entendida como “a demonstração de um fato ocorrido nos meios digitais, isto é, um fato que tenha como suporte a utilização de um meio digital”. E, em segundo, porque embora a prova não tenha origem de forma digital, “a demonstração de sua ocorrência se dá por meios digitais”.³¹

Como provas originárias do meio digital, pode-se citar: o *e-mail*, o envio de mensagens por aplicativos eletrônicos: *WhatsApp*, *Instagram*, *Telegram*, *Twitter*, cópia de *software* e/ou de dados e/ou vídeos na *internet*. Também é possível que o meio digital sirva de prova para a comprovação de fato ocorrido fora do âmbito

²⁹ MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz. *Prova e Convicção*. 5ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 625.

³⁰ RAFFUL, Leonardo José; RAFFUL, Ana Cristina. Prova eletrônica. *Revista do Direito Público*, Londrina, v. 12, n. 2, p. 48-76, ago. 2017, p. 60. DOI: 10.5433/1980-511X.2017v12n2p48

³¹ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 32.

digital. Exemplo disto é a lavratura de ata notarial, pelo tabelião, de uma foto em que aparecem duas pessoas, tendo uma delas declarado em juízo que não conhecia a outra parte, para a contradita ou invalidade da oitiva de testemunha em juízo. Ou ainda, fotografias em mídias sociais que demonstram a situação econômica de uma parte, para a comprovação da possibilidade financeira ao pagamento de determinado valor, a título de alimentos.

Em observância à segunda pergunta: “o que é a prova digital?”, os aspectos até aqui analisados levam a concluir o conceito de prova digital como um “instrumento jurídico vocacionado a demonstrar a ocorrência ou não de determinado fato e suas circunstâncias, tendo ele ocorrido total ou parcialmente em meios digitais ou, se fora deles, esses sirvam como instrumento para a sua demonstração”. Trata-se de compreender que a prova digital “é o meio de demonstrar a ocorrência de um fato ocorrido em meio digital, ou que tem no meio digital um instrumento de demonstração de determinado fato de seu conteúdo”.³²

E se a prova digital, assim como a física, visa demonstrar a ocorrência de determinado fato, na busca da comprovação do direito que a parte entende ter, constata-se, em atenção à terceira pergunta, que as provas obtidas por meios eletrônicos ou originárias destes meios, possuem a natureza de prova documental, conforme dispõe a sessão VII, Capítulo XII, do Livro I, da parte especial do CPC/15, a partir do art. 405, entretanto, com características próprias, conforme os artigos 439 a 441.

Para Humberto Theodoro Jr., a prova documental “é o resultado de uma obra humana que tenha por objetivo a fixação ou retratação material de algum acontecimento. (...) Em sentido lato, documento compreende não apenas os escritos, mas toda e qualquer coisa que transmita diretamente um registro físico a respeito de algum fato, como os desenhos, as fotografias, as gravações sonoras, filmes cinematográficos etc.”. Ainda, verifica-se que a prova documental “cuida-se especificamente dos documentos escritos, que são aqueles em que o fato vem registrado pela palavra escrita, em papel ou outro material adequado”.³³

Também quanto à natureza jurídica da prova documental digital, necessária a distinção entre documentos de informática e de telemática. Os documentos informáticos são aqueles que se encontram inseridos em memórias de computadores, ou resultantes de cálculos por equipamentos eletrônicos, tais como: *WhatsApp*, *Instagram*, *Telegram*, *Twitter*, cópia de *software* e/ou de dados e ou vídeos na *internet*. Já os documentos telemáticos, por sua vez, são aqueles que objetivam

³² THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 33.

³³ THEODORO JUNIOR, Humberto. *Curso de direito processual civil*. São Paulo: Forense, 2015. V. 1, p. 944.

a transmissão de informações pelas redes de comunicação, como por exemplo: *telex, fac-simile*, telegrama, serviços de telefonia, fibra ótica, satélite, cabo etc.

Tais distinções se mostram importantes, porque as controvérsias da utilização da prova digital no ordenamento jurídico brasileiro e, em especial, no processo civil, perpassam pela origem do documento e a incerteza quanto à sua autoria. Assim, para a admissibilidade, é imprescindível questionar quais são os critérios que devem ser observados para a sua admissibilidade no ordenamento jurídico brasileiro. É o que o próximo tópico passará a abordar.

5 Admissibilidade da prova digital: autenticidade, integridade e confiabilidade

Para que haja a admissibilidade da prova digital em um processo judicial é necessário que se observem três fatores, os quais devem estar presentes para a utilização da prova de forma válida. Caso não ocorra o preenchimento de algum deles, a prova se tornará frágil e imprestável para o cumprimento de seu objetivo. São eles: autenticidade, integridade e confiabilidade. O critério da autenticidade significa a “certeza com relação ao autor ou autores do fato digital”.³⁴ É a confiança de que aquela prova, apresenta, de fato, o seu autor real, ou seja, de quem participou da constituição do fato. Uma prova que não detém tal critério, é uma prova não autêntica, e que, portanto, não apresenta elementos de certeza e veracidade, o que como consequência, leva ao enfraquecimento da prova.³⁵

É neste sentido que fora promulgada a Medida Provisória nº 2.200 de 2001, que versou sobre implantação de Infraestrutura de Chaves Públicas, a ICP-Brasil. Com a adoção das Chaves Públicas, passou-se a exigir que os documentos transmitidos por este certificado digital, pudessem receber uma chancela do Estado, no intuito de garantir a terceiros a autenticidade do documento. Tal regramento se reproduziu no próprio CPC/15 pelos artigos 19, 29, 41, 195, 264, 267, 367, 411-412, 421-422, 425, 428-429, 439, 478, 522, 882, 914 e 965.

O uso da certificação digital “afastou significativamente a possibilidade de invasões ao sistema judicial eletrônico, tornando os próprios advogados e serventuários da justiça responsáveis pela portabilidade de seus certificados emitidos”.³⁶ Isto afastou possíveis fraudes, adulterações ou interceptações

³⁴ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 40.

³⁵ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 40.

³⁶ NERY, Loschiavo Fernando. O documento eletrônico e sua eficácia como prova processual: desmistificando o preconceito a novas tecnologias. *Revista Jurídica da Universidade do Sul de Santa Catarina*. Unisul de Fato e de Direito. Ano IV, nº 08 – Jan.-Jun. 2014, p. 256.

de documentos eletrônicos, conferindo ainda mais segurança no processo e procedimento.

Quanto as formas de se atestar a autenticidade de um documento, esta poderá ocorrer por meio dos “fatores de autenticação, que por sua vez são subdivididas em algo ‘que se TEM’ (*e-mails* ou *tokens*), algo ‘que se SABE’ (senhas e dados pessoais) e algo ‘que se É’ (fatores biométricos)”.³⁷ É por meio da autenticidade que também é possível constatar se houver testemunhas, “seja pela autenticação de uma pessoa específica com aquela finalidade, seja pela indicação da testemunha principal no âmbito digital: a máquina (representada por *MAC Address*, *IP* e registros similares)”.³⁸

A segurança da autenticidade é utilizada tanto pelo setor público, mas, principalmente, pelo privado. No exercício da advocacia, em alguns sistemas de processo eletrônico como o PROJUDI, por exemplo, o advogado precisa autenticar as petições e documentos que for protocolar, por meio do assinador digital, que confere autenticidade e veracidade às provas colacionadas aos autos. E se a prova não tiver tal autenticação, ela será inválida? Veja-se que no caso de alegação de calúnia e difamação em uma página de mídias sociais, por exemplo, para se atestar a veracidade das informações, será necessária a quebra do sigilo da postagem, com o fornecimento judicial dos dados dos provedores, a fim de se comprovar a origem da postagem e, até mesmo, se não se trata de uma postagem *fake*, feita pelo próprio autor, com o intuito de prejudicar terceiro.³⁹ Se não existir tal prova, certamente haverá dúvidas quanto a autoria do ato, o que ocasionará a inutilidade da prova obtida. Já quanto ao critério da integridade, por sua vez, trata-se da qualidade, integridade da prova digital, ou seja, aquela que não sofreu qualquer adulteração. A integridade consiste “na proteção do conjunto probatório contra alterações acidentais ou intencionais, conservando seu estado original na época da contratação realizada, sendo hábil para eventual perícia ou coleta de dados”.⁴⁰

Alterações quando da transmissão de determinados dados, corrompendo o seu conteúdo, podem acontecer. Contudo, quando há uma ação humana intencional a isto, a integridade daquela prova se mostra comprometida, o que, como consequência, prejudica a sua utilização no processo. Exemplo de adulteração intencional de dados pode ocorrer quando uma das partes oculta determinada parte da conversa de *WhatsApp*, no intuito de induzir o juízo a erro. E é justamente para se evitar situações

³⁷ PINHEIRO, Patrícia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de. *Fundamentos dos negócios e contratos digitais*. [livro eletrônico]. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

³⁸ PINHEIRO, Patrícia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de. *Fundamentos dos negócios e contratos digitais*. [livro eletrônico]. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

³⁹ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 44.

⁴⁰ PINHEIRO, Patrícia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de. *Fundamentos dos negócios e contratos digitais*. [livro eletrônico]. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

como estas, que se dá preferência a uma ata notarial com *printscreens*, ao invés de apresentações das telas pela parte, uma vez que facilmente se poderá adulterar.⁴¹

Não há como se negar que é bastante simples alterar uma conversa de aplicativo de mensagens, postagens em mídias sociais ou *e-mails*. Também não há como atestar, com total certeza, que a ata notarial esteja isenta de qualquer adulteração. Contudo, considerando a fé pública do tabelião no exercício de seu *múnus público*, este deve assegurar a integridade do ato. A coleta de uma prova digital deve demonstrar que o elemento probatório permanece inalterado. Isto é possível verificar por meio da clonagem de dispositivos de armazenamento, de modo que a análise de toda a prova seja feita no dispositivo clone, a fim de conservar o dispositivo mãe em sua integralidade. Ainda, para se dar ainda mais aparência de integridade, recomenda-se que todo o procedimento seja acompanhado da lavratura de ata notarial.⁴²

Outra forma de constatar a integralidade de uma prova, é por meio da extração do código *Hash* sobre a cópia realizada, atestando que esta é um espelho idêntico da original. Trata-se de um código alfanumérico que é gerado de forma única para o dispositivo clonado “pois sua sequência numérica é extraída apenas após a análise *byte a byte* comparativa” ou seja, “o código é extraído porque se comparam todas as partes de todos os arquivos de ambos os dispositivos (cópia e original), atestando a plena e completa identidade entre eles”.⁴³ Os tribunais já têm admitido a utilização deste código para se atestar a integralidade da prova. Em decisão proferida pelo Superior Tribunal de Justiça em dezembro de 2020 – REsp 1656348/SP –, se utilizou do código *Hash* para determinar uma tutela inibitória visando impedir o compartilhamento de determinado vídeo.⁴⁴

⁴¹ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 45.

⁴² THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 45.

⁴³ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 46.

⁴⁴ RECURSOS ESPECIAIS. FACEBOOK E AMBEV. DIREITO CIVIL E PROCESSUAL CIVIL. AGRAVO DE INSTRUMENTO. AÇÃO DE OBRIGAÇÃO DE FAZER E NÃO FAZER. TUTELA ANTECIPADA. COMPARTILHAMENTO MEDIANTE O WHATSAPP DE VÍDEO EM QUE SE ENSINARIA A CONTRAFAÇÃO DE DETERMINADO PRODUTO. TUTELA INIBITÓRIA. PRETENSÃO DE APLICAÇÃO DE FILTRO TECNOLÓGICO NO APLICATIVO A VEDAR O COMPARTILHAMENTO DO VÍDEO COM BASE NO SEU “HASH”. 1. Discussão acerca da reunião dos requisitos para o deferimento de tutela antecipada, determinando-se a abstenção de compartilhamento de vídeo pelo aplicativo de comunicação denominado WhatsApp em que se demonstraria o procedimento para a falsificação de garrafa de cerveja, substituindo-se o rótulo e a tampa de determinado produto pelo rótulo e tampa de cerveja fabricada pela recorrente. 2. Desistência do recurso especial do Facebook, remanescendo o recurso especial da Ambev. 3. Inocorrência de negativa de prestação jurisdicional, tendo sido devidamente analisadas as questões alegadas como omissas no recurso especial diante da fundamentação a compreender o cerne da controvérsia ao Tribunal de origem devolvida, não havendo falar em omissão do aresto. 4. Tempestividade do agravo de instrumento. A oposição de embargos de declaração, conhecidos e rejeitados, mesmo que possuam “caráter de reconsideração do pedido”, como defende a recorrente, determina a incidência do natural efeito interruptivo. Precedentes desta Corte. 5. Vídeo compartilhado em que se estaria, a um só tempo, a violar a propriedade intelectual da recorrente, representada nas marcas cujo uso lhe é exclusivo, e a colocar

Um outro método que pode ser utilizado, para fins de atestar a integralidade de determinada prova digital, é o registro do documento com cláusulas gerais da contratação no Registro de Títulos e Documentos – RTD. Contudo, tal registro não é obrigatório, e objetiva apenas garantir a publicidade do documento, e de que aquele era o texto redigido, no momento de sua contratação.⁴⁵ O terceiro critério que necessita estar presente, para a admissibilidade de uma prova digital, é a confiabilidade, também denominada de preservação a cadeia de custódia.

Tal critério está interligado à segurança de todo o fluxo de informações que se pretende realizar de forma eletrônica. Importante destacar que a “segurança da informação não diz respeito só a parâmetros técnicos de identificação, coleta, aquisição e preservação das provas eletrônicas”, mas sim, “abrange toda a gestão dos ambientes de *hardware* e *software* que suportam a operação de contratação eletrônica, incluindo a confidencialidade das informações inerentes ao contrato eletrônico firmado”.⁴⁶

em risco a incolumidade da saúde dos consumidores em geral por demonstrar o “modus operandi” para a adulteração de garrafas de cerveja (tampa e rotulagem). 6. Situação em análise que poderia ser ainda mais grave acaso os frascos estivessem vazios, podendo-se neles inserir toda a sorte de líquidos que, colocados à disposição da coletividade com a marca da autora, poderiam colocar em risco a saúde dos consumidores que viessem a ingeri-los e, ainda, a imagem da sociedade demandante. 7. Fase incipiente do processo a necessitar de uma mais aprofundada dilação probatória por se tratar de matéria especialmente técnica, evidenciando a possibilidade de suspender-se o compartilhamento do vídeo em questão, uma vez temporariamente hospedado em um servidor na “nuvem”, e, ainda, identificado mediante a utilização de algoritmo a atribuir código “*hash*” ao arquivo. 8. Processo que, sinteticamente, parte da aplicação de um algoritmo sobre determinadas informações digitais (aí incluído arquivo de determinado vídeo) do qual é gerado um código chamado “*hash*” (uma sequência de letras e números) e que permite verificar a identidade e integridade do arquivo onde quer que esteja armazenado, inclusive backups. 9. Recurso especial interposto em face de decisão pautada em juízo de aparência. Impossibilidade de se avançar sobre as questões de fundo que ainda precisam ser examinadas sob cognição exauriente pela instância de origem. Enunciado 735/STF. 10. Necessidade de investigação acerca da probabilidade de uma eventual geração de códigos idênticos, alcançando-se outros vídeos que não aqueles em que praticado o ilícito, caso em que se poderia comprometer o direito de liberdade de expressão e comunicação dos usuários do WhatsApp. 11. Necessidade, ainda, de verificação da concreta possibilidade de se utilizar o “*hash*” do arquivo de vídeo indigitado (sistema comumente utilizado para comprovar a autenticidade e regularidade da cadeia de custódia material de provas coletadas em buscas e apreensões) para a identificação e bloqueio junto ao sistema adotado pelo WhatsApp, sob pena de prolar-se decisão tecnicamente inexequível. 12. Ausência de elementos de convicção, também, acerca da viabilidade da aplicação da técnica de identificação do arquivo objeto de compartilhamento em face do sistema de encriptação adotado pelo aplicativo WhatsApp, denominado de criptografia de ponta a ponta, que, sabidamente, codifica automaticamente todas as mensagens quando enviadas pelo usuário e apenas as descodifica quando chegam ao destinatário, caso em que não se teria acesso ao seu conteúdo para, então, calcular o “*hash*” do arquivo que estaria sendo enviado. 13. Sobejando questões extremamente técnicas a serem respondidas por profissionais do específico campo da tecnologia da informação antes que o pedido de antecipação de tutela possa a ser, com segurança, analisado, é de rigor o desprovemento do recurso. 14. RECURSO ESPECIAL CONHECIDO E DESPROVIDO. (REsp 1656348/SP, Rel. Ministro PAULO DE TARSO SANSEVERINO, TERCEIRA TURMA, julgado em 01/12/2020, DJe 18/12/2020).

⁴⁵ PINHEIRO, Patrícia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de. *Fundamentos dos negócios e contratos digitais*. [livro eletrônico]. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

⁴⁶ PINHEIRO, Patrícia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de. *Fundamentos dos negócios e contratos digitais*. [livro eletrônico]. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

(...) uma base computacional confiável (BCC) contém hardware e software além de vias de comunicação confiáveis (VCC) entre várias bases computacionais. Em termos leigos, os sistemas de informação são considerados confiáveis quando há proteção encapsulando os equipamentos físicos, os programas e os dados em determinada área de processamento e protegendo as transações entre usuários utilizando canais seguros.⁴⁷

Ao analisar o critério de confiabilidade, trata-se de “construir um verdadeiro registro histórico de evidência, de toda a vida da prova. A ideia é que se alguém seguir os mesmos passos já dados na produção da prova, o resultado será exatamente o mesmo”.⁴⁸ Para tanto, é importante que sejam indicados os horários, datas, quem teve acesso, em qual local e, até mesmo, as alterações que foram realizadas no arquivo. Neste sentido, o art. 13 do Decreto nº 8.771/2016, que regulamenta o Marco Civil da Internet, apresenta inúmeras providências quanto à segurança da informação e sua cadeia de custódia.⁴⁹

Órgãos reguladores como o Banco Central do Brasil, por meio do sistema BACEN, ou ainda, a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), também se preocupam com a cadeia de custódia da prova digital, posto que “exigem que a contratação eletrônica não seja firmada apenas com o objetivo de fazer prova de autoria e integralidade em juízo, mas que se leve em consideração as premissas técnicas e jurídicas que tornarão a própria plataforma de contratação eletrônica idônea”.⁵⁰

Se a prova digital possuir os critérios de autenticidade, integridade e confiabilidade, está apta a ser inserida dentro de um processo judicial. Obviamente que tais requisitos podem ser modificados com a evolução da tecnologia e das formas de verificação de determinado documento, mas não há como se negar que, quanto

⁴⁷ LEWIS, Theodore Gyle. *Critical infrastructure protection in homeland security: defending a networked nation*. 2ª ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015, p. 145.

⁴⁸ THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 47.

⁴⁹ Decreto 8.771/16 (Decreto do Marco Civil da Internet): “Art. 13. Os provedores de conexão e de aplicações devem, na guarda, armazenamento e tratamento de dados pessoais e comunicações privadas, observar as seguintes diretrizes sobre padrões de segurança: I – o estabelecimento de controle estrito sobre o acesso aos dados mediante a definição de responsabilidades das pessoas que terão possibilidade de acesso e de privilégios de acesso exclusivo para determinados usuários;

II – a previsão de mecanismos de autenticação de acesso aos registros, usando, por exemplo, sistemas de autenticação dupla para assegurar a individualização do responsável pelo tratamento dos registros; III – a criação de inventário detalhado dos acessos aos registros de conexão e de acesso a aplicações, contendo o momento, a duração, a identidade do funcionário ou do responsável pelo acesso designado pela empresa e o arquivo acessado, inclusive para cumprimento do disposto no art. 11, § 3º, da Lei 12.965, de 2014; e IV – o uso de soluções de gestão dos registros por meio de técnicas que garantam a inviolabilidade dos dados, como encriptação ou medidas de proteção equivalentes”.

⁵⁰ PINHEIRO, Patrícia Peck; WEBER, Sandra Tomazi; OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de. *Fundamentos dos negócios e contratos digitais*. [livro eletrônico]. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

mais critérios a prova produzir, maior será a sua robustez e, como consequência, a sua valoração, pelo magistrado, na prolação de sua decisão. Contudo, resta-nos verificar se, ao atingir tais requisitos, a prova digital é amplamente admitida no ordenamento jurídico brasileiro. É o que o próximo tópico, ponto principal do presente artigo, pretende abordar.

6 Prova digital na prática jurídica e aspectos controvertidos no processo civil

O texto segue apontando os principais aspectos da prova digital aplicadas no ordenamento jurídico brasileiro que na prática jurídica usual suscitam aprimoramento técnico principalmente por conta da utilização considerada controvertida em muitas situações. Repentinamente o uso de distintas tecnologias ganhou volume por conta das políticas de isolamento social causadas pela pandemia da Covid-19, quase todos os países, ambientes, áreas sofreram mudanças para se adaptar e manter o respeito ao contato mínimo. Logo as empresas mais que rapidamente adequaram seus procedimentos e rotinas ao sistema *home office*. Aquela forte resistência ao uso de tecnologia enfraqueceu e pode-se dizer que um grande avanço digital ocorreu, é inegável que a expansão do uso de recursos tecnológicos foi significativa. A publicidade apelou nas campanhas no discurso de que era a única maneira de a sociedade sobreviver e se manter economicamente a produção longe da crise, então, de forma remota muitos serviços adaptaram-se e até mesmo renderam lucros nos gastos de manutenção operacional.

Especialmente no Brasil, o governo federal editou a Medida Provisória nº 2.200-2/2001, entre muitas alterações que ocorreram passou a ser garantida a validade e eficácia de documentos assinados digitalmente. Cresceu o uso de vistas por meio do uso de Chaves Públicas Brasileiras – ICP-Brasil. Neste sentido, destaca-se o art. 10, §2º da Medida, que admite pleno uso do ambiente digital, utilização de documentos eletrônicos e *softwares*, inclusive os que se utilizam de outros certificados, flexibilizando a segurança antes garantida pelo ICP-Brasil. Qualquer certificado era válido, bastava que fosse feito acordo formal entre as partes que poderiam ser admitidos e totalmente válidos.⁵¹ Assim sendo são considerados elementos de autenticidade, integridade e confiabilidade do documento, contendo aqueles elementos indispensáveis para a admissão da prova no processo judicial.

Entretanto, a absoluta maioria das tratativas comerciais realizadas pela sociedade não estão chanceladas por qualquer certificado e não possuem órgão certificador, mesmo assim, precisam ser observadas pelo ordenamento jurídico e

⁵¹ Especialmente o item 13 da página referenciada: Instituto Nacional de Tecnologia da Informação. Disponível em: <https://www.iti.gov.br/perguntas-frequentes/41-perguntas-frequentes/112-sobre-certificacao-digital>.

podem ser perfeitamente consideradas válidas. Com aperfeiçoamento da tecnologia, melhoramento dos meios de comunicação, padronização dos procedimentos e das tratativas comerciais digitais entre as partes também se modificaram de modo a atender as demandas e diminuir as barreiras para realização de comércio no ambiente eletrônico. Antes, o papel do contrato assinado, muitas vezes com firma reconhecida em cartório, era utilizado como prova. Sua ausência era caso de descumprimento contratual. Agora, são os contratos eletrônicos que balizam toda a relação comercial entre as partes podendo ser utilizados em qualquer tipo de acordo.

O movimento em prol da mudança já era demasiadamente acentuado, porém em muitos setores a resistência também permanecia grande. Mas a prática ganhou ainda mais força e a resistência (talvez por medo) foi liquidada especialmente após o surgimento da crise decorrente da pandemia da Covid-19, uma vez que as pessoas estavam impedidas do convívio social e, mesmo assim, necessitavam celebrar negócios jurídicos. Quase que inexplicável pela complexidade do fato vivenciado, mas sucintamente tudo ocorria simultaneamente com um conjunto inumerável de fatores pessimistas impulsionava todos para execuções práticas de consumo digitais. Assim, várias formas de comércio foram surgindo, somaram-se a flexibilização de regras modificando a prática das relações com facilidade para todos que optassem pela substituição.

De modo ilustrativo destaca-se o art. 784 do CPC/15 que nada dispõe acerca do documento digital ao tratar dos títulos executivos extrajudiciais, o que denota certo receio do legislador ao regulamentar esta espécie de tratativa comercial, fato que pode ser observado diversas vezes na Lei. Por exemplo, no que concerne ao documento particular, constante no inciso III do citado artigo. Consta a exigência de que o documento seja assinado pelas partes e também por duas testemunhas, é deste modo disposto e ainda permanece válido. Contudo, não é praticado no meio virtual tornando totalmente obsoleto e ineficaz, questiona-se: será que tais exigências ainda são necessárias? São praticadas em documentos digitais? Como tais requisitos devem ser preenchidos? Podem ser utilizados como prova? Caso o rol do art. 784 do CPC/15 é taxativo, pode-se afirmar que apenas as hipóteses ali citadas devem ser consideradas? parece que não.⁵² Ocorre que:

⁵² Nas palavras de Fredie Didier JR.: “A finalidade de o documento particular, para ser título executivo, contar com a assinatura de duas testemunhas, (...) é justamente convocá-las a testemunhar em juízo, caso o devedor alegue algum vício de vontade nos embargos à execução. Daí por que devem as testemunhas, no documento particular, ter presenciado sua elaboração e não estarem sujeitas às restrições legais relativas às testemunhas judiciais. Do contrário, ou seja, caso as testemunhas não desfrutem dessas qualidades, o documento particular não será título executivo extrajudicial, que somente poderá ser aferido, na hipótese de haver embargos à execução em que se alegue o vício e caso não haja prejuízo com tal defeito” (*Curso de Direito processual Civil*. V. 5. 7ª ed. Salvador: JusPodivm, 2016, p. 297-298).

Na hipótese do inciso III do artigo supracitado, o legislador escolheu que o documento fosse assinado por duas testemunhas para conferir existência e validade ao negócio jurídico particular e, como consequência, afastar qualquer nulidade ao pacto, já que fora acompanhado por outras duas pessoas isentas, além das que participaram do negócio. Se tal validade puder ser expressa por outro meio, que não o testemunhal, é possível que tal requisito seja afastado, desde que seja possível verificar a validade do título por outros meios idôneos, como a assinatura do advogado de uma das partes, por exemplo, conforme entendimento do Superior Tribunal de Justiça no RESP 1.453.949/SP, de relatoria do Ministro Luís Felipe Salomão.⁵³

Tal entendimento, posteriormente, ocasionou a recente interpretação do Superior Tribunal de Justiça – RESP 1.495.920/DF, de relatoria do Ministro Paulo de Tarso Sanseverino, ao consignar que a ausência da assinatura de testemunhas não afasta a executoriedade do título, sendo dispensado tal requisito formal para a execução de título eletrônico. Explica-se: o caso abordava o ajuizamento de uma execução de título

⁵³ RECURSO ESPECIAL. EMBARGOS À EXECUÇÃO. Atributos do título. Confissão de dívida. Art. 580, Caput, do CPC/1973. Testemunha instrumentária. Advogado do exequente. Interesse no feito. Fato que não configura elemento capaz de macular a higidez do título executivo. Nulidade. Não ocorrência. 1. Apenas constituem títulos executivos extrajudiciais aqueles taxativamente definidos em lei, por força do princípio da tipicidade legal (*nullus titulus sine legis*), sendo requisito extrínseco à substantividade do próprio ato. 2. No tocante especificamente ao título executivo decorrente de documento particular, salvo as hipóteses previstas em lei, exige o normativo processual que o instrumento contenha a assinatura do devedor e de duas testemunhas (NCPC, art. 784, III, e CPC/73, art. 595, II), já tendo o STJ reconhecido que, na sua ausência, não há falar em executividade do título. 3. A assinatura das testemunhas é requisito extrínseco à substância do ato, cujo escopo é o de aferir a existência e a validade do negócio jurídico. O intuito foi o de permitir, quando aventada alguma nulidade do negócio, que as testemunhas pudessem ser ouvidas para certificar a existência ou não de vício na formação do instrumento, a ocorrência e a veracidade do ato, com isenção e sem preconceitos. 4. 'A assinatura das testemunhas instrumentárias somente expressa a regularidade formal do instrumento particular, mas não evidencia sua ciência acerca do conteúdo do negócio jurídico' (REsp 118.598-2/PE, Rel. Ministra Nancy Andrighi, Terceira Turma, j. 14.12.2010, DJe 02.02.2011). Em razão disso, a ausência de alguma testemunha ou a sua incapacidade, por si só, não ensejam a invalidade do contrato ou do documento, mas apenas a inviabilidade do título para fins de execução, pela ausência de formalidade exigida em lei. 5. Esta Corte, excepcionalmente, tem entendido que os pressupostos de existência e os de validade do contrato podem ser revelados por outros meios idôneos, e pelo próprio contexto dos autos, hipótese em que tal condição de eficácia executiva – a assinatura das testemunhas – poderá ser suprida. 6. O Superior Tribunal de Justiça, em razão das disposições da lei civil a respeito da admissibilidade de testemunhas, tem desqualificado o título executivo quando tipificado em alguma das regras limitativas do ordenamento jurídico, notadamente em razão do interesse existente. A coerência de tal entendimento está no fato de que nada impede que a testemunha participante de um determinado contrato (testemunha instrumentária) venha a ser, posteriormente, convocada a depor sobre o que sabe a respeito do ato negocial em juízo (testemunha judicial). 7. Em princípio, como os advogados não possuem o desinteresse próprio da autêntica testemunha, sua assinatura não pode ser tida como apta a conferir a executividade do título extrajudicial. No entanto, a referida assinatura só irá macular a executividade do título, caso o executado aponte a falsidade do documento ou da declaração nele contida. 8. Na hipótese, não se aventou nenhum vício de consentimento ou falsidade documental apta a abalar o título, tendo-se, tão somente, arguido a circunstância de uma das testemunhas instrumentárias ser, também, o advogado do credor. 9. Recurso especial não provido" (REsp 1.453.949/SP, rel. Min. Luis Felipe Salomão, Quarta Turma, j. 13.06.2017, DJe 15.08.2017).

extrajudicial proposta pela Fundação dos Economiários Federais – FUNCEF, que em primeira instância fora extinta, sem resolução do mérito, por ausência de requisito básico para a executoriedade do título – a assinatura de duas testemunhas, nos termos do art. 784, III, do CPC/15. A sentença permaneceu mantida pelo Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios, porque embora tenha se reconhecido a assinatura eletrônica das partes via certificado digital, entendeu que a simples assinatura das partes, por si só, “não produz a eficácia de um título executivo extrajudicial, pois ausente um requisito essencial do tipo aberto do inciso II do art. 585 do CPC, qual seja, a assinatura de duas testemunhas”.⁵⁴

Em razão da negativa de provimento, a FUNCEF interpôs Recurso Especial, sustentando que o contrato possuía todos os requisitos necessários, inclusive as duas formas de testemunhos – do ICP-Brasil, e o segundo no Comprova.com, ambos que confirmam a executoriedade do título. Em seu voto, o Min. Relator Paulo de Tarso Sanseverino, ao tratar do contrato eletrônico assinado digitalmente, consignou que “há de se ter tal instrumento de contratação como executivo, porque reiteradamente celebrado atualmente, e ainda, por corporificar obrigação de pagar líquida, certa e exigível e, especialmente, porque fazem as vezes das testemunhas a certificação pelo ICP e, ainda a utilização dos serviços do “Comprova.com”.⁵⁵

Contudo, em que pese as razões do Relator, o entendimento não fora unânime, tendo o Ministro Villas Boas Cueva discordado do posicionamento, ao exarar que

⁵⁴ RECURSO ESPECIAL. Civil e processual civil. Execução de título extrajudicial. Executoriedade de contrato eletrônico de mútuo assinado digitalmente (criptografia assimétrica) em conformidade com a infraestrutura de chaves públicas brasileira. Taxatividade dos títulos executivos. Possibilidade, em face das peculiaridades da constituição do crédito, de ser excepcionado o disposto no art. 585, inciso II, do CPC/73 (art. 784, inciso III, do CPC/2015). Quando a existência e a higidez do negócio puderem ser verificadas de outras formas, que não mediante testemunhas, reconhecendo-se executoriedade ao contrato eletrônico. Precedentes. 1. Controvérsia acerca da condição de título executivo extrajudicial de contrato eletrônico de mútuo celebrado sem a assinatura de duas testemunhas. 2. O rol de títulos executivos extrajudiciais, previsto na legislação federal em “*numerus clausus*”, deve ser interpretado restritivamente, em conformidade com a orientação tranquila da jurisprudência desta Corte Superior. 3. Possibilidade, no entanto, de excepcional reconhecimento da executoriedade de determinados títulos (contratos eletrônicos) quando atendidos especiais requisitos, em face da nova realidade comercial com o intenso intercâmbio de bens e serviços em sede virtual. 4. Nem o Código Civil, nem o Código de Processo Civil, inclusive o de 2015, mostraram-se permeáveis à realidade negocial vigente e, especialmente, à revolução tecnológica que tem sido vivida no que toca aos modernos meios de celebração de negócios, que deixaram de se servir unicamente do papel, passando a se consubstanciar em meio eletrônico. 5. A assinatura digital de contrato eletrônico tem a vocação de certificar, através de terceiro desinteressado (autoridade certificadora), que determinado usuário de certa assinatura a utilizara e, assim, está efetivamente a firmar o documento eletrônico e a garantir serem os mesmos os dados do documento assinado que estão a ser sigilosamente enviados. 6. Em face destes novos instrumentos de verificação de autenticidade e presencialidade do contratante, possível o reconhecimento da executoriedade dos contratos eletrônicos. 7. Caso concreto em que o executado sequer fora citado para responder a execução, oportunidade em que poderá suscitar a defesa que entenda pertinente, inclusive acerca da regularidade formal do documento eletrônico, seja em exceção de pré-executoriedade, seja em sede de embargos à execução. 8. RECURSO ESPECIAL PROVIDO. (REsp 1.495.920/DF, rel. Min. Paulo de Tarso Sanseverino, Terceira Turma, j. 15.05.2018, DJe 07.06.2018).

⁵⁵ STJ, REsp 1.495.920/DF, rel. Min. Paulo de Tarso Sanseverino, Terceira Turma, j. 15.05.2018, DJe 07.06.2018.

“não há como atribuir ao contrato que instrui a inicial da execução a qualidade de título executivo extrajudicial sem extrapolar, em muito, os limites da legislação vigente”, não sendo razoável atribuir à parte executada o ônus de comprovar a invalidade de um documento que “não preenche minimamente os requisitos legais para dar início a um gravoso processo de execução”. Assim, a Terceira Turma do Superior Tribunal de Justiça entendeu que o contrato eletrônico de mútuo, sem a assinatura de duas testemunhas, deve ser reconhecido como título extrajudicial. Ao analisar o julgado, é importante se fazer uma ressalva: e se o contrato não houvesse sido assinado via certificado digital ICP-Brasil, mas tão somente, por mero aceite digital, o resultado seria o mesmo? Com base nos argumentos esposados pelo Relator, parece que não. Um dos argumentos esposados pelo Ministro é o de que “a assinatura digital realizada no instrumento contratual eletrônico mediante chave pública (...) tem a vocação de certificar – através de terceiro desinteressado (autoridade certificadora) – que determinado usuário de certa assinatura digital privada a utilizara e, assim, está efetivamente a firmar o documento eletrônico e a garantir serem os mesmos os dados do documento assinado que estão a ser enviados”.⁵⁶ Portanto, a admissibilidade de contratos eletrônicos mediante assinatura por simples aceite digital, ou seja, sem o aceite de qualquer agente certificadora, é questão que ainda deverá ser enfrentada pelos Tribunais Superiores.

Portanto, em que pese o art. 784 do CPC/15 não tenha alterado a previsão de codificação dos títulos extrajudiciais, a decisão conferida pelo Superior Tribunal de Justiça no REsp 1.495.920/DF se mostra correta e adequada aos avanços tecnológicos da sociedade. Contudo, é importante ressaltar que o caso não fora decidido em sede de recurso repetitivo e, portanto, não possui efeito vinculante, o que poderá causar entraves extremamente formalistas pelas instâncias inferiores. Outra análise, a facilidade na utilização das plataformas de conversas instantâneas

⁵⁶ “Deste todo interpretativo, tem-se a concluir que, em regra, exige-se as testemunhas em documento físico privado para que seja considerado executivo, mas excepcionalmente, poderá ele dar azo a um processo de execução, sem que se tenha cumprido o requisito formal estabelecido no art. 585, II, do CPC/73, qual seja, a presença de duas testemunhas, entendimento este que estou em aplicar aos contratos eletrônicos, desde que observadas as garantias mínimas acerca de sua autenticidade e segurança. O contrato eletrônico, em face de suas particularidades, por regra, tendo em conta a sua celebração à distância e eletronicamente, não trará a indicação de testemunhas, o que, entendo, não afasta a sua executividade. (...) Acerca dos requisitos do contrato eletrônico, ou para que sejam utilizados como prova, Patrícia Peck lembra exigirem: ‘a certificação eletrônica, assinatura digital, autenticação eletrônica, para manter a autenticidade e integridade do documento, conforme o meio que foi utilizado para a sua realização.’ Pela conformação dos contratos eletrônicos, o estabelecimento da necessidade de conterem a assinatura de 2 testemunhas para que sejam considerados executivos, dificultaria, por deveras, a sua satisfação. Se, como ressalta a referida doutrinadora, agrega-se a eles autenticidade e integridade mediante a certificação eletrônica, utilizando-se a assinatura digital devidamente aferida por autoridade certificadora legalmente constituída, parece-me mesmo desnecessária a assinatura das testemunhas. (...) Ainda assim, em face destes novos instrumentos de verificação de autenticidade e presencialidade do contratante e adequação do conteúdo do contrato, penso ser o momento de reconhecer-se a executividade dos contratos eletrônicos. (...) Ante o exposto, dou provimento ao recurso especial, determinando o prosseguimento do processo executivo. (...)”.

como *WhatsApp*, *Telegram* e *Instagram* é um dos atributos que motiva ainda mais pessoas a aderirem a estes recursos tecnológicos. E é justamente pela flexibilidade e adaptabilidade de tais aplicativos às mais diversas idades, é que o fluxo de informações trocadas por este meio é bastante diversificado, pois abrange desde conversas triviais, organizações de reuniões, gerenciamento de tarefas, até a celebração de contratos de prestação de serviços.

Visando atribuir maior segurança aos seus usuários, o aplicativo *WhatsApp* garante aos seus usuários o sigilo das conversas que ali são trocadas, por meio da utilização da criptografia de “ponta-a-ponta”. Em que pese tal sistema de segurança tenha como intuito impedir que terceiros tenham acesso às suas conversas, por outro lado, tal interface não impede que pessoas invadam a sua conta e tenham acesso às suas informações. A fluidez da utilização desses aplicativos remete, por outro lado, à preservação de privacidade das informações ali trocadas. Ou seja, “as mesmas razões que justificam o sigilo dos referidos meios se prestam à proteção da referida forma de comunicação, o que leva à conclusão de que o conteúdo das mensagens só pode ser acessado mediante prévia ordem judicial”.⁵⁷

As conversas de aplicativos de mensagens já são usadas como evidências em processos judiciais, desde o pedido de pagamento de pensão alimentícia, demissão por justa causa, direito do consumidor, prestação de serviços, até as tratativas de um contrato de prestação de serviços, pactuado por este meio. Mas assim como tais aplicativos se mostram ferramentas que facilitam a comunicação entre as partes, por outro lado, também são fáceis de serem manipuladas ou falseadas, seja com a inclusão ou omissão de parte de uma conversa, por exemplo. E é neste aspecto que a utilização das informações trocadas nestes aplicativos, como prova em um processo judicial, merece algumas observações.

O Poder Judiciário, de um modo geral, já tem admitido a utilização de *printscreens* de conversas, em aplicativos de mensagens, como prova. Todavia, em alguns casos, a sua utilização se apresenta ilícita e, como consequência, a prova se torna imprestável. É o que ocorreu no RHC nº 99735/SC, que tramitou perante a Sexta Turma do Superior Tribunal de Justiça, de relatoria da Min. Laurita Vaz, em que o Superior Tribunal de Justiça considerou ilícito o espelhamento do *WhatsApp* do investigado, sem a sua ciência, via QR CODE por meio do site *WhatsApp Web*, sob o fundamento de que no espelhamento de mensagens, o interceptador deixa de ser mero observador, sendo possível a sua interferência direta no conteúdo, apagando ou enviando mensagens, sem o consentimento da parte.⁵⁸

⁵⁷ DIDIER JR., Fredie; BRAGA, Paula Sarno; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. *Curso de direito processual civil: teoria da prova, direito probatório, decisão, precedente, coisa julgada, processo estrutural e tutela provisória*. 15ª ed. Salvador: JusPodivm, 2020, p. 127.

⁵⁸ “WHATSAPP WEB. Autorização judicial de espelhamento. Conversas realizadas pelo investigado com terceiros. Instituto da interceptação telefônica. Analogia. Impossibilidade. Inicialmente, cumpre salientar

O *printscreen* das mensagens de aplicativos trocados entre as partes, desde que um deles seja o participante da conversa, também tem sido aceito pelo Poder Judiciário. Não é exigido que tais informações sejam registradas por meio de ata notarial, exceto se a parte adversa alegar manipulação ou omissão de informações. Tal prova digital é bastante utilizada para se comprovar o descumprimento de determinado contrato, alienação parental, danos materiais, morais e tratativas entre as partes, especialmente no âmbito dos Juizados Especiais, em razão da informalidade do sistema e, da dispensa de advogado nas causas até vinte salários mínimos. Inclusive, o próprio Poder Judiciário tem se utilizado de tal meio para diversos fins. É o que se verifica no AI nº 0056285-94.2020.8.16.0000, que tramitou perante a 6ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça do Paraná, de relatoria do Des. Renato Lopes de Paiva, em que houve o indeferimento do benefício da assistência judiciária gratuita à parte com base em conversas de aplicativo anexadas pelo próprio requerente, em que se demonstrou que a parte detinha condições de arcar com os custos processuais, pois era profissional de arquitetura, mestrando e professor de ensino da língua inglesa.⁵⁹

que, ao contrário da interceptação telefônica, no âmbito da qual o investigador de polícia atua como mero observador de conversas empreendidas por terceiros, no espelhamento via WhatsApp Web o investigador de polícia tem a concreta possibilidade de atuar como participante tanto das conversas que vêm a ser realizadas quanto das conversas que já estão registradas no aparelho celular, haja vista ter o poder, conferido pela própria plataforma online, de interagir diretamente com conversas que estão sendo travadas, de enviar novas mensagens a qualquer contato presente no celular, e de excluir, com total liberdade, e sem deixar vestígios, qualquer mensagem passada, presente ou futura. Insta registrar que, por mais que os atos praticados por servidores públicos gozem de presunção de legitimidade, doutrina e jurisprudência reconhecem que se trata de presunção relativa, que pode ser ilidida por contra-prova apresentada pelo particular. Não é o caso, todavia, do espelhamento: o fato de eventual exclusão de mensagens enviadas (na modalidade “Apagar para mim”) ou recebidas (em qualquer caso) não deixar absolutamente nenhum vestígio nem para o usuário nem para o destinatário, e o fato de tais mensagens excluídas, em razão da criptografia *end-to-end*, não ficarem armazenadas em nenhum servidor, constituem fundamentos suficientes para a conclusão de que a admissão de tal meio de obtenção de prova implicaria indevida presunção absoluta da legitimidade dos atos dos investigadores, dado que exigir contraposição idônea por parte do investigado seria equivalente a demandar-lhe produção de prova diabólica (o que não ocorre em caso de interceptação telefônica, na qual se oportuniza a realização de perícia). Em segundo lugar, ao contrário da interceptação telefônica, que tem como objeto a escuta de conversas realizadas apenas depois da autorização judicial (*ex nunc*), o espelhamento via QR CODE viabiliza ao investigador de polícia acesso amplo e irrestrito a toda e qualquer comunicação realizada antes da mencionada autorização, operando efeitos retroativos (*ex tunc*). Em termos técnico-jurídicos, o espelhamento seria melhor qualificado como um tipo híbrido de obtenção de prova consistente, a um só tempo, em interceptação telefônica (quanto às conversas *ex nunc*) e em quebra de sigilo de e-mail (quanto às conversas *ex tunc*). Não há, todavia, ao menos por agora, previsão legal de um tal meio de obtenção de prova híbrido. Por fim, ao contrário da interceptação telefônica, que é operacionalizada sem a necessidade simultânea de busca pessoal ou domiciliar para apreensão de aparelho telefônico, o espelhamento via QR CODE depende da abordagem do indivíduo ou do vasculhamento de sua residência, com apreensão de seu aparelho telefônico por breve período de tempo e posterior devolução desacompanhada de qualquer menção, por parte da autoridade policial, à realização da medida constritiva, ou mesmo, porventura acompanhada de afirmação falsa de que nada foi feito” (RHC 99.735-SC, Rel. Min. Laurita Vaz, por unanimidade, julgado em 27/11/2018, DJe 12/12/2018).

⁵⁹ “Direito civil e constitucional. Agravo de instrumento contra decisão interlocutória que indeferiu o pedido de assistência judiciária gratuita. Pretensão de reforma. Requerente que, devidamente intimado, não comprova a insuficiência de recursos alegada – apesar de narrar a juntada de cópia de carteira de trabalho, bem como de extratos bancários, documentos que permitiram melhor elucidar seus ganhos, deixa de efetivamente

As funcionalidades do aplicativo *WhatsApp* também passaram a ser utilizadas pelo Poder Judiciário para a intimação das partes, no âmbito dos Juizados Especiais. A implantação começou a ser realizada pelo Conselho Nacional de Justiça no ano de 2017 em todo o país, e é um reflexo da Lei nº 11.419/2006, que trata da informatização do processo judicial pela tecnologia. No Estado do Paraná, o sistema foi instituído em setembro de 2017, pela Instrução Normativa Conjunta 01/2017, da 2ª Vice-presidência do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná, com a anuência do Corregedor-Geral de Justiça. Por meio desta ferramenta, a parte que assim desejar, poderá anuir com a intimação dos atos processuais via aplicativo. Para tanto, a parte deve assinar um termo de cadastro, aceite e comprometimento, fornecido pelo próprio Juizado Especial. Contudo, em que pese o procedimento pareça, à primeira vista, simples, a sua adoção necessita de algumas observações.

A primeira questão que se deve analisar é: e se houver o bloqueio do *WhatsApp* por determinação judicial, em razão do descumprimento de determinada norma, como ficam as intimações a estes usuários? Como controlar que a parte, de fato, teve ciência da intimação realizada? E se o seu aplicativo de mensagens vier a ser clonado, como o usuário e, o próprio cartório, deverão proceder? Nos casos em que a parte alega não ter recebido a intimação acerca da designação da audiência, o Tribunal de Justiça do Estado do Paraná, no Recurso Inominado nº 0002184-98.2018.8.16.0058, de relatoria da Juíza Thais Ribeiro Franco Endo, se posicionou pela validade do ato processual, ao consignar que “pela juntada do Termo de Autorização para Intimação por WhatsApp, colacionado ao mov. 77.1, p. 2, que o Recorrente, aquiesceu com essa modalidade de intimação dos atos processuais, declarando expressamente possuir o aplicativo instalado no celular, além de outras informações necessárias à evitar nulidades processuais”.⁶⁰ Como fundamentação, a Juíza exarou que a mera indicação de entrega da mensagem já é suficiente para a realização da intimação da parte, bem como, que a comunicação do ato processual, via aplicativo de mensagens, resta configurada por dois requisitos: “1) a aquiescência da parte com esta modalidade de comunicação; e 2) a lavratura de certidão que confirma a entrega da intimação via WhatsApp, ainda que a leitura não tenha se perfectibilizado”.⁶¹

colacionar tais elementos de prova – ante a omissão, informação que deve prevalecer é a acostada em conversa de “WhatsApp” trazida pelo próprio requerente aos autos, no sentido de que este possui dois empregos, sendo que, não tendo esclarecido sua renda, daí se deflui que ostenta montante suficiente para fazer frente às custas e despesas processuais. Recurso conhecido e não provido” (TJPR – 6ª C. Cível – 0056285-94.2020.8.16.0000 – Arapongas – Rel.: Desembargador Renato Lopes de Paiva – J. 09.02.2021).

⁶⁰ TJPR – 4ª Turma Recursal – 0002184-98.2018.8.16.0058 – Campo Mourão – Rel.: Thaís Ribeiro Franco Endo – J. 16.11.2020.

⁶¹ TJPR – 4ª Turma Recursal – 0002184-98.2018.8.16.0058 – Campo Mourão – Rel.: Thaís Ribeiro Franco Endo – J. 16.11.2020.

Tal entendimento também é adotado para além do âmbito dos Juizados Especiais, como nas ações de família, por exemplo. No Agravo de Instrumento nº 033150-53.2020.8.16.0000, da 11ª Câmara Cível, de relatoria do Desembargador Ruy Muggiati, a parte teria sido citada por hora certa e, posteriormente, contatada pelo aplicativo de *WhatsApp*, teria deixado de fornecer o seu endereço. Neste caso, o Tribunal conferiu legalidade ao contato com a parte via aplicativo de mensagens do *WhatsApp*, afastando a alegação de nulidade processual.⁶²

Outro caso que demonstra os aspectos controvertidos da utilização das conversas de aplicativos como prova, foi o posicionamento do Superior Tribunal de Justiça no Recurso em Mandado de Segurança nº 48.665-SP, da Segunda Turma, de relatoria do Min. Og Fernandes, em que se entendeu como lícita a prova obtida por meio de monitoramento de *e-mail* corporativo de servidor público, considerando, para tanto, que “as informações obtidas por monitoramento de e-mail corporativo de servidor público não configuram prova ilícita quando atinentes a aspectos não pessoais e de interesse da Administração Pública e da própria coletividade, sobretudo quando exista, nas disposições normativas acerca do seu uso, expressa menção da sua destinação somente para assuntos e matérias afetas ao serviço, bem como advertência sobre monitoramento e acesso ao conteúdo das comunicações dos usuários para cumprir disposições legais ou instruir procedimento administrativo”.⁶³

O Superior Tribunal entendeu pela mitigação do direito à intimidade em prol de um aspecto mais importante: a impossibilidade de se acobertar condutas ilícitas. Todos os casos até aqui apresentados, demonstram que ainda há aspectos controvertidos na utilização da prova digital, os quais necessitam ser analisados caso a caso. Talvez o ponto chave das divergências no modo de admissibilidade das provas digitais resida no fato de que enquanto uma prova física é difícil de ser

⁶² TJPR – 11ª C. Cível – 0033150-53.2020.8.16.0000 – Fazenda Rio Grande – Rel.: Desembargador Ruy Muggiati – J. 23.11.2020.

⁶³ “DIREITO ADMINISTRATIVO. MONITORAMENTO DE E-MAIL CORPORATIVO DE SERVIDOR PÚBLICO. As informações obtidas por monitoramento de e-mail corporativo de servidor público não configuram prova ilícita quando atinentes a aspectos não pessoais e de interesse da Administração Pública e da própria coletividade, sobretudo quando exista, nas disposições normativas acerca do seu uso, expressa menção da sua destinação somente para assuntos e matérias afetas ao serviço, bem como advertência sobre monitoramento e acesso ao conteúdo das comunicações dos usuários para cumprir disposições legais ou instruir procedimento administrativo. No que diz respeito à quebra do sigilo das comunicações telemáticas, saliente-se que os dados são objeto de proteção jurídica. A quebra do sigilo de dados telemáticos é vista como medida extrema, pois restritiva de direitos consagrados no art. 5º, X e XII, da CF e nos arts. 11 e 21 do CC. Não obstante, a intimidade e a privacidade das pessoas, protegidas no que diz respeito aos dados já transmitidos, não constituem direitos absolutos, podendo sofrer restrições, assim como quaisquer outros direitos fundamentais, os quais, embora formalmente ilimitados - isto é, desprovidos de reserva -, podem ser restringidos caso isso se revele imprescindível à garantia de outros direitos constitucionais. No caso, não há de se falar em indevida violação de dados telemáticos, tendo em vista o uso de e-mail corporativo para cometimento de ilícitos. A reserva da intimidade, no âmbito laboral, público ou privado, limita-se às informações familiares, da vida privada, política, religiosa e sindical, não servindo para acobertar ilícitos. Ressalte-se que, no âmbito do TST, a temática já foi inúmeras vezes enfrentada” (TST, RR 613/2000-013-10-0, DJe 10/6/2005). RMS 48.665-SP, Rel. Min. Og Fernandes, julgado em 15/9/2015, DJe 5/2/2016).

alterada e, caso assim o fosse, seria perceptível a sua falsificação, a prova digital, por sua vez, é como uma prova “registrada na areia da praia” a qual, por sua vez, “é muito vulnerável, apagando-se com facilidade, sem deixar vestígios”.⁶⁴

Contudo, mesmo diante dos desafios trazidos pela prova digital, faz-se necessário avançar em seu estudo, e para tanto, impõe-se “a presença do legislador, disciplinando de forma minuciosa o valor que se pode dar aos documentos eletrônicos”, bem como a forma como devem ser admitidos em um processo judicial. Não há como ignorar a realidade que se apresenta: os documentos físicos serão cada vez menos usuais, sendo substituídos, pouco a pouco, pelos digitais. Isto já acontece com a Carteira de Habilitação e do Trabalho digitais, com os cartões de crédito virtuais e documentos eletrônicos. E todos estes documentos, como consequência, serão utilizados como provas digitais em um processo judicial.

7 Considerações finais

Assim como a tecnologia e as formas de comunicação têm evoluído gradativamente, a sociedade e, como consequência, as formas de comprovar e julgar o direito também devem acompanhar o desenvolvimento do campo tecnológico, principalmente a prova digital. De modo inicial, as provas documentais trazidas aos autos de um processo judicial eram eminentemente físicas, atualmente, são as provas digitais que preenchem os autos, agora eletrônicos, dos processos judiciais, desde a juntada de contrato eletrônicos, *printscreen* de conversas em aplicativos, até a indicação de vídeos e áudios, tudo no intuito de promover um acesso amplo à parte, quanto à comprovação de sua causa de pedir e dos seus pedidos.

Os documentos eletrônicos se prestam à mesma finalidade que os físicos, qual seja: a comprovação dos fatos e de um pretense direito; é necessário que se criem mecanismos para a admissibilidade da prova digital perante o ordenamento jurídico brasileiro. E os critérios de autenticidade, integridade e confiabilidade parecem ser um início para a construção e validade da prova digital dentro do processo judicial. Não há dúvidas de que, quanto mais preenchidos forem os critérios de admissibilidade, maior será a segurança jurídica para utilização da prova e, como consequência, a valoração daquela prova no julgamento da causa. Contudo, porque ainda persiste controvérsia em sua utilização, na prática, no ordenamento jurídico brasileiro?

Apesar das vozes eloquentes de que a “tecnologia é o futuro”, e que os “avanços tecnológicos vieram para contribuir em uma sociedade igualitária”, o que se vê, no dia a dia da sociedade brasileira, é que uma parcela considerável da população ainda não possui acesso à *internet* e nem, tampouco, a meios para

⁶⁴ MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz. *Prova e Convicção*. 5ª ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 655.

o seu uso, como computadores e *smartphones*. Tal realidade se apresentou de forma transparente na chegada da pandemia da Covid-19, em que milhares de alunos da rede pública não tiveram acesso às aulas remotas por não possuírem os requisitos tecnológicos básicos para tanto. Mas este cenário não é exclusivo da classe mais hipossuficiente. Veja-se que o sistema PROJUDI/PR passou a possibilitar a juntada de arquivos de áudio e vídeo pelas partes e advogados apenas no ano de 2020. Ou seja, se mesmo o Judiciário encontra dificuldades na atualização de seus próprios sistemas, quem dirá a população no geral, em sua grande parcela, indivíduos desprovidos dos meios tecnológicos básicos, como uma *internet* com velocidade adequada, para o acompanhamento de aulas remotas, em plena pandemia da Covid-19.

A utilização da prova digital no ordenamento jurídico brasileiro, portanto, além de necessitar de um maior cuidado por parte do legislador, na outra ponta, também deve ser oportunizada pelo Estado, com o fornecimento de *internet* a baixo custo para a população mais hipossuficiente, bem como a disponibilização de meios para a coleta destas provas. Como haverá a evolução da prova digital se os detentores dela – os cidadãos – não possuem ferramentas para a sua extração?

As decisões abordadas no presente artigo não pretendem esgotar o tema, mas sim, trazer uma reflexão de que, a cada dia, a prova digital tomará o espaço da prova física, e que se existem controvérsias acerca da sua admissibilidade, é necessário estudo, inclusão social e uma abordagem mais “destemida” do legislador e do próprio julgador, no que concerne à sua utilidade válida e prática no processo.

Referências

- AMARAL, Paulo Osternack. *Provas: atipicidade, liberdade e instrumentalidade*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- BONIZZI, Marcelo José Magalhães. *Fundamentos da prova civil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2017.
- CÂMARA, Alexandre Freitas. *O novo processo civil brasileiro*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- CAPONI, Remo. O princípio da proporcionalidade na justiça civil: primeiras notas sistemáticas. Tradução: Sérgio Cruz Arenhart. *Revista de Processo*, São Paulo: RT, v. 192, a. 36, p. 400-401, fev. 2011.
- CARNELUTTI, Francesco. *Diritto e processo*. Napoli: Morano, 1958.
- DINAMARCO, Cândido Rangel. *Instituições de direito processual civil*. 3ª ed. São Paulo: Malheiros, 2003.
- DIDIER Jr., Fredie; BRAGA, Paula Sarno. Carta psicografada como fonte de prova no processo civil. *Revista de Pós-Graduação da Universidade da Bahia*, 2013.
- DIDIER JR., Fredie; BRAGA, Paula Sarno; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. *Curso de direito processual civil: teoria da prova, direito probatório, decisão, precedente, coisa julgada e tutela provisória*. 10ª ed. Salvador: Juspodivm, 2015.

GRECO, Leonardo. A reforma do direito probatório no processo civil brasileiro. *Revista de Processo*. São Paulo: RT, n. 240. 2015.

HAACK, Susan. *Evidence matters: science, proof, and truth in the law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

LESSA, Breno Munici. *A invalidade das provas digitais no processo judiciário*. 03 mar. 2010. Disponível em: <http://jus.uol.com.br/revista/texto/14555/a-invalidade-das-provas-digitais-no-processo-judiciario/print>. Acesso em: 28 fev. 2021.

LEWIS, Theodore Gyle. *Critical infrastructure protection in homeland security: defending a networked nation*. 2ª ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.

LUDWIG, Guilherme Guimarães. Entre o Acesso à Justiça e a “Dependência Química” do Judiciário: a Conciliação Prévia como Resgate da Cidadania. *RDC* n. 71, Maio/Jun. 2011 – Assunto especial: Doutrina. Disponível em: <http://docplayer.com.br/8474151-Entre-o-acesso-a-justica-e-a-dependencia-quimica-do-judiciario-a-conciliacao-previa-moresgate-da-idadania.html>. Acesso em: 08 jun. 2020.

MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz; MITIDIERO, Daniel. *Novo CPC/15 comentado*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sergio Cruz; MITIDIERO, Daniel. *Novo curso de processo civil: tutela dos direitos mediante procedimento comum*. V. 2. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz. *Prova e Convicção*. 5ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

MENDES, A. G. C. O anteprojeto de código brasileiro de processos coletivos: visão geral e pontos sensíveis. In: GRINOVER, A. P.; MENDES, A. G. C.; WATANABE, K. *Direito processual coletivo e o anteprojeto de Código Brasileiro de Processos Coletivos*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MICHAELIS. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. *Verbetes: Prova*. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/prova/> Acesso em: 30 set. 2019.

MOREIRA, José Carlos Barbosa. A garantia do contraditório na atividade de instrução. *Revista de Processo*, São Paulo, v. 35, p. 283, 1984.

MOREIRA, José Carlos Barbosa. Provas atípicas. *Revista de Processo*, São Paulo: RT, v. 19, n. 76, 1994.

MOREIRA, José Carlos Barbosa. Alguns problemas atuais da prova civil. In: WAMBIER, Luiz Rodrigues; WAMBIER, Tereza Arruda Alvim (Org.). *Atividade Probatória*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011. (Coleção doutrinas essenciais: Processo Civil. v. 4).

NERY, Loschiavo Fernando. O documento eletrônico e sua eficácia como prova processual: desmistificando o preconceito a novas tecnologias. *Revista Jurídica da Universidade do Sul de Santa Catarina*. Unisul de Fato e de Direito. a. 4, n. 8, jan./jun. 2014.

NOVO AURÉLIO SÉCULO XXI: LÍNGUA PORTUGUESA. *Verbetes Prova*. Curitiba: Positivo, 2020.

RAFFUL, Leonardo José; RAFFUL, Ana Cristina. Prova eletrônica. *Revista do Direito Público*, Londrina, v. 12, n. 2, p. 48-76, ago. 2017.

RIGHI, Ivan. Eficácia probatória do comportamento das partes. *Revista da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Paraná*. Curitiba, n. 20, 1981/1982. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/direito/article/view/8855/6165> Acesso em: 20 jun. 2020.

SCHIER, Paulo Ricardo. A Constitucionalização do direito no contexto da Constituição de 1988. In: CLÈVE, Clèmerson Merlin (Org.). *Direito Constitucional Brasileiro*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

TARUFFO, Michele. *La prueba de los hechos*. Madrid: Trotta, 2002.

TARUFFO, Michele. Prove atipiche e convincimento del giudice. *Rivista di Diritto Processuale*, Padova, a. 28, n. 3, p. 389-395, jul./set. 1973.

TARUFFO, Michele. *A prova*. Tradução: João Gabriel Couto. São Paulo: Marcial Pons, 2014.

TARUFFO, Michele. Abuso de direitos processuais: padrões comparativos de lealdade processual (relatório geral). *Revista de Processo*, São Paulo: RT, n. 177, a. 33, nov. 2009.

THAMAY, Rennan; TAMER, Maurício. *Provas no direito digital: conceito da prova digital: procedimentos e provas digitais em espécie*. São Paulo: Thomson Reuters, 2020.

THEODORO JUNIOR, Humberto. *Curso de direito processual civil*. São Paulo: Forense, 2015. v. 1.

VERDE, Giovanni. La prova nel processo civile (Profili di teoria generale). *Rivista di Diritto Processuale*. Padova: CEDAM, 1998.

WAMBIER, Luiz Rodrigues; TALAMINI, Eduardo. *Curso avançado de processo civil*. V. 2: Cognição jurisdicional: processo comum de conhecimento e tutela provisória. 16ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

BERBERI, Marco Antonio Lima; HANTHORNE, Bruna de Oliveira Cordeiro. Aspectos controvertidos no uso da prova digital no ordenamento jurídico brasileiro. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 137-165, maio/ago. 2021.

A governança digital na Administração Pública: considerações sobre a democracia participativa e desafios para a efetiva participação popular

*Digital governance in public
administration: considerations on
participatory democracy and challenges
for effective popular participation*

Fábio Lins de Lessa Carvalho*

Universidade Federal de Alagoas (Maceió, Alagoas, Brasil)
fabiolinslc@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3621-7290>

Gilvan Martins de Souza Filho**

Universidade Federal de Alagoas (Maceió, Alagoas, Brasil)
martinsgilvan@yahoo.com.br
<https://orcid.org/0000-0002-2389-0654>

Recebido/Received: 18.02.2021/ February 18th, 2021

Aprovado/Approved: 20.05.2021/ May 20th, 2021

Como citar este artigo/*How to cite this article*: CARVALHO, Fábio Lins de Lessa; SOUZA FILHO, Gilvan Martins de. A governança digital na Administração Pública: considerações sobre a democracia participativa e desafios para a efetiva participação popular. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 167-184, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.carvalho.v.2.n.2

* Doutor em Direito Administrativo pela Universidad de Salamanca – Espanha (2010). Professor adjunto da Universidade Federal de Alagoas e do Centro Universitário CESMAC – Centro de Estudos Superiores de Maceió (Maceió, Alagoas, Brasil). Mestre em Direito Público pela Universidade Federal de Pernambuco (2002) e Procurador do Estado de Alagoas (2000). *E-mail*: fabiolinslc@hotmail.com

** Mestrando em Direito na Universidade Federal de Alagoas (Maceió, Alagoas, Brasil). Graduado em Direito e Especialista em Direito Público pela Universidade Tiradentes (2008). *E-mail*: martinsgilvan@yahoo.com.br

Resumo: O estudo pretende investigar as potencialidades das novas tecnologias de informação e comunicação na superação dos obstáculos à concretização da democracia participativa, e como tais tecnologias podem se constituir em ferramentas aptas a fortalecer a participação popular na Administração Pública. Com os reflexos sociopolíticos advindos da revolução comunicativa em curso, apresentou-se oportuno explorar as concepções de expressões como “sociedade da informação” e “ciberdemocracia”, essenciais à compreensão desta pesquisa. Por fim, serão debatidos potenciais riscos do uso indiscriminado dessas tecnologias e como a governança digital pode se constituir num instrumento efetivo de democratização administrativa. Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográficas e legislativas, tornando-se possível, a partir do método indutivo-dedutivo, o aprofundamento dos conceitos-chave presentes neste trabalho.

Palavras-chave: Democracia Participativa. Administração Pública. Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. Ciberdemocracia. Governança Digital.

Abstract: The study aims to investigate the potential of new information and communication technologies in overcoming the obstacles to the realization of participative democracy, and, as such technologies can constitute tools capable of strengthening popular participation in public administration. With the socio-political reflexes arising from the ongoing communicative revolution, it was opportune to explore the concepts of expressions such as “information society” and “cyberdemocracy”, essential to the understanding of this research. Finally, potential risks of the indiscriminate use of these technologies and how digital governance can become an effective instrument of administrative democratization will be discussed. To this end, bibliographic and legislative research was carried out, making it possible, based on the inductive-deductive method, to deepen the key concepts present in this work.

Keywords: Participative Democracy. Public Administration. New Information and Communication Technologies. Cyberdemocracy. Digital Governance.

Sumário: **1** Introdução – **2** O Estado Democrático e a participação popular na Administração Pública – **3** A democracia participativa: obstáculos e necessidades – **4** Governança digital: o impacto das tecnologias de informação e comunicação na democratização administrativa – **5** Conclusão – Referências

1 Introdução

Os desafios do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para o fortalecimento de uma democracia participativa é um tema que inspira debate rico, dinâmico e atual. As crises agudas dos sistemas de representação que, no Brasil, ficaram mais evidenciadas desde as manifestações populares de junho de 2013 aliadas ao surgimento de novos movimentos sociais de militância política foram fatores que intensificaram questionamentos acerca do pleno exercício da política democrática.

Diante de novas demandas sociais, novas formas de comunicação e do crescimento de um novo ambiente virtual, a Administração Pública vê-se compelida a se remodelar para dialogar com a sociedade. Formas tradicionais de relação entre Estado e população se revelam insuficientes para o atendimento aos anseios de administrados cada vez mais informados e atentos às revoluções tecnológicas.

De início, o presente artigo trará a análise de como a participação popular na administração pública se constitui num corolário do Estado Democrático de Direito. Serão elencados elementos históricos da formação estatal e demonstrações de como

uma administração, alheia ao novo mundo virtual, pode provocar distanciamento entre representantes e administrados, pondo em risco a própria legitimidade e resultando em elevados índices de abstenção eleitoral com a falta da perspectiva de real cumprimento das políticas públicas.

Em seguida serão delineadas considerações acerca da democracia participativa, desde suas concepções teóricas fundamentais até a manutenção da mediação representativa. Serão também expostos obstáculos legais e estruturais à efetivação dos mecanismos constitucionais da cidadania ativa. Também será realizada a exposição de como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) produzem reflexos sociopolíticos, com abordagem da revolução comunicativa que o seu advento significou, fazendo surgir expressões como “sociedade da informação” e “ciberdemocracia”, que causaram impacto, inclusive, na forma de organização dos novos movimentos sociais.

No fechamento desta pesquisa serão debatidas as possíveis ameaças do uso indiscriminado das TICs, levantando-se o questionamento se essas tecnologias são garantia de um espaço efetivamente democrático de debate sobre os temas políticos de interesse geral. Como derradeiro ponto, discutir-se-á como a governança digital bem realizada pode se tornar um instrumento de democratização administrativa, citando-se dispositivos legais relacionados e exemplos exitosos de sua aplicação.

Como estratégia metodológica deste trabalho foi utilizado o método indutivo-dedutivo, a partir de pesquisas bibliográficas na doutrina nacional e internacional, tornando-se possível o aprofundamento das concepções da participação popular na administração pública, da democracia participativa e dos impactos da governança digital na sociedade.

Assim, o presente artigo pretende investigar as potencialidades das novas tecnologias na superação dos obstáculos à concretização da democracia participativa no Brasil e, de que forma elas se apresentam como ferramentas aptas a fortalecer a participação popular na administração pública, colaborando na construção de um espaço público democrático para discussão dos temas sociais relevantes e tornando-se agentes incentivadores da máxima efetividade do princípio da cidadania.

2 O Estado Democrático e a participação popular na Administração Pública

2.1 Elementos históricos e conceituais do princípio democrático

De início, numa perspectiva sobre a história, importa destacar que os primeiros sinais democráticos ficaram demonstrados em Atenas, capital da Grécia, onde parte dos cidadãos se reunia em praça pública, com direito a voz e voto, para discussões

políticas e formação dos tribunais populares. O espaço era conhecido por *Ágora* e representava um símbolo especial da democracia direta. A democracia ateniense foi um modelo político que serviu de inspiração para várias sociedades antigas e que influencia até hoje a concepção de democracia no mundo. A maior parte dos princípios democráticos modernos surgiu na Inglaterra do século XVII, com a abertura do poder político inglês à participação e ao controle social, por meio da hegemonia do parlamento sobre o rei. O poder político começou a abrir canais à participação do corpo social, surgindo novos dispositivos institucionais que recolocaram a questão democrática num horizonte histórico sem medida comum.

Com as transformações inglesas dos séculos XVII e XVIII, a democracia tornou-se inseparável das instituições representativas modernas, contudo, ainda no sentido restrito de um corpo de delegados diretos da sociedade, cuja função era a de se antepor e de controlar o titular do poder real. Mas, ainda nessa época, os mecanismos de participação e controle social do poder não haviam sido abertos irrestritamente a todos os cidadãos. Havia pequenos sinais de uma divisão interna do poder político, com a constituição de incipientes mecanismos de equilíbrio e um controle recíproco entre os órgãos estatais.¹

Com o crescimento da população e a maior complexidade das relações sociais, fez-se necessária expressiva criação de arcabouços teóricos e, sobretudo, políticos, capazes de limitar o poder soberano e absoluto que detinham os reis. Assim, emergia a ideologia que funda o Estado Liberal com a função de garantir os direitos fundamentais do homem: os pilares da liberdade, igualdade e propriedade.

A democracia representativa tomou forma, dando ensejo ao surgimento de um conjunto de instituições que disciplinam a participação popular no processo político, tais como as eleições e os partidos políticos. Nesse modelo representativo a participação se faz indireta e periódica, por via das instituições eleitorais que visam disciplinar as técnicas de escolha dos representantes do povo para o exercício das funções governamentais.²

O estado liberal proporcionou relativa igualdade entre os cidadãos, contudo, uma igualdade perante a lei, que não trazia impacto real às condições de vida. Era eminentemente formal, meramente de direitos em detrimento de uma igualdade de fato. Em virtude disso, a liberdade e a igualdade, compreendidas no sentido negativo, constituíam-se em direitos de defesa ante o Estado, não concebidas, nesse contexto, como direitos de participação política na comunidade.

Os traços do Estado moderno surgem nesse processo de abstração da soberania e despersonalização do poder, dando origem a um domínio público. O Estado

¹ BERCOVICI, Gilberto. *Soberania e Constituição: Para uma crítica do constitucionalismo*. 2ª ed. São Paulo: Quartier Latin, 2013, p. 29-35.

² SILVA, José Afonso da. *Poder Constituinte e Poder Popular*. São Paulo: Malheiros, 2007, p. 61-62.

enquanto instância abstrata representa, incorpora e une a multiplicidade diversa e contraditória do todo social. Essa abstração é o lugar onde a sociedade encontra unidade e identidade, constituindo um sistema representativo. A distância entre o Estado e os indivíduos é o que deu forma ao constitucionalismo, que ganhou maior destaque a partir do século XIX, após as explosões revolucionárias na América e na Europa, dando maior corpo à democracia representativa.

No início do século XX, as instituições do sistema liberal-democrático-representativo enfrentaram forte crise de legitimidade e representatividade. Vivia-se um momento caracterizado por diversas demonstrações de desconfiança nas instituições da democracia liberal, com elevados índices de abstenção eleitoral e a falta de perspectiva de real cumprimento das promessas eleitorais e de atuação dos representantes com vistas ao bem comum.³

Acerca da crise do sistema representativo, o jurista Paulo Bonavides expôs que o emprego deste sistema não eliminou as oligarquias, não transferiu ao povo o comando dos negócios públicos e não fortaleceu nem fez genuína a presença dos partidos no exercício do poder. Ao contrário, tornou mais ásperas e agudas as contradições partidárias em matéria de participação governativa eficaz. Estabeleceu-se uma política guiada no benefício próprio de minorias refratárias à prevalência da vontade social e sem respaldo de opinião junto das camadas majoritárias da sociedade.⁴

Desse modo, a crise do capitalismo liberal exigiu a emergência do Estado Social e Democrático, modelo que passa a ser caracterizado pela participação no poder, ampliando-se a ideia de controle. Enquanto no Estado Liberal participação popular se resume à ideia de controle do poder, nesse modelo de Estado social, a participação popular indica a garantia de interferência direta da sociedade na gestão pública. Consagra-se, com isso, a perspectiva democrática de tal direito, culminando num movimento de “estadualização” da sociedade e a recíproca socialização do Estado, superando-se a separação Estado-sociedade, típica do modelo liberal. É o princípio da socialidade.⁵

Na última década, cabe destaque para as manifestações populares de junho de 2013, que catalisaram uma insatisfação contínua e crescente, seja com as mazelas do sistema representativo, seja com a não efetividade dos mecanismos de democracia participativa presentes na Constituição. O advento das Tecnologias

³ SCHRAMM, Luanda Dias. O desprezo da política eleitoral: crise da representação e legitimidade contra-democrática na obra de Pierre Rosanvallon. *Revista Debates*, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 107-129. 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/debates/article/view/60905>. Acesso em: 27 dez. 2020.

⁴ BONAVIDES, Paulo. Um novo conceito de democracia. In: BONAVIDES, Paulo. *Ciência Política*. 10ª ed. São Paulo: Malheiros, 1998, p. 351.

⁵ NOVAIS, Jorge Reis. *Direitos sociais: teoria jurídica dos direitos sociais enquanto direitos fundamentais*. Coimbra: Coimbra Editora, 2010, p. 261.

de Informação e Comunicação com seu uso como voz da insatisfação social e em prol de mobilizações políticas e ativismo direto, dispensando os tradicionais canais de mediação, acabam se tornando uma consequência natural. Emerge a clara mensagem de que o formato atual da representação política do povo não atende mais aos seus anseios.

2.2 Aspectos da participação popular na Administração Pública

No cenário internacional merece destaque que a Carta Democrática Interamericana aprovada pela Organização dos Estados Americanos (OEA) em 11 de setembro de 2001, na cidade de Lima no Peru, afirma em seu artigo primeiro que os povos da América têm direito à democracia, sendo obrigação de seus governos a sua promoção e defesa. Em seu artigo sexto reforça que a participação dos cidadãos nas decisões relativas a seu próprio desenvolvimento é um direito e uma responsabilidade. É também uma condição necessária para o exercício pleno e efetivo da democracia.⁶

Nesse documento, a democracia é reafirmada como essencial para o desenvolvimento social, político e econômico da sociedade. A partir dessa concepção, a participação dos cidadãos, quando ocorre, colabora para fortalecer a transparência na gestão pública e nos serviços prestados. O cidadão deve ter acesso às informações de forma clara e objetiva sobre os atos públicos, tendo a oportunidade de criticar e dar sugestões. Por esse motivo, a Administração Pública deve enxergar o cidadão como ponto-chave da legitimidade.

A participação da sociedade na Administração Pública emerge como essa forma de garantir a legitimidade da própria administração, fazendo crer que a democracia participativa e a atuação estatal eficiente não são exigências contraditórias. Governos que asseguram a participação dos cidadãos na formulação e implementação de políticas públicas tornam-se mais eficientes, em razão da própria sustentabilidade política e legitimidade que logram para os seus programas de ação.

Nesse ponto é salutar citar a contribuição do professor Cláudio Pereira de Souza Neto, que considera que tanto o aspecto social como o democrático são complementares, pois a igualdade material, perseguida pelo Estado Social, é uma condição fundamental para a efetivação do Estado Democrático de Direito. Assevera Souza Neto que sem uma igualdade material razoável, não há tampouco igualdade efetiva de possibilidades de participar da vida pública, e as vítimas da

⁶ ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. OEA. *Carta Democrática Interamericana*. Aprovação em 11 set. 2001. Disponível em: http://www.oas.org/OASpage/port/Documents/Democratic_Charter.htm. Acesso em: 30 dez. 2020.

exclusão social tornam-se excluídas também politicamente. Essa exclusão gera a pobreza política, impede o sistema democrático, até o ponto de perder o sentido a expressão “todo o poder emana do povo”.⁷

A democracia participativa reforça a possibilidade de os cidadãos contribuírem ativamente para a conformação das decisões políticas do Estado, diminuindo o vácuo existente entre os representantes eleitos e os representados. Trata-se de um modelo que não objetiva negar a democracia representativa, que se constrói a partir da ideia de participação indireta dos cidadãos por meio de representantes eleitos. Objetiva-se, sim, o aprimoramento dos instrumentos capazes de viabilizar uma maior integração dos indivíduos nos assuntos de natureza coletiva.

É importante salientar que, em que pese a prática democrática no Brasil seja essencialmente representativa, a conformação constitucional da ordem democrática brasileira exhibe um desenho nitidamente participativo. A adoção desse sistema participativo na Constituição de 1988 foi marcada pela emergência de movimentos sociais representando distintos interesses e que clamavam pela redemocratização. Foram manifestações que desembocaram dos anseios da sociedade, como greves, campanha por anistia política, fim da censura e luta pelo restabelecimento do Estado Democrático de Direito.

Tal contexto exprime, em verdade, a centralidade do direito à participação e, nesse sentido, a voz popular consagra-se num elemento essencial na luta pela construção de um sistema de direitos fundamentais. Em síntese, o exercício da democracia participativa ocorre por intermédio da utilização de instrumentos de democracia direta, quando o próprio povo, sem qualquer representação, atua de forma política nos negócios estatais.

O professor Gustavo Justino de Oliveira pontua no artigo “Participação Administrativa” que a Administração Pública é uma interface entre o Estado e a população, em que sua função é receber os influxos e estímulos da sociedade e rapidamente oferecer respostas aptas à satisfação das necessidades que se apresentam no cenário social, seja no campo da regulação ou no campo da ação. Torna-se tarefa primordial dessa administração mediadora compor conflitos envolvendo interesses estatais e privados, definitivamente incluindo os cidadãos no processo de determinação e densificação do interesse público, que deixa de ser visto como um monopólio estatal, com participação exclusiva de autoridades, órgãos e entidades públicas.⁸

⁷ SOUZA NETO, Cláudio Pereira de. *Teoria constitucional e democracia deliberativa: um estudo sobre o papel do direito na garantia das condições para a cooperação na deliberação democrática*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006, p. 60.

⁸ OLIVEIRA, Gustavo Justino de. Participação Administrativa. *A&C – Revista de Direito Administrativo e Constitucional*. Belo Horizonte, ano 5, n. 20, p. 167-194, abr./jun. 2005. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/459> Acesso em: 30 dez. 2020, p. 170-171.

Como noção complementar, é salutar o entendimento de que a verdadeira representação do povo deve ser estabelecida em bases realmente diversas. As organizações podem e devem exercer uma atuação política, na defesa de seus interesses, participando ativamente em elaborações legislativas, regulações administrativas e planos governamentais.

Portanto, não apenas uma diretriz, a participação popular consubstancia-se em um direito fundamental político definido em normas constitucionais que decorrem diretamente do Estado de Direito e do princípio democrático. Para reforçar essa concepção, a professora Adriana da Costa Schier traz a lição do jurista argentino Juan Carlos Cassagne, o qual leciona que o direito de participação, em suas diversas acepções, constitui-se como direito fundamental – no atual contexto como um direito de 4ª geração – decorrente do princípio que consagra no Brasil o Estado Social e Democrático de Direito. Transporta, pois, para a esfera administrativa, a responsabilidade pela adoção de mecanismos que assegurem os valores desse modelo de Estado.⁹

O professor Marcos Augusto Perez, na obra “A administração pública democrática”, entende que a participação popular se constitui em requisito de grande relevo para a efetiva realização da democracia. Quando assim nos expressamos, fazemos referência a uma participação ativa do cidadão, participação entendida como “tomar parte pessoalmente”, como vontade ativa, consciente ou, porque não dizer, cívica.¹⁰

Dessa forma, o Estado Social e Democrático de Direito tem a democracia participativa com elemento fundamental para o ideal democrático e, se colocada em prática de forma adequada, poderá assegurar a efetividade de direitos fundamentais, justiça social, igualdade material e bem-estar de todos os governados – não apenas de determinados grupos ou segmentos sociais – além do combate às diversas formas de exclusão.

2.2.1 Riscos da excessiva participação popular

Importa trazer ao debate que a professora Patrícia Baptista, na obra “Transformações do Direito Administrativo”, comenta sobre possíveis riscos que a participação popular poderia trazer à administração. O primeiro seria relacionado à eficiência, que poderia apresentar-se comprometida ao tornar mais lentos os processos decisórios pela necessidade de se ouvir um universo substancialmente

⁹ SCHIER, Adriana da Costa Ricardo; MELO, Juliana Andréa de Mendes Hey. O direito à participação popular como expressão do Estado Social e Democrático de Direito. *A&C – Revista de Direito Administrativo e Constitucional*. Belo Horizonte, ano 17, n. 69, p. 127-147, jul./set. 2017, p. 133. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/825>. Acesso em: 02 jan. 2021.

¹⁰ PEREZ, Marcos Augusto. *A administração pública democrática: institutos de participação popular na administração pública*. Belo Horizonte: Fórum, 2004, p. 32-33.

maior de interesses. Entretanto, a oitiva de muitos é traço inerente à democracia. Não há que se falar em prevalência do princípio da eficiência sobre o princípio participativo. Há a necessidade de conjugação das exigências, não diferindo em excesso o momento da decisão, nem se afastando dos processos participativos.¹¹

Outro limite para a inserção popular seria a submissão integral da administração à lei, no sentido da vinculação positiva, o que dificultaria a participação. Contudo, a fixação da legalidade como condição à participação administrativa tem por objetivo justamente afastar o risco de predomínio da vontade de alguns, manifestada no processo sobre a vontade geral, que teria na lei a sua expressão máxima.

Patrícia Baptista também cita os riscos de *overintrusion* (intrusão) e *underprotection* (proteção ineficaz) usando as palavras do jurista norte-americano Jerry Mashaw. Sob a aparência de legitimidade conferida poderia restar camuflado um verdadeiro sequestro da Administração Pública por interesses setoriais detentores do capital privado, em detrimento das demais categorias existentes na sociedade, inclusive do próprio interesse público. Para afastar o risco da monopolização da vontade administrativa, faz-se necessário um papel atuante e interventor pela administração. Mais do que a simples mediação de interesses contrapostos, cabe-lhe garantir e estimular a atuação dos interesses menos organizados, assim como realizar uma filtragem adequada de todas as manifestações colhidas no processo participativo.¹²

O último risco elencado seria o efeito conservador da participação, uma vez que a administração também se volta para preparar o futuro. A administração não disporia de qualquer apoio: os futuros administrados que serão beneficiados ainda não estão presentes e os atuais administrados – “lesados” pela transformação – seriam opostos às grandes mudanças. Entretanto, o processo participativo precisa ser construído de forma a minimizar tal conservadorismo, permitindo que a administração não fique atrelada aos interesses imediatistas dos administrados.

3 A democracia participativa: obstáculos e necessidades

3.1 Considerações sobre a democracia participativa

No decorrer do século XX, a crise da democracia representativa deu lugar à discussão sobre democracia participativa. O debate iniciado no período pós-Segunda Guerra, intensificou-se a partir do final dos anos 1960, de modo que elementos de democracia participativa foram agregados aos textos constitucionais promulgados desde então. O desafio passou a aumentar, através da participação, os espaços de influência do princípio democrático.

¹¹ BAPTISTA, Patrícia. *Transformações do Direito Administrativo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 156-167.

¹² BAPTISTA, Patrícia. *Transformações do Direito Administrativo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 156-167.

O momento era de “democratizar a democracia” e verificou-se a ocorrência de uma significativa multiplicação dos centros de decisão no interior da própria administração. Foram criadas agências, empresas e entes autônomos em profusão, de modo que passou a existir não apenas uma, mas “várias” administrações públicas.

Nesse ponto importa destacar que o aprimoramento da concepção de soberania popular resultou na possibilidade de atuação dos cidadãos junto aos organismos de funcionamento do poder estatal, em qualquer das suas esferas. A participação política, por meio ou não de representantes, foi tornando-se mais próxima do povo e de seus problemas concretos, abrindo espaço para o surgimento de instituições representativas como sindicatos e associações.

A promulgação da Constituição Federal de 1988 revelou-se um importante momento de ruptura com um cenário histórico permeado de restrições à participação popular. Em virtude desta experiência, o Texto Constitucional trouxe em seu conteúdo um considerável número de dispositivos que consagram liberdades antes suprimidas, adotando-se, nitidamente, um sistema de natureza mais participativa.

Entende-se que os mecanismos de democracia direta incorporados – plebiscitos, referendos e iniciativa popular – integram o conceito de democracia participativa.

De fato, apenas existirá democracia participativa se, para além da garantia de ampla participação popular no debate público qualificado por educação política e livre, essa mesma participação popular democrática se materializar na tomada de decisões, nas deliberações significativas da vida social e dos rumos do Estado, fazendo prevalecer a soberania popular sobre o sistema de representação.

3.2 Obstáculos à efetivação da democracia participativa

Apesar dos avanços mencionados, alguns dispositivos constitucionais estabelecem obstáculos à participação popular. A Constituição assegura o primado da soberania popular, com o povo a exercer o seu poder por meio de representantes eleitos ou diretamente (art. 1º, parágrafo único), por voto direto, secreto, com valor igual para todos, mediante plebiscito, referendo e iniciativa popular (art. 14). Contudo, atribui competência exclusiva ao Congresso Nacional para autorizar referendo e convocar plebiscito (art. 49, XV) e impõe exigências muito rigorosas para a iniciativa popular de projetos de lei (art. 61, §2º). São grandes entraves à intensificação da democracia participativa.

Há, portanto, um bloqueio do sistema representativo à utilização de plebiscitos e referendos, bem como à introdução de novos mecanismos de democracia direta. De igual maneira, pode-se ilustrar esse entrave à participação popular com a jurisprudência do próprio Supremo Tribunal Federal.¹³ Em decisão liminar de

¹³ SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. *Mandado de Segurança nº 34530*. Relator Ministro Luiz Fux. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=332000>. Acesso em: 30 dez. 2020.

14.12.2016, no Mandado de Segurança nº 34.530, o ministro Luiz Fux determinou pela impossibilidade de que projetos de lei de iniciativa popular apresentados pela sociedade civil fossem encampados por parlamentar ou comissão, prática sempre adotada até então, para agilizar a tramitação e evitar a falta de estrutura para conferência de assinaturas.

É indispensável a remoção dos entraves à utilização dos mecanismos de democracia direta, como a competência exclusiva do Congresso Nacional para autorizar referendos e convocar plebiscitos e a elevada exigência de assinaturas para a iniciativa popular. Ademais, novos mecanismos de democracia direta devem ser introduzidos, a exemplo do veto popular e da revogação de mandato no sistema jurídico de democracia participativa.

Nessa toada, a atual estrutura constitucional e legal, carece de um caráter mais aberto e ampliativo, promovendo a participação popular de variadas formas. Como exemplo, mencione-se a formulação de políticas públicas a partir de construção social em conselhos e conferências destinados aos mais diversos temas de interesse populacional.

Vislumbra-se, portanto, mais um possível percurso para aproximar o Estado e seus administrados e fazer com que o sistema representativo seja efetivamente subordinado à soberania popular.

Desse modo, torna-se possível constatar a contribuição da democracia participativa como elemento constitucional para colaborar na efetivação da participação do cidadão nas tomadas das decisões. Para tanto, reforça-se a necessidade de que a democracia seja exercida de modo efetivo, através de mecanismos que viabilizem o princípio participativo, com o cidadão obtendo a oportunidade de apresentar e debater propostas, deliberar sobre elas e, sobretudo, mudar o curso de ação estabelecidos e formular cursos de ação alternativos. É a materialização do processo participativo que enseja a democratização e legitimação de um Estado mais permeável ao meio social e às suas respectivas necessidades.

4 Governança digital: o impacto das tecnologias de informação e comunicação na democratização administrativa

4.1 A “sociedade da informação” e a “ciberdemocracia”

É no terreno da comunicação social onde se percebe a influência decisiva da *internet*, no contexto da sociedade da informação. O surgimento e o aperfeiçoamento crescente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), tornam as formas de sociabilidade mais diretas e qualitativamente afetadas, tendo na rede mundial de computadores o seu ambiente propulsor.

A expressão “sociedade da informação” é um termo utilizado desde 1993, conceituando-se como o ambiente que resulta de uma nova estruturação das relações sociais comunicativas, desenvolvidas em rede, de modo mais complexo, plural, aberto e ágil, contexto no qual se apresentam as TICs. Estas cresceram com o desenvolvimento da *internet* e tiveram exponencial utilização em todo o mundo a partir do momento em que deixou de ser acessível exclusivamente para finalidades de atuação geopolítica dos Estados e por centros de pesquisa tecnológica.¹⁴

Esse ambiente de intensa difusão das TICs fez brotar, ainda quando incipientes, prognósticos de sua utilização criativa em diversos setores da atividade humana. Não é diferente com o direito – fala-se comumente em direito digital ou eletrônico – nem se revela cabível desconsiderar as repercussões práticas das TICs no campo jurídico, desde a informatização dos sistemas, com destaque para o eleitoral, até o processo judicial eletrônico.

Nesse sentido, o jurista Maurício Gentil Monteiro expõe que não se revela mais possível examinar as instituições da democracia – eleições periódicas, partidos políticos, liberdade de expressão e de imprensa, direito à informação, espaço público de debates, liberdades de reunião e de associação – sem que seja examinada a sua interface com as TICs, no contexto da “ciberdemocracia” explanada pelo filósofo Pierre Lévy, já no início deste século. Nessa concepção, segundo Lévy, há uma espécie de governo mundial cibernético, de um novo tipo de Estado transparente ao serviço da inteligência coletiva e, conseqüentemente, de uma separação da cultura e do Estado.¹⁵

O principal elemento de caracterização da ciberdemocracia se constitui, portanto, na real autonomia da esfera pública em face do poder econômico e do poder político, com uma formação política horizontal da vontade. Para a prática da autodeterminação dos cidadãos pressupõe-se uma base na sociedade civil, independente da Administração Pública e do comércio privado mediado pelo mercado. Emerge, desse modo, a vantagem que a ciberdemocracia proporciona ao diversificar as possibilidades democráticas participativas de forma autônoma pelo todo social.

4.2 Reflexos sociopolíticos da revolução comunicativa

O advento das novas plataformas de comunicação, em especial as redes sociais, foi fundamental para a eclosão das manifestações de 2013 no Brasil. Não foi diferente com os movimentos congêneres no mundo, como a Primavera Árabe a

¹⁴ MONTEIRO, Maurício Gentil. *Democracia Participativa e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: Desafios e Perspectivas*. Curitiba: Appris, 2020. Edição Kindle, p. 23-24.

¹⁵ MONTEIRO, Maurício Gentil. *Democracia Participativa e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: Desafios e Perspectivas*. Curitiba: Appris, 2020. Edição Kindle, p. 49-53.

partir de 2010, os movimentos contra a austeridade estatal na Grécia entre 2010 e 2012, além do movimento *Occupy Wall Street* em 2011. As TICs e em especial as redes sociais foram importantíssimos instrumentos de mobilização e aglutinação e, mesmo que não tenham inaugurado manifestações do tipo na história, contribuíram para a sua reformatação.

As mobilizações sociais e políticas efetuadas com o suporte da Internet possuem uma formatação peculiar, uma vez que se organizam em rede, não carecendo de uma liderança formal com centro de comando ou controle, nem de uma organização vertical para passar informações ou instruções.¹⁶ Essa estrutura descentralizada maximiza as chances de participação no movimento, uma vez que é constituído de redes abertas, sem fronteiras definidas. Também reduz a vulnerabilidade do movimento à ameaça de repressão, visto que há poucos alvos específicos a reprimir – exceto em lugares ocupados – e a rede pode se reconstituir enquanto houver um número suficiente de participantes, conectados por seus objetivos e valores comuns.

Necessário destacar que as iniciativas sociais voltadas ao exercício da cidadania ativa no ambiente digital apresentam experiências mais férteis e com potencialidades mais agudas. Trata-se do fenômeno da difusão de *blogs* com conteúdos políticos, econômicos e culturais, com ampla diversidade ideológica e com espaço para abordagens bem diferentes daquelas usualmente tratadas na mídia convencional. Nesse momento de consolidação das redes sociais, vê-se a formação de uma opinião pública digital, que permite a qualquer cidadão expressar livremente suas opiniões e inclusive sugerir propostas de ação a serem adotadas pelo administrador público.

4.2.1 Ameaças do uso indiscriminado das TICs

Emerge o questionamento se as TICs são garantia de que representam um espaço efetivamente público e democrático de discussão e debate sobre os temas políticos de interesse geral. Com efeito, a viabilidade de veiculação de imagens e sons via redes sociais, de fácil acesso a qualquer portador de aparelho *smartphone*, faz com que diversos grupos ultrapassem o bloqueio dos meios de comunicação tradicionais.

Entretanto, há aspectos negativos que se avolumam, potencializando nichos de polarização, extremismos e intolerância. O escritor Maurício Gentil Monteiro traz a lição de Zygmunt Bauman que alerta para as novas armadilhas das sociabilidades digitais que conduzem de uma vaga ideia de liberdade ao próprio enclausuramento

¹⁶ CASTELLS, Manuel. *Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet*. Tradução: Carlos A. Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013, p. 157-159.

numa sociedade extremamente individualista, em que, ao invés da ampliação do diálogo e do espaço público livre para discussão, ocorre o fechamento dos nichos em seu próprio mundo, zonas de conforto onde apenas se ouvem os ecos de suas próprias vozes.¹⁷

Ademais, acrescente-se o risco de domesticação das potencialidades das TICs que é a possibilidade do uso social e politicamente indevido por parte de governos ou grupos econômicos detentores das empresas desenvolvedoras do universo de utilidades, aplicativos e ferramentas tecnológicas. Há formas de selecionar e filtrar as informações acessadas no mundo virtual, abrindo-se margem para manipulação comercial e política dos interesses dos usuários, causando interferências graves no debate ciberdemocrático.

Os desafios são inúmeros e enormes. Ao mesmo tempo em que as TICs surgem com potencial para servir de contraponto ao controle do debate público pelos oligopólios dos meios de comunicação, também podem, enquanto tecnologia, ser controladas e manipuladas política e economicamente, talvez em níveis intensos e perigosos, tornando-se objeto de disputa democrática o seu uso e sua destinação.

Desse modo, incorporadas às novas formas de sociabilidade humana, as novas tecnologias fazem parte agora de um “novo normal” do qual não é mais possível retroceder. Contudo, em um processo dialético contínuo, essa nova realidade deve ser submetida criticamente ao exame de como se comportar para superar os novos problemas que dela decorrem.

4.3 A governança digital como instrumento de democratização administrativa

O cidadão de hoje não pode apenas ser visto como um cliente da Administração Pública, mas sim um parceiro para a formulação e a execução de políticas estatais. O Estado, na busca do aperfeiçoamento da prestação de serviços e do acesso à informação, pode fazer uso das TICs como forma de incentivar a participação social no processo de tomada de decisão e tornar o governo mais transparente e eficaz. A partir dessa ideia, aproxima-se a compreensão de que a governança digital se constitui, por assim dizer, num processo que visa à manifestação política e à participação da sociedade civil junto ao Estado, por meios eletrônicos, na formulação, acompanhamento da implementação e avaliação das políticas públicas, com vistas ao desenvolvimento da cidadania e da democracia.¹⁸

¹⁷ MONTEIRO, Maurício Gentil. *Democracia Participativa e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: Desafios e Perspectivas*. Curitiba: Editora Appris, 2020, p. 142-143.

¹⁸ GUIMARÃES, Tomás de Aquino; MEDEIROS, Paulo Henrique Ramos. A relação entre governo eletrônico e governança eletrônica no governo federal brasileiro. *Cadernos EBAPE.BR*, vol. 3, n. 4, Rio de Janeiro, 2005.

No âmbito federal, o Decreto nº 10.332 de 28 de abril de 2020 apresenta objetivos a serem atingidos para a governança digital. Oferecer serviços públicos digitais intuitivos, conceder acesso amplo à informação e aos dados abertos governamentais, e aprimorar a participação do cidadão na elaboração de políticas públicas são alguns desses objetivos. Assim, para o êxito da experiência digital na administração pública devem estar presentes critérios como simplicidade, transparência, privacidade e o foco nas necessidades da sociedade.¹⁹

Nos últimos anos, a Administração Pública, por seus diversos órgãos, concretizou ações para o incremento da participação popular por meio das TICs. Exemplo exitoso é o processo eleitoral brasileiro, que utiliza urnas eletrônicas, dificultando fraudes e publicando rápidos resultados. Aduza-se a possibilidade de uso do *e-título*, aplicativo lançado pelo Tribunal Superior Eleitoral que foi de extrema utilidade nas eleições municipais de 2020 – realizadas durante a pandemia da Covid-19.²⁰ Contudo, toda essa estrutura também poderia ser utilizada como instrumento da democracia direta para deliberação sobre plebiscitos – instituto hoje praticamente esquecido. Pautas já discutidas como reforma trabalhista e reforma da previdência, por seu tamanho e impacto, careciam de maior participação popular.

A Constituição de 1988 demonstrou, em muitos dispositivos, sua determinação de que Estado e sociedade priorizassem a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico. O capítulo IV do Texto trata especificamente de Ciência, Tecnologia e Inovação. Mais recentemente, a Emenda Constitucional nº 85/2015 ofertou ainda mais amparo à criatividade institucional, campo aberto para a difusão cada vez maior das TICs que podem ser voltadas à instrumentalização da democracia participativa.²¹

Acrescente-se que o Marco Civil da Internet – Lei nº 12.965/2014 – resultou de um processo democrático participativo, inclusive com a colheita de sugestões e propostas mediante consulta pública realizada pelo Ministério da Justiça. Assim, demonstra-se mais uma prova das possibilidades de utilização das novas tecnologias nas perspectivas democrático-participativas. O marco civil ampara detalhadamente, do ponto de vista jurídico, a garantia do uso da *internet* como possibilidade de pluralização e democratização do espaço público de discussão e debate. Por meio

¹⁹ BRASIL. *Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020*. Institui a estratégia de Governo Digital. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10332.htm. Acesso em: 28 dez. 2020.

²⁰ A doença causada pelo SARS-CoV-2 foi chamada de Covid-19, uma sigla que vem do inglês COronaVirusDisease, no ano de 2019. O SARS-CoV-2 pertence a um grande grupo de vírus que causa infecções respiratórias que podem variar de um resfriado comum a doenças mais graves como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e que podem levar o infectado a óbito. Disponível em: <https://mooc.campusvirtual.fiocruz.br/rea/coronavirus/modulo1/aula1.html>. Acesso em: 04 jan. 2021.

²¹ BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 29 dez. 2020.

dessa normatização infraconstitucional, reflexo de anos de acúmulo resultante das lutas pela própria regulamentação da *internet* como direito fundamental e da garantia de sua extensão a todos, tem-se um excelente referencial jurídico-normativo para a inovação tecnológica no campo democrático-participativo.

Entre ações particulares, merece destaque a criação do aplicativo “Mudamos”, desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio (ITS Rio) para efetivação do direito constitucional da iniciativa popular. Referido aplicativo foi criado com a finalidade de remover os obstáculos que a coleta de assinaturas em papel sempre proporcionou ao exercício desse mecanismo. Assim, essa mesma ideia poderia ser utilizada para outros institutos de democracia direta a ser incluídos no ordenamento jurídico, a exemplo do veto popular.²²

De todo modo, infere-se a enorme relevância de colocar a população como centro do processo, na condição de agente corresponsável pela construção de soluções que vão ao encontro dos seus anseios. Conforme Aroldo Cedraz de Oliveira, o governo digital é o caminho possível para a administração pública atingir níveis de excelência jamais vistos na sua relação com a sociedade.²³

5 Conclusão

No Brasil, a democracia participativa não passa, ainda, de uma promessa constitucional em progresso, distante de sua total e efetiva concretização. A cultura cívica é muito recente, podendo-se apontar a redemocratização formal de que a Constituição de 1988 é marco inaugural como o início da tentativa dessa construção. Contudo, sequer a participação popular em institutos como plebiscitos, referendos e iniciativas populares é razoavelmente utilizada, a despeito de sua programação normativa.

Um dos intentos deste artigo foi a proposição de respostas, por meio da utilização das novas tecnologias, ao problema jurídico fundamental da superação dos obstáculos à efetividade da democracia participativa determinada pela Constituição. Almejou-se também uma abordagem interdisciplinar, com enfoque jurídico e sociopolítico, voltada para a concretização de princípios fundamentais da Constituição, a saber o Estado Democrático de Direito, a soberania popular e a cidadania. Essa concretização refere-se à prevalência, no contexto da democracia participativa, de que o povo é elemento essencial à gestão do Estado e, para tanto,

²² INSTITUTO DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE DO RIO. ITS RIO. *Mudamos*. Disponível em: <https://itsrio.org/pt/projetos/mudamos-plataformas-para-uma-democracia-participativa/>. Acesso em: 04 jan. 2021.

²³ OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de. O controle da Administração na era digital. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). *O controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 23.

a utilização adequada das Tecnologias de Informação e Comunicação apresenta-se indispensável.

Diante das considerações explanadas, percebe-se que as novas tecnologias têm enorme potencial para auxiliar a realização dos amplos e necessários debates que devem preceder as deliberações populares diretas. As redes sociais e os mecanismos digitais se revelam essenciais para tornar a governança digital um instrumento de democratização administrativa, permitindo o ingresso direto da sociedade no exercício das políticas governamentais e servindo ao aperfeiçoamento de institutos como o orçamento participativo, ouvidorias, audiências e consultas públicas.

Sendo assim, enquanto instrumento, as novas tecnologias podem ofertar um elevado impulso à democratização dos meios de comunicação social e à pluralidade do espaço público de discussão e deliberação democrática. Somente quando o povo for o verdadeiro e efetivo titular da manifestação da sua vontade, bem como do seu exercício, será possível que o poder se destine ao atendimento de seus anseios.

Referências

- BAPTISTA, Patrícia. *Transformações do Direito Administrativo*. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.
- BERCOVICI, Gilberto. *Soberania e Constituição: Para uma crítica do constitucionalismo*. 2ª ed. São Paulo: Quartier Latin, 2013.
- BONAVIDES, Paulo. Um novo conceito de democracia. In: BONAVIDES, Paulo. *Ciência Política*. 10ª ed. São Paulo: Malheiros, 1998.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 29 dez. 2020.
- BRASIL. *Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020*. Institui a estratégia de Governo Digital. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10332.htm. Acesso em: 28 dez. 2020.
- CASTELLS, Manuel. *Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet*. Tradução: Carlos A. Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *COVID-19*. Manejo da infecção causada pelo novo coronavírus. Campus Virtual. 2020. Disponível em: <https://mooc.campusvirtual.fiocruz.br/rea/coronavirus/modulo1/aula1.html>. Acesso em: 04 jan. 2021.
- GUIMARÃES, Tomás de Aquino; MEDEIROS, Paulo Henrique Ramos. A relação entre governo eletrônico e governança eletrônica no governo federal brasileiro. *Cadernos EBAPE.BR*, vol. 3, n. 4, Rio de Janeiro, 2005.
- INSTITUTO DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE DO RIO. ITS RIO. *Mudamos*. Disponível em: <https://itsrio.org/pt/projetos/mudamos-plataformas-para-uma-democracia-participativa/>. Acesso em: 04 jan. 2021.
- MONTEIRO, Maurício Gentil. *Democracia Participativa e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação: Desafios e Perspectivas*. Curitiba: Appris, 2020.

NOVAIS, Jorge Reis. *Direitos sociais: teoria jurídica dos direitos sociais enquanto direitos fundamentais*. Coimbra: Coimbra Editora, 2010.

OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de. O controle da Administração na era digital. In: Oliveira, Aroldo Cedraz de (Coord.). *O controle da Administração na era digital*. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

OLIVEIRA, Gustavo Justino de. Participação Administrativa. *A&C – Revista de Direito Administrativo e Constitucional*. Belo Horizonte, ano 5, n. 20, p. 167-194, abr./jun. 2005. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/459>. Acesso em: 30 dez. 2020.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. OEA. *Carta Democrática Interamericana*. Aprovação em 11 set. 2001. Disponível em: http://www.oas.org/OASpage/port/Documents/Democratic_Charter.htm. Acesso em: 30 dez. 2020.

PEREZ, Marcos Augusto. *A administração pública democrática: institutos de participação popular na administração pública*. Belo Horizonte: Fórum, 2004.

SCHIER, Adriana da Costa Ricardo; MELO, Juliana Andréa de Mendes Hey. O direito à participação popular como expressão do Estado Social e Democrático de Direito. *A&C – Revista de Direito Administrativo e Constitucional*. Belo Horizonte, ano 17, n. 69, p. 127-147, jul./set. 2017. Disponível em: <http://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/825>. Acesso em: 02 jan. 2021.

SCHRAMM, Luanda Dias. O desprezo da política eleitoral: crise da representação e legitimidade contra-democrática na obra de Pierre Rosanvallon. *Revista Debates*, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 107-129. 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/debates/article/view/60905>. Acesso em: 27 dez. 2020.

SILVA, José Afonso da. *Poder Constituinte e Poder Popular*. São Paulo: Malheiros, 2007.

SOUZA NETO, Cláudio Pereira de. *Teoria constitucional e democracia deliberativa: um estudo sobre o papel do direito na garantia das condições para a cooperação na deliberação democrática*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.

STF. Mandado de Segurança nº 34530. Relator Ministro Luiz Fux. *STF*. 14 dez. 2016. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=332000>. Acesso em: 30 dez. 2020.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

CARVALHO, Fábio Lins de Lessa; SOUZA FILHO, Gilvan Martins de. A governança digital na Administração Pública: considerações sobre a democracia participativa e desafios para a efetiva participação popular. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 167-184, maio/ago. 2021.

Regulação do uso comercial de *drones* no espaço aéreo urbano e sua logística para transporte de objetos nas *smart cities*

Regulation of the commercial use of drones in urban air space and its logistics for transport of objects in smart cities

Vivian Lima López Valle*

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)
vivianclvalle@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5793-2912>

João Miguel França Corcovado**

Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil)
joaomiguel.fcorcovado@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3933-3713>

Recebido/Received: 17.05.2021/ May 17th, 2021

Aprovado/Approved: 26.08.2021/ August 26th, 2021

Como citar este artigo/*How to cite this article*: VALLE, Vivian Lima López; CORCOVADO, João Miguel França. Regulação do uso comercial de *drones* no espaço aéreo urbano e sua logística para transporte de objetos nas *smart cities*. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 185-200, maio/ago. 2021. DOI: 10.5380/IJDL.valle.v.2.n.2

* Doutora e Mestre em Direito do Estado pela Universidade Federal do Paraná. Professora Titular de Direito Administrativo da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil). Especialista em Contratação Pública pela Universidade de Coimbra. Coordenadora do Curso de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Coordenadora do Curso de Especialização em Licitações e Contratos da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Diretora Acadêmica do Instituto Paranaense de Direito Administrativo. Membro da Comissão de Gestão Pública da Ordem dos Advogados do Brasil – Seção Paraná. Advogada especializada em Direito Público. *E-mail*: vivianclvalle@gmail.com.

** Técnico em Informática pelo Instituto Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil). Graduando em Direito pela Universidade Federal do Paraná. Pesquisador bolsista do PIBIC – CNPq. *E-mail*: joaomiguel.fcorcovado@gmail.com

Resumo: O presente artigo trata dos desafios e implicações jurídicas para tornar possível o uso de *drones* comerciais no meio civil, como alternativa modal de transporte de objetos em espaços urbanos, oportunizando o fomento da inserção da Internet das Coisas (IoT) em cidades cada vez mais propensas a se tornarem cidades inteligentes (*smart cities*). Parte-se da observação das tecnologias disponíveis no mercado, suas aplicações e como se dá a regulação existente quanto ao seu uso no Brasil. Em seguida, são verificadas as necessidades tecnológicas e regulatórias para a implementação de aplicações de IoT relacionadas a essas aeronaves. Toma-se como base a agenda regulatória ligada à tecnologia da informação que o Brasil se insere, bem como em relação às normas internacionais que já repercutem, no mundo jurídico, um fenômeno de inovação provocado pela IoT nos centros urbanos.

Palavras-chave: Regulação. *Drones*. *Internet of things*. Cidades inteligentes. Logística urbana.

Abstract: This article deals with the challenges and legal implications to make possible the use of commercial drones in the civil environment, as a modal alternative for cargo transport in urban spaces, providing opportunities to promote the insertion of the Internet of Things (IoT) in increasingly prone cities to become Smart Cities. It starts with the observation of technologies available on the market, their use and how the existing regulation regarding their use in Brazil takes place. Then, the technological and regulatory needs for the implementation of IoT applications related to these aircraft are verified. The regulatory agenda linked to information technology that Brazil is part of is taken as a basis, as well as in relation to international standards that already reflect, in the legal world, a phenomenon of innovation caused by IoT in urban centers.

Keywords: Regulation. Drones. Internet of things. Smart cities. Urban logistics.

Sumário: 1 Introdução – 2 Aspectos formais dos fenômenos tecnológicos – 3 Serviços disruptivos e inovações tecnológicas sob a óptica jurídica – 4 A regulação vigente, discussões e desafios jurídicos – 5 Considerações finais – Referências

1 Introdução

Nos últimos anos, o surgimento de novas tecnologias ampliou as oportunidades do emprego das aeronaves popularmente conhecidas como *drones* em diferentes áreas no meio civil. Isso se deve à ampliação do uso da Internet das Coisas no mundo, buscando uma progressiva automação de setores inteiros da economia e da vida social, como a agricultura, o transporte de pessoas, a produção industrial e a logística. Mas para que essa automação ocorra, é necessário um ambiente favorável ao acesso de maior conexão entre os dispositivos.¹ Esse ambiente com tecnologias inovadoras e interconectadas é associado ao conceito de Internet das Coisas (*Internet of Things*, IoT).²

A interconectividade propiciada por ambientes IoT nos espaços urbanos (*urban IoT*) é fundamental para o surgimento e crescimento de uma cidade inteligente.³ A IoT muda a situação tradicional das infraestruturas das cidades ao serem

¹ MARTINHÃO, Maximiliano S. Apresentação: a internet das coisas a serviço das pessoas. In: MAGRANI, Eduardo. *A internet das coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018, p. 15-17.

² MAGRANI, Eduardo. *A internet das coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018, p. 19.

³ ZANELLA, Andrea; BUI, Nicola; CASTELLANI, Angelo; VANGELISTA, Lorenzo; ZORZI, Michele. Internet of Things for Smart Cities. *IEEE Internet of Things Journal*, v. 1, n. 1, p. 22-32, fev. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1109/jiot.2014.2306328>. Acesso em: 20 jan. 2021.

monitoradas por frentes individuais (*individual silos*) de maneira radical, bem como ao conectar a infraestrutura da cidade por meio de protocolos como o IP e o HTTP, tornando acessível uma aplicação integralizada de políticas públicas.⁴ Com efeito, os *drones* – termo utilizado neste artigo como sinônimo das diferentes aeronaves não tripuladas adiante especificadas, dada sua popularidade – passam a ser integrantes das cidades inteligentes na medida em que podem ter várias aplicações de controle e monitoramento, bem como em aplicações relacionadas a inovações e oportunidades em áreas que não eram imagináveis sem um ambiente de IoT que proporcione a hiperconectividade de aparelhos e objetos.⁵ Dentre alguns exemplos, destacam-se sua utilização no monitoramento da poluição, controle de tráfego e acidentes, na utilização como apagadores de incêndios, no *delivery* de entregas, e de equipamentos médicos (órgãos).

Os *drones* podem ser uma alternativa para os centros urbanos que possuem grandes problemas com a condição de tráfego nas ruas e estradas,⁶ afinal, sabe-se que dentre alguns dos principais impactos no transporte de cargas em áreas urbanas estão o congestionamento, os danos à malha viária, poluição ambiental e prejuízo a outros meios de transporte, tais quais ciclismo e transporte coletivo.⁷ Assim, haveria a possibilidade de redução nos tempos de entrega dos produtos, e redução dos impactos que os meios urbanos de transporte terrestre oferecem, justamente por ser uma modal de transporte aérea.

Nessa perspectiva, devido ao aumento da demanda do *e-commerce*, que possui a característica de trabalhar com mercadorias menores, e com entregas individuais, alguns veículos tradicionais de entregas podem não ser tão eficientes, do ponto de vista logístico. Apesar de possuírem uma alta capacidade de carga, possuem, em contrapartida, gastos, como os relacionados ao combustível e manutenção de peças automotivas, tornando os *drones* uma alternativa viável, de menor custo de deslocamento, com capacidade de entregas atendendo às exigências deste mercado,⁸ e condizente com as características de ambientes de IoT em *smart cities*. Isto já é uma realidade no Brasil. Em setembro de 2020, após autorização

⁴ LEA, Rodger James. Smart cities: An overview of the technology trends driving smart cities. *Working Paper – IEEE*. 2017, p. 6. Disponível em: https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/126363/1/ieee_smart_cities_trend_paper_2017_1_.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.

⁵ KHAN, Muhammad Asghar *et al.* Drones for good in smart cities: a review. *Conference Paper: International Conference on Electrical, Electronics, Computers, Communication, Mechanical and Computing (EECCMC)* January, 2018, p. 1-6.

⁶ PEREIRA, Newton Narciso; NOVAES, Guilherme Rodrigues. Drones Podem Ser Uma Alternativa Para Gestão Portuária? *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 3-28, 9 out. 2018.

⁷ VILELA, Lilian de Oliveira *et al.* Transporte Urbano de Cargas: reflexões à luz da geografia dos transportes. *Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia*, Uberlândia, v. 5, n. 14, p. 103-120, out. 2013.

⁸ MATSCHULAT, Jan Philip. *Proposta de Um Modelo Heurístico para o Problema de Distribuição de Cargas Fracionadas Com o Auxílio de Drones*. 2016. 65p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Transportes e Logística) – Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville.

para testes, a empresa *Ifood*, em parceria com a *startup Freebird*, realizou a primeira entrega de *delivery* de comida na cidade de Campinas, diminuindo o tempo de deslocamento que levaria, em média, 12 minutos nos meios convencionais de entrega, para 2 minutos.⁹

Apresentada a problemática que se pretende abordar, ressalta-se que este artigo tem por escopo investigar de que maneira a regulação nacional normatiza o uso de *drones* em espaços urbanos e quais são as necessidades jurídicas, para que a regulação brasileira se adapte ao novo fenômeno, dada a ruptura social e econômica que estes dispositivos trazem para a sociedade.

2 Aspectos formais dos fenômenos tecnológicos

Quando se decide analisar um novo fenômeno em crescimento na sociedade, surgem dificuldades, na medida em que o Direito é uma ciência social aplicada na qual a pesquisa não pode se dar de forma descontextualizada, devendo partir de problemas reais em seu ambiente econômico, social, político e cultural, sob pena de produção de elucubrações teóricas desconexas.¹⁰ É de suma importância, portanto, buscar conceitos que fundamentem a pesquisa, classificando os objetos de estudo no contexto em que são observados.

Para compreender o contexto a que se insere o recorte da pesquisa, isto é, a análise sobre as implicações jurídicas para viabilização do uso de *drones* comerciais no meio civil como alternativa da logística urbana, é necessário buscar os princípios e fundamentos que classificam a tecnologia embarcada por trás do fenômeno, no sentido de observar as perspectivas tecnológicas acerca do assunto estudado.

2.1 Classificações introdutórias a respeito de ambientes urbanos de IoT (*Urban IoT*) e cidades inteligentes (*smart cities*)

No intuito de compreender as inovações atreladas aos *drones*, seus usos no meio civil e urbano, é necessário analisar previamente os fenômenos da IoT e das cidades inteligentes, como forma de compreensão do universo dinâmico e tecnológico ao qual estas aeronaves pertencem e necessitam para sua aplicação prática no dia a dia.

⁹ GONÇALVES, Paulo. Delivery de comida por *drone*: em primeiro teste realizado no Brasil, equipamento de 6 motores reduz trajeto de 12 para 2 minutos. *G1*. Campinas, p. 1-1. 13 set. 2020.

¹⁰ GUSTIN, Miracy Barbosa de Souza; LARA, Mariana Alves; CORRÊA DA COSTA, Maria Batista Leite. Pesquisa Quantitativa na produção de conhecimento jurídico. *Revista da Faculdade de Direito UFMG*, Belo Horizonte, n. 60, p. 291-316, jan./jun. 2012, p. 296.

A criação do termo Internet das Coisas (*Internet of Things*), cunhado por Kevin Ashton em uma apresentação feita a empresários da Procter&Gamble em 1999, teve como ponto de partida o fato de que a rede de comunicações humana (exemplificada na *internet*) e o mundo real das coisas poderiam se conectar, como se objetos, conectados em rede, pudessem “sentir” o mundo ao seu redor.¹¹ Eduardo Magrani comenta que as definições do termo IoT, de uma maneira geral, se referem a objetos físicos que contêm sensores interconectados com a *internet* e tratam informações, criando, assim um ecossistema de computação onipresente (ubíqua), que visa introduzir soluções funcionais em processos do dia a dia, em um contexto de hiperconectividade.¹² Nesta perspectiva, o fluxo de informações gera um estado de disponibilidade de pronto acesso (*readily accessible*), conectada a todo o momento (*always on*), com armazenamento ininterrupto de dados (*always recording*) atrelado ao procedimento de comunicação entre pessoas (*person-to-person*, P2P), entre pessoas e máquinas (*human-to-machine*, H2M) e entre máquinas (*machine-to-machine*, M2M).¹³

Os *drones*, em todas as suas diferenciações, se enquadram dentro dos dispositivos que podem ter uma hiperconectividade com ambientes de IoT quando interagem com o ambiente à sua volta, por meio de sensores integrados que possibilitam, desde realizar manobras melhores, até ter uma visão infravermelha para captação de informações ao seu redor.¹⁴

A utilização de *drones* em uma cidade inteligente (*smart city*) é essencial para a integração de serviços inteligentes, com diferentes aplicações no mercado.¹⁵ Assim, para o caso em tela, também compete observar as classificações acerca do conceito de uma cidade inteligente, dado o envolvimento da utilização dos serviços oferecidos pelos *drones*, com o meio urbano e a logística urbana de transportes, em acordo ao recorte da pesquisa.

Uma cidade inteligente, apesar de não ter uma definição pacificada na doutrina, concentra-se como uma nova proposição de uso de inovações tecnológicas para aprimorar a qualidade de vida, a eficiência de serviços e operações urbanos por meio da integração das tecnologias da informação e comunicação (TICs) como meio

¹¹ TELLES, Márcia (Ed.). Entrevista com Kevin Ashton: internet das coisas, nova revolução da conectividade. *Inovação em Pauta*. Rio de Janeiro, p. 4-7. dez. 2014.

¹² MAGRANI, Eduardo. *A internet das coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018, p. 20.

¹³ MAGRANI, Eduardo. *A internet das coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018, p. 21.

¹⁴ ULRICH, Pedro Henrique; NOBRE, Jeferson Campos. Análise do Estado da Arte em Segurança Cibernética com Drones. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Computação*, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 2-10, 2019.

¹⁵ DUNG, Nguyen Dinh. Developing Models for Managing Drones in the Transportation System in Smart Cities. *Electrical, Control and Communication Engineering*, Sciendo (Polônia), v. 15, n. 2, p. 71-78, 1 dez. 2019, p. 71.

para viabilizar as cidades do futuro.¹⁶ Em que pese estas definições, enquadra-se ainda como um fenômeno contemporâneo do urbanismo, caracterizado pela ampla inserção cidadã dos indivíduos nos espaços da cidade onde habita, oferecendo, a cidade, aos seus habitantes uma experiência ecoeficiente, digitalmente inclusiva e participativa.¹⁷

2.2 Drones – Tipos, características e aplicações na área de transportes

Os *drones* são popularmente conhecidos por esse termo, oriundo do inglês, que em tradução literal significa “zangão, zumbido”.¹⁸ Segundo a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), as aeronaves não tripuladas (*Unmanned Aircraft* – UA) subdividem-se em três categorias:

- (i) *Remotely Piloted Aircraft* (RPA): caracteriza-se por possuir pilotagem remota e com finalidade comercial, uma vez que faz interação de sistemas de voo ATM (gerenciamento de tráfego aéreo);
- (ii) Aeromodelos: similar às RPA, também possuem pilotagem remota, mas destinam-se exclusivamente a fins recreativos;
- (iii) Autônomas: este tipo de aeronave possui a característica de não permitir a intervenção humana, uma vez iniciado o voo.¹⁹

Esses dispositivos aéreos são pilotados, basicamente, de três diferentes maneiras: (i) através de controle remoto, no qual o sistema é projetado para que todas as decisões sejam tomadas por um operador humano; (ii) por controle remoto supervisionado, ou ainda, automação adaptável, que permite que a aeronave realize voos independentes, mas que permite intervenções humanas; e (iii) controle autônomo completo, quando a aeronave realiza todas as decisões para manutenção e conclusão de seu voo.²⁰

¹⁶ LEA, Rodger James. *Smart cities: An overview of the technology trends driving smart cities*. 2017, p. 2; WEISS, Marcos Cesar; BERNARDES, Roberto Carlos; CONSONI, Flávia Luciane. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 01-13, 08 set. 2017, p. 4.

¹⁷ GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar. Smart Cities e Direito: conceitos e parâmetros de investigação da governança urbana contemporânea. *Revista de Direito da Cidade*, Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1362-1380, 27 nov. 2016.

¹⁸ 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. 7.

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. 9.

²⁰ ULRICH, Pedro Henrique; NOBRE, Jeferson Campos. Análise do Estado da Arte em Segurança Cibernética com Drones. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Computação*, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 2-10, 2019.

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) diferencia os RPAs, ainda, em três categorias, baseadas no Peso Máximo de Decolagem (PMD). São estas: (i) Classe 1: RPA com PMD maior que 150 kg; (ii) Classe 2: RPA com PMD maior que 25 kg ou menor ou igual a 150 kg; e (iii) Classe 3: RPA com PMD menor ou igual a 25 kg. Esta mesma classificação serve como base para categorizar o Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (*Remotely-Piloted Aircraft System* – RPAS), que são o conjunto entre um RPA, seus enlaces e sua Estação de Pilotagem Remota (*Remote Pilot Station* – RPS), onde estão instalados os equipamentos e instrumentos de indicação de voo, na qual o piloto remoto exerce suas funções, bem como onde é instalado qualquer outro elemento necessário durante uma determinada operação.²¹

Há ainda que se verificar de que maneiras o *drone* é conduzido, possuindo como nomenclatura oficial os tipos de operação a seguir:

- (i) Operação VLOS (*Visual Line-Of-Sight*) que contempla as condições metrológicas visuais nas quais o piloto mantém contato visual direto com a aeronave;
- (ii) Operação EVLOS (*Extended Visual Line-Of-Sight*) que refere-se às situações em que o Piloto Remoto, sem auxílio de lentes ou outros equipamentos, não consegue manter o contato visual direto com a aeronave;
- (iii) Operação BVLOS (*Beyond Visual Line-Of-Sight*) que ocorre quando o piloto remoto não consegue manter a aeronave pilotada dentro do seu alcance visual.²²

Um estudo realizado pela iniciativa “Diálogos Setoriais UE-Brasil”, gerenciada pela secretaria de Gestão do Ministério da Economia (ME), Delegação da União Europeia no Brasil (DALBREA) e pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE) datado de 2016 e intitulado “Estudo Sobre a Indústria Brasileira e Europeia de Veículos Aéreos Não Tripulados” buscou aprofundar os conhecimentos sobre a indústria de *drones*, investigando as políticas adotadas na União Europeia e no Brasil, além de apresentar estratégias e potenciais colaborações entre esses Estados neste campo abordado.²³ Dentre as diversas frentes de atuação que os *drones* podem ter no mercado, este estudo apresenta as principais iniciativas no ramo do transporte:

- (i) Entrega de Encomendas: para entregas mais rápidas e eficientes no comércio eletrônico;

²¹ ANAC. Requisitos Gerais para Aeronaves não Tripuladas de Uso Civil RBAC-E nº 94. Agência Nacional de Aviação Civil. *RBAC-E nº 94/2017*. Rio de Janeiro. 2017, p. 5.

²² 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. 20.

²³ PECHARROMÁN, José María Peral; VEIGA, Ricardo. *Estudo Sobre a Indústria Brasileira e Europeia de Veículos Aéreos Não Tripulados*. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia Brasil, 2016. 92 p., p. 10.

- (ii) Peças de Reposição: entrega de peças de reposição na área de entrega de mercadorias;
- (iii) Logística Médica: transporte de medicamentos, principalmente em áreas rurais remotas, bem como o uso de *drones* como desfibriladores voadores;
- (iv) Entrega de Alimentos: fornecimento de produtos congelados, *delivery* de comida e de compras de supermercado.²⁴

3 Serviços disruptivos e inovações tecnológicas sob a óptica jurídica

Tomadas as classificações iniciais a respeito das tecnologias e das características do objeto de estudo, é pertinente observar as implicações jurídicas que novos fenômenos trazem consigo, observando que a inovação tecnológica inaugura, assim, uma ruptura no sistema econômico, alterando o estado de equilíbrio e promovendo a alteração dos padrões de produção,²⁵ caracterizando-se enquanto uma inovação disruptiva.

Importa contextualizar que uma inovação disruptiva potencializa os desafios industriais, incorporando novas formas de atuação, afetando não só um desarranjo concorrencial, mas também o comportamento dos consumidores, do preço, da demanda e da qualidade dos produtos que oferece.²⁶ Ressalta-se que as inovações disruptivas tem as características de serem desenvolvidas em espaços não regulados, bem como usufruírem de mecanismos que dificultam, do ponto de vista prático e social, seu banimento.²⁷

O Direito, como instrumento regulador das relações na sociedade, é obrigado a atuar nesse ambiente. No entanto, as novas tecnologias muitas vezes exigem uma leitura diferenciada, não se encaixando nas categorias tradicionais do Direito. Sendo assim, a área tende a evoluir de maneira simbiótica com a tecnologia, que não só modifica comportamentos da sociedade, mas tem a capacidade de modernizar o Direito.²⁸ Particularmente, o Direito Administrativo deve procurar meios para

²⁴ PECHARROMÁN, José María Peral; VEIGA, Ricardo. *Estudo Sobre a Indústria Brasileira e Europeia de Veículos Aéreos Não Tripulados*. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia Brasil, 2016. 92 p., p. 10.

²⁵ SCHUMPETER, Joseph A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. Tradução: Maria Silvia Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

²⁶ MARRARA, Thiago; GASIOLA, Gustavo Gil. Regulação de novas tecnologias e novas tecnologias na regulação. *International Journal Of Digital Law*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 117-144, 31 ago. 2020, p. 124.

²⁷ HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo. Regulação jurídica das novas tecnologias no Direito Administrativo brasileiro: impactos causados por uber, whatsapp, netflix e seus similares. *Revista Brasileira de Direito*, Passo Fundo, v. 15, n. 3, p. 180, 1 dez. 2019.

²⁸ TOFFOLI, Dias. Prefácio. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). *Tecnologia jurídica e direito digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia*. Belo Horizonte: Fórum, 2018.

se adequar às novas demandas, devendo balizar a mutação jurídica ao ambiente tecnológico atual – ainda que não seja possível negar as dificuldades inerentes ao processo de adaptação e construção de novos paradigmas e modelos regulatórios. Essa procura deve basear-se em uma reestruturação dos pilares da fundação da regulação administrativa, uma vez que os modelos tradicionais de como a noção de função ordenadora, impessoalidade, segurança jurídica, eficiência apresentam novos desafios ao universo jurídico.²⁹

Para o caso em tela, observa-se um grau de potencialidade de mercado, com aplicações práticas (Caso *Ifood*) que evidenciam o possível sucesso do emprego de *drones* na logística urbana como uma das frentes de inovação de projetos envolvendo IoT, direcionados à experiência de uma cidade inteligente.

4 A regulação vigente, discussões e desafios jurídicos

4.1 Regulação vigente ANAC e DECEA

Os *drones*, por suas características relacionadas ao meio da aviação, são regulados em acordo com as regras de operabilidade de voos e trajetos aéreos, seja em âmbito nacional ou internacional. A OACI, instituição ligada à Organização das Nações Unidas (ONU) preconiza no artigo 8º da Convenção de Chicago, sobre a Aviação Civil Internacional, de 7 de dezembro de 1944, alterada pela Assembleia da OACI (Doc 7300) que nenhuma aeronave que seja capaz de levantar voo sem piloto deve voar sobre o território de um Estado Signatário sem alguma autorização especial emitida por esse Estado. Este último deve ainda comprometer-se a assegurar que o voo dessa aeronave sem piloto, em regiões abertas às aeronaves civis, deve ser controlado de modo a evitar perigo às demais aeronaves.³⁰

Tendo em vista que a organização administrativa brasileira é realizada por agências reguladoras com fins específicos e distintos,³¹ e dada as características dos *drones* que se enquadram como aeronaves que emitem radiofrequência para controle e pilotagem remota, sua regulação é realizada por meio de diferentes entidades. A Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) promove a regulação no aspecto de homologação dos dispositivos em relação aos seus meios de comunicação (sensores, aparelhos receptivos de sinal etc.); a ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil –, é responsável pela regulação, fiscalização de aeronaves e pela

²⁹ VALLE, Vivian Cristina Lima López; GALLO, William Ivan. Inteligência artificial e capacidades regulatórias do Estado no ambiente da Administração Pública Digital. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, Belo Horizonte, v. 20, n. 82, p. 67, 30 dez. 2020.

³⁰ DECEA. *Dúvidas Frequentes*: relação de dúvidas frequentes. 2021. Disponível em: <https://www.decea.mil.br/drone/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

³¹ AFONSO, C. W. Agências reguladoras e os limites de seus poder. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 4, n. 1, p. 1 a 5, 1 jan. 2006, p. 2.

infraestrutura aeroportuária; já o DECEA – Departamento de Controle do Espaço Aéreo – é responsável pela regulação e operação do espaço e tráfego aéreo. As três entidades atuam, portanto, de maneira complementar.³² Segundo o próprio DECEA, a regulamentação deste novo setor, isto é, da aviação não tripulada, deve ter um sentido educador, visto que os conhecimentos de operação de voo, regras de tráfego, navegação e meteorologia, por parte dos interessados nesse segmento, estar aquém do desejado.³³

O DECEA regulamenta o acesso de aeronaves não tripuladas no espaço aéreo brasileiro por meio da ICA 100-40, em vigência desde 2020, como legislação complementar ao Código Brasileiro de Aeronáutica (art. 1º da Lei nº 7.565/1986) e os Manuais do Comando da Aeronáutica (MCA): MCA 56-1, MCA 56-2, MCA 56-3 e MCA 56-4.

A ANAC, por sua vez, regulamenta os requisitos técnicos que podem afetar a segurança da aviação civil no âmbito das aeronaves não tripuladas por meio do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial (RBAC-E) nº 94, com aprovação através das Resoluções nº 419/2017 e nº 622/2021,³⁴ além das Instruções Suplementares de nº E94-001, E94-003, E94-003 e E94.503-001.³⁵

Desta maneira, para que seja possível utilizar *drones*, ainda que apenas com fins recreativos, é necessário estar em dia com as documentações da ANATEL, para que o dispositivo esteja em acordo com as especificações técnicas de radiofrequência que emite; possuir as permissões necessárias do DECEA para levantar voos, com as devidas diferenciações de acordo com o tipo, características e classes das aeronaves;³⁶ e também possuir as certificações oferecidas pela ANAC, como o Certificado de Autorização de Voo Experimental – CAVE; Autorização Especial de Voo – AEV; Certificado de Aeronavegabilidade Especial para RPA – CAER; Certificado de Aeronavegabilidade Categoria restrita e Certificado de Aeronavegabilidade padrão.³⁷

³² SANTOS, Matheus Oliveira. Veículos aéreos não tripulados e sua inserção em espaço aéreo não segregado. *Vértiges*, Campos dos Goytacazes/RJ, ano 2016, v. 18, ed. 3, p. 173-188, 16 fev. 2016, p. 179

³³ SANTOS, Matheus Oliveira. Veículos aéreos não tripulados e sua inserção em espaço aéreo não segregado. *Vértiges*, Campos dos Goytacazes/RJ, ano 2016, v. 18, ed. 3, p. 173-188, 16 fev. 2016, p. 179

³⁴ ANAC. RBAC-E Nº 94, de 2021. *Requisitos Gerais Para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil*. Brasília.

³⁵ ANAC. *Regras Vigentes*. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/drones/regras-de-todos-os-orgaos-brasileiros-sobre-operacao-de-drones>. Acesso em: 12 fev. 2021.

³⁶ DECEA. *Dúvidas Frequentes*: relação de dúvidas frequentes. 2021. Disponível em: <https://www.decea.mil.br/drone/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

³⁷ ANAC. *Resolução nº 419, de 2 de maio de 2017*. Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil. maio 2017.

4.2 Ambiente de IoT – Decreto nº 9.854/2019 e Resolução nº 735/2020 da ANATEL

O Decreto nº 9.854/2019 instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas no Brasil com a finalidade de implementar e desenvolver a IoT a partir dos estudos realizados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) de 2016, intitulado de “Internet das Coisas: Um Plano de Ação para o Brasil”. Ao priorizar alguns projetos de interesse, com base em uma seleção previamente verificada, o plano encontrou verticais e horizontais a serem definidas com objetivos específicos. A frente horizontal baseou-se no (i) capital humano; (ii) inovação e inserção internacional; (iii) infraestrutura de conectividade e interoperabilidade; e (iv) marco regulatório, segurança e privacidade. Já a frente vertical definiu quatro áreas como prioritárias para a atuação do Brasil através da IoT, que são: (i) cidades inteligentes; (ii) saúde; (iii) área rural; e (iv) indústria.³⁸

Nessa mesma perspectiva, a ANATEL publicou a Resolução nº 735, ainda em 2020, que altera o regulamento sobre a exploração do serviço móvel pessoal por meio de rede virtual, com mudanças específicas para a regulação de dispositivos de IoT, na ordem de reduzir as barreiras existentes para as tecnologias em ascensão.

4.3 Discussões e desafios jurídicos

Uma vez introduzidas as regras existentes hoje no Brasil, é pertinente observar suas implicações práticas, observando o contexto em que se insere a pesquisa: a verificação de alguns dos desafios para a implementação de *drones* como alternativa modal para entrega de cargas, na logística urbana de centros urbanos. Visto que aeronaves não tripuladas, se utilizadas em maior escala nos meios urbanos, podem ter crescimentos contínuos como um modal de transporte de bens, cargas e mercadorias, haveria, por conseguinte, um progressivo aumento de aeronaves em operações de voo simultâneo, o que pode gerar conflitos para o gerenciamento do espaço aéreo de uma determinada região, impactando o gerenciamento aéreo, principalmente, nas regiões próximas a grandes centros urbanos.

Uma das principais preocupações em relação aos dispositivos pilotados de maneira remota se dá justamente pelo risco e possibilidade de colisão com outras aeronaves convencionais, ou com pessoas no solo que possam ser atingidas pela aeronave, ou por seus destroços. Apesar da embasada fundamentação de que essa

³⁸ BNDES. *Produto 2 – Roadmap Tecnológico*: versão 2.0. Brasília. 2017, p. 20.

é uma alternativa viável de logística urbana, o uso de aeronaves para transporte de cargas não pode prejudicar o fluxo aéreo que já subsiste no território nacional.³⁹

Esse é um dos motivos pelos quais o Comitê de Transporte e Turismo do Parlamento Europeu produziu um relatório, em 2015, que sugere a proibição de voos dessas aeronaves em algumas áreas, como aeroportos, usinas elétricas, nucleares e químicas, que devem estar equipadas com tecnologias que possam detectar e evitar acidentes.⁴⁰ Da mesma forma, a *Federal Aviation Administration* (FAA), a entidade responsável pela regulação da aviação civil estadunidense, permitiu que alguns aeroportos dos Estados Unidos iniciem testes com os sistemas AUDS (*Anti-UAV Defence System*), tecnologia que detecta e neutraliza *drones* através de sinais de rádio.⁴¹

Para o caso brasileiro, as duas alternativas elencadas acima podem ser amplamente discutidas, no meio acadêmico, jurídico e comercial. A primeira hipótese: proibir o uso de aeronaves não tripuladas em regiões próximas a aeroportos poderia gerar a ausência destes serviços em determinados lugares, como nos bairros próximos do aeroporto de Guarulhos, em SP, na ordem de evitar colisões com outras aeronaves. A outra possibilidade, a não proibição, pode ser discutida em detalhes como: a que distância a presença de uma aeronave não tripulada próxima a um aeroporto pode ser considerada perigosa, havendo permissão para disparo das ondas que a neutralizariam? Seria obrigatório aos aeroportos possuírem essa tecnologia como forma de evitar riscos de acidentes?

Outro quesito importante para a boa operação de *drones* no meio civil é a verificação dos requisitos para sua segurança cibernética. O ataque de *GPS spoofing*, por exemplo, é uma forma de transmitir coordenadas falsas de GPS para o controlador de voo. Ao enviar as coordenadas falsas, um terceiro poderia conseguir realizar o sequestro da aeronave, e chegar até a assumir o seu controle.⁴²

Sendo assim, para se colocar em prática o uso de *drones* em um espaço aéreo urbano, seja para qual for sua finalidade, deve haver regulações quanto à segurança cibernética por trás dos dispositivos que a compõem, na ordem de mitigar riscos de roubos de mercadorias e furto das próprias aeronaves, bem como reduzir riscos de acidentes e colisões que um caso de *hackeamento* de *drones*, através de ataques cibernéticos, pode vir a causar.

³⁹ SANTOS, Matheus Oliveira. Veículos aéreos não tripulados e sua inserção em espaço aéreo não segregado. *Vértiges*, Campos dos Goytacazes/RJ, ano 2016, v. 18, ed. 3, p. 173-188, 16 fev. 2016, p. 183.

⁴⁰ PECHARROMÁN, José María Peral; VEIGA, Ricardo. *Estudo Sobre a Indústria Brasileira e Europeia de Veículos Aéreos Não Tripulados*. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia Brasil, 2016. 92 p., p. 24.

⁴¹ NORONHA, Welber Silveira. *Direito e Regulação de Drones no Brasil*. 2016. 63 f. TCC (Graduação) – Curso de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016, p. 46.

⁴² ULRICH, Pedro Henrique; NOBRE, Jeferson Campos. Análise do Estado da Arte em Segurança Cibernética com Drones. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Computação*, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 2-10, 2019, p. 6.

Do ponto de vista logístico, caso os *drones* fossem implantados no dia a dia, haveria que se ter em conta, ainda, que questões climáticas podem influenciar esse meio de transporte, sendo, inclusive, um pré-requisito para iniciar operação de voo a verificação das condições meteorológicas para pouso em segurança (E94.107 – RBAC-E 94). Assim, as empresas teriam que considerar os efeitos climáticos em cada momento do dia para não ter possíveis problemas com as consequências do mau tempo para a aeronavegabilidade dos seus dispositivos, e caso seja inevitável reduzir as entregas por tais fatores, deve haver um planejamento de entrega de seus produtos por meio das vias convencionais, que independem dessas condições para transportar objetos e cargas.

Partindo para outra perspectiva: para que um *drone* lance seu voo, é necessário a existência de uma Estação de Pilotagem Remota, por onde ele inicie e finalize sua trajetória (*Remote Pilot Station* – RPS), seguindo todos os requisitos constante nas normas da ANAC (RBAC-E 94). Pensando em uma situação prática, como a que ocorrera em 2020, com os testes da empresa *Ifood*: para que uma entrega aconteça, o *drone* deve sair de sua estação de comando, chegar até o local de fornecimento do produto encomendado, alçar novamente seu voo, agora munido do produto, realizar a trajetória até o ponto de entrega do pedido, e assim, voltar novamente para sua base. Caso uma pessoa que habita em um prédio residencial peça um *delivery* de comida, os três pontos envolvidos na logística de entrega – isto é, a base de comando da aeronave, o restaurante que fornecerá o alimento, e o prédio residencial – devem possuir espaços específicos em sua infraestrutura que sigam as instruções da ANAC, na ordem de se enquadrarem como Estações RPS. Do contrário, a operação está, no mínimo, em desacordo com a regulação existente até então. Ou seja, para que os *drones* tornem-se um modal de transporte de cargas efetivo nos meios urbanos, não basta haver somente uma perspectiva da relação com o espaço aéreo envolvido, mas também com toda a infraestrutura de recepção e entrega dos produtos, implicando a infraestrutura dos fornecedores e dos demandantes dessa relação, devendo ambos possuírem um espaço específico que se enquadre nos moldes da RBAC-E 94.

5 Considerações finais

Ao estudar fenômenos tecnológicos que têm como premissa mudar o contexto social no qual se insere, observa-se uma alteração de modo substancial nas relações e os sistemas internos e externos da Administração Pública.⁴³ O Direito

⁴³ CORVALÁN, Juan Gustavo. Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades – Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *Revista de Investigaciones Constitucionales*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 295-316, jan./abr. 2018.

administrativo, frente a isto, se adapta aos contextos sociais a que se enquadra, resguardando sua efetividade e legitimidade diante da dinâmica técnica acelerada.⁴⁴

O contexto em que se insere a utilização de *drones*, conforme se mostrou, reflete ainda um agrupamento de fenômenos tecnológicos, como o caso da IoT e das cidades inteligentes, que também possuem características próprias e com particularidades que se estendem ao que foi analisado no presente artigo. Evidencia-se, assim, que mesmo com os recortes realizados para um estudo mais aprofundado da temática, há que se ter em conta o todo desse panorama, para projetar-se uma regulação efetiva desses ambientes imersos em novos paradigmas, dada a complexidade que estes fenômenos trazem consigo, e que só se intensificam à medida que tais tecnologias agregam e abarcam outras, em constante evolução, como no caso da imersão de tecnologias IoT para projeções de cidades inteligentes, ou ainda de espaços IoT para a utilização de *drones* com diferentes finalidades.

Nesse sentido, é evidente que, apesar de sua grande variedade de aplicações, ainda há uma lacuna na regulamentação específica para o uso dessas aeronaves no setor civil.⁴⁵ Como efeito da popularização dos *drones*, ainda que utilizados como aeromodelos recreativos, uma regulação antes destinada a um grupo restrito de pessoas (profissionais da aviação), passa a progressivamente ter de normatizar o uso do espaço aéreo para milhares de pessoas, que fazem todos os procedimentos de controle do aparelho de maneira estritamente remota.⁴⁶ Isso quando há diretamente o controle humano sobre as ações do aparelho.

A particularidade lógica de seu funcionamento permite inferir que a regulação dos *drones* configura um subsistema dentro da aviação civil, o que implica em uma regulação autônoma, responsiva às necessidades crescentes da sociedade. Devendo, assim, estar coordenada com os demais subsistemas e sistemas que circundam a temática, na ordem de sempre buscar se adequar às demandas exigidas constantemente pela sociedade.

Referências

AFONSO, C. W. Agências reguladoras e os limites de seu poder. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 4, n. 1, p. 1 a 5, 1 jan. 2006. p. 2.

ANAC. Requisitos Gerais Para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil RBAC-E nº 94. Agência Nacional de Aviação Civil. *RBAC-E nº 94/2017*. Rio de Janeiro. 2017.

⁴⁴ MARRARA, Thiago; GASIOLA, Gustavo Gil. Regulação de novas tecnologias e novas tecnologias na regulação. *International Journal Of Digital Law*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 117-144, 31 ago. 2020, p. 141.

⁴⁵ MATSUO, Carolina Akemi Sepulveda. *Projeto de um veículo aéreo não tripulado para pulverização aeroagrícola*. 2011. 267 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

⁴⁶ PRADO, C. E. R. Teubner e os drones. *Revista de Direito Setorial e Regulatório*, Brasília, v. 3, n. 1, p. 73-94, maio 2017.

- ANAC. *Regras Vigentes*. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/drones/regras-de-todos-os-orgaos-brasileiros-sobre-operacao-de-drones>. Acesso em: 12 fev. 2021.
- ANAC. *Resolução nº 419, de 2 de maio de 2017*. Requisitos Gerais para Aeronaves Não Tripuladas de Uso Civil. 3 maio 2017.
- 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.
- BNDES. *Produto 2 – Roadmap Tecnológico: versão 2.0*. Brasília. 2017.
- CORVALÁN, Juan Gustavo. Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades – Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *Revista de Investigaciones Constitucionales*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 295-316, jan./abr. 2018.
- DECEA. *Dúvidas Frequentes: relação de dúvidas frequentes*. 2021. Disponível em: <https://www.decea.mil.br/drone/>. Acesso em: 12 fev. 2021.
- DUNG, Nguyen Dinh. Developing Models for Managing Drones in the Transportation System in Smart Cities. *Electrical, Control and Communication Engineering*, Sciendo (Polônia), v. 15, n. 2, p. 71-78, 1 dez. 2019.
- GONÇALVES, Paulo. Delivery de comida por *drone*: em primeiro teste realizado no Brasil, equipamento de 6 motores reduz trajeto de 12 para 2 minutos. *G1*. Campinas, p. 1-1. 13 set. 2020.
- GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; XAVIER, Yanko Marcius de Alencar. *Smart Cities e Direito: conceitos e parâmetros de investigação da governança urbana contemporânea*. *Revista de Direito da Cidade*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1362-1380, 2016.
- GUSTIN, Miracy Barbosa de Souza; LARA, Mariana Alves; CORRÊA DA COSTA, Maria Batista Leite. Pesquisa Quantitativa na produção de conhecimento jurídico. *Revista da Faculdade de Direito UFMG*, Belo Horizonte, n. 60, p. 291-316, jan./jun. 2019.
- HACHEM, Daniel Wunder; FARIA, Luzardo. Regulação jurídica das novas tecnologias no Direito Administrativo brasileiro: impactos causados por *uber, whatsapp, netflix* e seus similares. *Revista Brasileira de Direito*, Passo Fundo, v. 15, n. 3, p. 180, 1 dez. 2019.
- KHAN, Muhammad Asghar *et al.* Drones for good in smart cities: a review. *Conference Paper: International Conference on Electrical, Electronics, Computers, Communication, Mechanical and Computing (IECCMC)*. January, 2018.
- LEA, Rodger James. Smart cities: An overview of the technology trends driving smart cities. *Working Paper – IEEE*. 2017. Disponível em: https://eprints.lanccs.ac.uk/id/eprint/126363/1/ieee_smart_cities_trend_paper_2017_1_.pdf. Acesso em: 20 jan. 2021.
- MAGRANI, Eduardo. *A internet das coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.
- MARRARA, Thiago; GASIOLA, Gustavo Gil. Regulação de novas tecnologias e novas tecnologias na regulação. *International Journal Of Digital Law*, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 117-144, 2020.
- MARTINHÃO, Maximiliano S. Apresentação: a internet das coisas a serviço das pessoas. *In: MAGRANI, Eduardo. A internet das coisas*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2018.
- MATSCHULAT, Jan Philip. *Proposta de um Modelo Heurístico para o Problema de Distribuição de Cargas Fracionadas com o Auxílio de Drones*. 2016. 65p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Transportes e Logística) – Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville: 2016.
- MATSUO, Carolina Akemi Sepulveda. *Projeto de um veículo aéreo não tripulado para pulverização aeroagrícola*. 2011. 267 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

- NORONHA, Welber Silveira. *Direito e Regulação de Drones no Brasil*. 2016. 63 f. TCC (Graduação) – Curso de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- PECHARROMÁN, José María Peral; VEIGA, Ricardo. *Estudo Sobre a Indústria Brasileira e Europeia de Veículos Aéreos Não Tripulados*. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia Brasil, 2016.
- PEREIRA, Newton Narciso; NOVAES, Guilherme Rodrigues. Drones podem ser uma Alternativa para Gestão Portuária? *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, Florianópolis, v. 11, Edição Especial n. 2, p. 3-28, 2018.
- PRADO, C. E. R. Teubner e os drones. *Revista de Direito Setorial e Regulatório*, Brasília, v. 3, n. 1, p. 73-94, maio 2017.
- SANTOS, Matheus Oliveira. Veículos aéreos não tripulados e sua inserção em espaço aéreo não segregado. *Vértiges*, Campos dos Goytacazes/RJ, ano 2016, v. 18, ed. 3, p. 173-188, 2016.
- SCHUMPETER, Joseph A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. Tradução: Maria Silvia Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- TELLES, Márcia (Ed.). Entrevista com Kevin Ashton: internet das coisas, nova revolução da conectividade. *Inovação em Pauta*. Rio de Janeiro, p. 4-7. dez. 2014. Disponível em: <http://finep.gov.br/images/revista/revista18/index.html#p=1>. Acesso em: 12 mar. 2021.
- TOFFOLI, Antonio Dias. Prefácio. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Angelo Gamba Prata de (Coord.). *Tecnologia jurídica & direito digital. II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia*. Belo Horizonte: Fórum, 2018.
- ULRICH, Pedro Henrique; NOBRE, Jeferson Campos. Análise do Estado da Arte em Segurança Cibernética com Drones. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Computação*, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 2-10, 2019.
- VALLE, Vivian Cristina Lima López; GALLO, William Ivan. Inteligência artificial e capacidades regulatórias do Estado no ambiente da Administração Pública Digital. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, Belo Horizonte, v. 20, n. 82, 2020.
- VILELA, Lilian de Oliveira *et al.* Transporte Urbano de Cargas: reflexões à luz da geografia dos transportes. *Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia*, Uberlândia, v. 5, n. 14, p. 103-120, out. 2013.
- WEISS, Marcos Cesar; BERNARDES, Roberto Carlos; CONSONI, Flávia Luciane. Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 01-13, 08 set. 2017.
- ZANELLA, Andrea; BUI, Nicola; CASTELLANI, Angelo; VANGELISTA, Lorenzo; ZORZI, Michele. Internet of Things for Smart Cities. *IEEE Internet of Things Journal*, v. 1, n. 1, p. 22-32, fev. 2014.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

VALLE, Vivian Lima López; CORCOVADO, João Miguel França. Regulação do uso comercial de *drones* no espaço aéreo urbano e sua logística para transporte de objetos nas *smart cities*. *International Journal of Digital Law*, Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 185-200, maio/ago. 2021.

Diretrizes para Autores

1. Submissão de artigos

As propostas de artigos para publicação na *International Journal of Digital Law* deverão ser enviadas através do sistema eletrônico de submissões (gratuitamente), por meio de cadastro no Sistema Eletrônico e acesso mediante login e senha a ser realizado no [site](#). Não serão aceitas propostas enviadas por e-mail. A revista reserva-se o direito de aceitar ou rejeitar qualquer original recebido, de acordo com as recomendações do seu corpo editorial, inclusive por inadequação da temática do artigo ao perfil editorial da revista, como também o direito de propor eventuais alterações.

2. Qualificação dos autores

Ao menos um dos autores do artigo deverá possuir o título de Doutor (Dr.), Doctor of Juridical Science (J.S.D. ou S.J.D), Doctor juris (Dr. iur. ou Dr. jur.), Doctor of Philosophy (Ph.D.) ou Legum Doctor (LL.D.). A exigência poderá ser relativizada, nunca extrapolando o percentual de 30% por edição, em casos excepcionais de: (i) artigos de autores afiliados a instituições estrangeiras; (ii) artigos escritos em inglês.

3. Ineditismo e exclusividade

Os textos para publicação na *International Journal of Digital Law* deverão ser inéditos e para publicação exclusiva, salvo no caso de artigos em língua estrangeira que tenham sido publicados fora do país. Uma vez publicados nesta revista, também poderão sê-lo em livros e coletâneas, desde que citada a publicação original. Roga-se aos autores o compromisso de não publicação em outras revistas e periódicos, bem como de que as propostas de artigo não se encontrem postulados de forma simultânea em outras revistas ou órgãos editoriais.

4. Idiomas

Podem ser submetidos artigos redigidos em Português, Espanhol ou Inglês.

5. Cadastro dos metadados no sistema eletrônico de submissões

5.1. No momento da submissão do artigo no sistema eletrônico, os campos dos metadados deverão ser preenchidos obrigatoriamente de acordo com estas diretrizes, sob pena de rejeição liminar da submissão.

5.2. Autores

5.2.1. *Nome/Nome do Meio/Sobrenome:* indicação do nome completo do(s) autor(es) apenas com as iniciais de cada nome em caixa alta. Em caso de artigos em coautoria, os nomes de todos os coautores devem ser inseridos no sistema na ordem que deverá constar no momento da publicação.

5.2.2. *E-mail:* indicação do e-mail do(s) autor(es) para contato, que será obrigatoriamente divulgado na versão publicada do artigo;

5.2.3. *ORCID ID:* indicação do número de identificação ORCID (para maiores informações [clique aqui](#)). O identificador ORCID pode ser obtido no [registro ORCID](#). Você deve aceitar os padrões para apresentação de ID ORCID e incluir a URL completa; por exemplo: <https://orcid.org/0000-0003-1781-1726>.

5.2.4. URL: link para o currículo completo do autor. No caso de autores brasileiros, deve ser indicado o link para o Currículo Lattes.

5.2.5. Instituição/Afiliação: indicação da sua principal afiliação institucional ou das duas principais, caso o vínculo com ambas possua a mesma importância (instituição à qual encontra-se vinculado como docente ou discente, ou, caso não seja docente ou discente, a instituição onde foi obtido o seu maior título acadêmico, como doutorado, mestrado, especialização etc.). O nome da instituição deverá constar por extenso e na língua original da instituição (ou em inglês quando a escrita não for latina), seguida da indicação do país de origem da instituição entre parênteses. Caso o autor seja docente e esteja cursando mestrado ou doutorado em outra instituição, a afiliação principal será a da instituição na qual o autor figura como mestrando ou doutorando.

5.2.6. País: indicação do país da principal afiliação institucional do autor.

5.2.7. Resumo da biografia: indicação do mini currículo, iniciando com a indicação da instituição onde figura como docente, seguida de cidade, sigla do Estado e país entre parênteses, indicação das titulações acadêmicas (começando pela mais elevada), outros vínculos com associações científicas, profissão etc.

5.3. Título e Resumo:

5.3.1. Título: título no idioma do artigo, com apenas a primeira letra da sentença em maiúscula.

5.3.2. Resumo: resumo no idioma do artigo, sem parágrafo ou citações e referências, com até 200 palavras.

5.4. Indexação

5.4.1. Palavras-chave: indicação de 5 palavras-chave no idioma do artigo (em letras minúsculas e separadas por ponto vírgula).

5.4.2. Idioma: indicar a sigla correspondente ao idioma do artigo (Português=pt; English=en; Español=es).

5.5. Contribuidores e Agências de fomento: os artigos resultantes de projetos de pesquisa financiados deverão indicar neste campo a fonte de financiamento.

5.6. Referências: inserir a lista completa de referências citadas no artigo, dando um espaço entre cada uma delas.

6. Apresentação do texto e elementos pré-textuais

6.1. Recomenda-se que o trabalho tenha entre 15 e 30 páginas (tamanho A4 – 21 cm x 29,7 cm), compreendendo a introdução, desenvolvimento, conclusão (não necessariamente com esses títulos) e uma lista de referências bibliográficas.

6.2. As margens utilizadas deverão ser: esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm.

6.3. No corpo do texto deverá ser utilizada Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 cm e espaçamento de 0 pt (pontos) antes e depois dos parágrafos.

6.4. Nas notas de rodapé deverá ser utilizada Fonte Times New Roman, tamanho 10, espaçamento simples entre linhas.

6.5. No desenvolvimento do texto, os parágrafos deverão conter recuo de 1,5 cm em relação à margem esquerda. Títulos e subtítulos deverão estar alinhados à margem esquerda, sem recuo.

6.6. A estruturação deverá observar a exposta neste item 6.6.

6.6.1. Título no idioma do artigo, com apenas a primeira letra da sentença em maiúscula e em itálico, centralizado.

6.6.2. Nos casos de necessidade de indicar informações a respeito do artigo (financiamento por agências de fomento, agradecimentos, tradutores do texto etc.), deverá ser inserida uma nota de rodapé com um asterisco (e não com número) situada à direita do título no idioma do artigo.

6.6.3. Título em inglês, com apenas a primeira letra da sentença em maiúscula, em itálico e em itálico, centralizado. No caso de artigos redigidos em inglês, este elemento deverá ser substituído pelo título em português.

6.6.4. O artigo não deve incluir os nomes do(s) autor(es). As informações, para fins de publicação, serão retiradas dos metadados inseridos pelo(s) autor(es) no sistema eletrônico da revista no momento da submissão.

6.6.5. Resumo no idioma do artigo (fonte Times New Roman 12, espaçamento entre linhas simples, sem parágrafo ou citações e referências, com até 200 palavras), antecedido da palavra “Resumo” escrita no idioma do artigo.

6.6.6. Indicação de 6 palavras-chave no idioma do artigo (em letras minúsculas e separadas por ponto vírgula), antecidas da expressão “Palavras-chave” redigida no idioma do artigo.

6.6.7. Resumo em inglês (Fonte Times New Roman 12, espaçamento entre linhas simples, sem parágrafo ou citações e referências, com até 200 palavras), antecedido da palavra “Abstract”. No caso de artigos redigidos em inglês, este elemento deverá ser substituído pelo resumo em português.

6.6.8. Indicação de seis palavras chave em inglês (em letras minúsculas e separadas por ponto vírgula), antecidas da expressão “Keywords”. No caso de artigos redigidos em inglês, este elemento deverá ser substituído pelas palavras-chave em português.

6.6.9. Sumário com a identificação dos títulos das seções e das subseções, com numeração progressiva, separados por ponto vírgula, sequencialmente e em parágrafo único.

6.6.10. Desenvolvimento do trabalho científico: a numeração progressiva, em números arábicos, deve ser utilizada para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho.

6.6.11. Lista das referências bibliográficas efetivamente utilizadas no artigo, ao final do trabalho, separadas por um espaço simples, alinhadas à margem esquerda (sem recuo).

6.6.12. Aplicam-se, para os demais aspectos de formatação, as normas técnicas brasileiras (ABNT NBR 10520:2002 e 14724:2011).

6.6.13. No caso de artigos com 4 ou mais autores, é necessário incluir de uma nota de rodapé indicando qual foi a contribuição de cada um.

6.7. Todo destaque que se queira dar ao texto deve ser feito com o uso de itálico, ficando vedada a utilização de negrito, sublinhado ou caixa alta para fins de dar destaque ao texto.

6.8. Figuras e tabelas devem estar inseridas no texto, e não no final do documento na forma de anexos.

7. Metodologia científica

7.1. As referências dos livros, capítulos de obras coletivas, artigos, teses, dissertações e monografias de conclusão de curso de autores citados ou utilizados como base

para a redação do texto devem constar em nota de rodapé, com todas as informações do texto, em observância às normas técnicas brasileiras (ABNT NBR 6023:2018), e, especialmente, com a indicação da página da qual se tirou a informação apresentada no texto logo após a referência.

7.1.1. O destaque dado ao título dos livros (ou revistas) citados deverá constar em itálico, ficando vedada a utilização de negrito.

7.1.2. Os artigos redigidos com citação no formato AUTOR-DATA não serão aceitos para publicação, somente o sistema de chamadas numérico exposto nas notas de rodapé.

7.1.3. As referências deverão constar da seguinte forma:

7.1.3.1. Livros:

SOBRENOME, Nome. *Título da obra em itálico*: subtítulo sem itálico. número da edição. Cidade: Editora, ano.

Exemplo:

KEEN, Andrew. *Vertigem digital*: por que as redes sociais estão nos dividindo, diminuindo e desorientando. Trad. Alexandre Martins, Rio de Janeiro: Zahar, 2012. 254p.

7.1.3.2. Capítulos de livros coletivos:

SOBRENOME, Nome. Título do capítulo sem itálico. In: SOBRENOME DO 1º ORGANIZADOR, Nome do organizador; SOBRENOME DO 2º ORGANIZADOR, Nome do 2º organizador e assim sucessivamente, separados por ponto vírgula (Org. ou Coord.). *Título da obra ou coletânea em itálico*: subtítulo sem itálico. número da edição. Cidade: Editora, ano. página inicial-página final [antecedidas de “p.”].

Exemplo:

DOTTA, Alexandre Godoy. Derechos de la Población LGBT+ en Brasil: Vulnerabilidad Social entre Avances y Retrocesos. In: BRAVO, Álvaro Sánches; CASIMIRO, Ligia Melo de; GABARDO, Emerson. (Org.). *Estado Social Y Derechos Fundamentales en Tiempos de Retroceso*. Sevilha: Ponto Rojo, 2019. p. 203-228.

7.1.3.3. Artigos em revistas:

SOBRENOME, Nome. Título do artigo sem itálico. *Título da Revista em itálico*, cidade, volume, número, página inicial-página final [antecedidas de “p.”], meses da publicação [abreviados com as três primeiras letras do mês seguidas de ponto e separados por barra]. ano.

Exemplo:

GABARDO, Emerson; SAIKALI, Lucas Bossoni. A prescritibilidade da ação de ressarcimento ao erário em razão de atos de improbidade administrativa. *Revista Jurídica – Unicuritiba*, Curitiba, v. 1, p. 514-543, 2018.

7.1.3.4. Teses de Titularidade, Livre-Docência, Doutorado, Dissertações de Mestrado, Monografias de Conclusão de Curso de Graduação e Pós-Graduação:

SOBRENOME, Nome. *Título do trabalho em itálico*: subtítulo sem itálico. Cidade, ano. número de folhas seguido de “f”. Modalidade do trabalho (Grau obtido com a defesa) – Órgão perante o qual o trabalho foi defendido, Nome da instituição.

Exemplo:

SANTOS, Fábio de Sousa. *Análise Comparada da Competição na Contratação Pública Brasileira e Estadunidense*. Curitiba, 2018. 134f. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba: 2018.

7.1.3.5 DOI – Digital object identifier: Caso o documento consultado na pesquisa tenha o número de DOI recomenda-se a inclusão, de modo complementar, do número após o término de cada referência.

Exemplo:

DOTTA, Alexandre Godoy. Public policies for the assessment of quality of the Brazilian higher education system. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, v. 3, p. 53-69, 2016. DOI. [10.5380/rinc.v3i3.49033](https://doi.org/10.5380/rinc.v3i3.49033).

7.1.3.6. Documentos em meio eletrônico: Documentos extraídos do meio eletrônico deverão apresentar após o término de cada referência o local da rede onde foi encontrado e apresentado da seguinte maneira.

Exemplo:

IJDL. International Journal of Digital Law. *Regras para a submissão de artigos*. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/about/submissions>. Acesso em: 12 fev. 2020.

7.1.4. Os elementos das referências devem observar o seguinte padrão:

7.1.4.1. Autor: SOBRENOME em maiúsculas, vírgula, Nome com as iniciais em maiúsculas, seguido de ponto final.

7.1.4.2. Edição: deve ser incluída a informação somente a partir da segunda edição, sem ordinal, seguido de ponto e “ed.”. Exemplo: 2. ed.

7.1.4.3. Ano: grafado com algarismos arábicos, sem ponto no milhar, antecedido de vírgula e seguido de ponto.

7.1.5. Nos casos em que for absolutamente impossível obter alguma das informações acima, a ausência deverá ser suprida da seguinte forma:

7.1.5.1. Ausência de cidade: substituir por [S.l.].

7.1.5.2. Ausência de editora: substituir por [s.n.].

7.1.5.3. Ausência de ano: indicar entre colchetes o ano aproximado, seguido de ponto de interrogação. Exemplo: [1998?].

7.2. As citações (palavras, expressões, períodos) deverão ser cuidadosamente conferidas aos textos originais.

7.2.1. Citações diretas devem seguir o seguinte padrão de registro: transcrição com até quatro linhas devem constar do corpo do texto, com letra e espaçamento normais, e estar entre aspas.

7.2.2. Recomenda-se fortemente que citações textuais longas (mais de quatro linhas) não sejam utilizadas. Entretanto, se imprescindíveis, deverão constituir um parágrafo independente, com recuo de 1,5 cm em relação à margem esquerda (alinhamento justificado), utilizando-se espaçamento entre linhas simples e tamanho da fonte 10. Neste caso, aspas não devem ser utilizadas.

7.2.3. Fica vedado o uso do op. cit., loc. cit., ibidem e idem nas notas bibliográficas, que deverão ser substituídas pela referência completa, por extenso.

7.2.4. Para menção de autores no corpo do texto, fica vedada sua utilização em caixa alta (ex.: para Nome SOBRENOME...). Nestes casos todas as menções devem ser feitas apenas com a primeira letra maiúscula (ex.: para Nome Sobrenome...).

8. Redação

8.1. Os textos devem ser revisados, além de terem sua linguagem adequada a uma publicação editorial científica.

8.2. No caso de artigos redigidos na língua portuguesa, a escrita deve obedecer às regras ortográficas em vigor desde a promulgação do ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA, a partir de 1º de janeiro de 2009.

8.3. As citações de textos anteriores ao ACORDO devem respeitar a ortografia original.

9. Artigos resultantes de pesquisas financiadas

Os artigos resultantes de projetos de pesquisa financiados deverão indicar em nota de rodapé, situada ao final do título do artigo no idioma do texto, a informação relativa ao financiamento da pesquisa.

10. Declaração de direitos autorais

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

10.1. Não serão devidos direitos autorais ou qualquer outra remuneração pela publicação dos trabalhos.

10.2. Autores mantêm os direitos autorais e concedem à *IJD* o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista. Ainda, em virtude de aparecerem nesta revista de acesso público, os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, com aplicações educacionais e não comerciais.

10.3. Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (ver [O Efeito do Acesso Livre](#)).

11. Responsabilidade dos autores

11.1. Autores são responsáveis pelo conteúdo publicado, comprometendo-se, assim, a participar ativamente da discussão dos resultados de sua pesquisa científica, bem como do processo de revisão e aprovação da versão final do trabalho.

11.2. Autores são responsáveis pela condução, resultados e validade de toda investigação científica.

11.3. Autores devem noticiar a revista sobre qualquer conflito de interesse.

11.4. As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.

11.5. Ao submeter o artigo, o autor atesta que todas as afirmações contidas no manuscrito são verdadeiras ou baseadas em pesquisa com razoável exatidão.

12. Conflito de interesses

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

12.1. É obrigatório que o autor do manuscrito declare a existência ou não de conflitos de interesse. Mesmo julgando não haver conflitos de interesse, o autor deve declarar essa informação no ato de submissão do artigo, marcando esse campo específico.

12.2. Conflitos de interesses podem surgir quando autores, pareceristas ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, podem influenciar a elaboração ou avalia-

ção de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

12.3. Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho.

12.4. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. As contribuições de pessoas que são mencionadas nos agradecimentos por sua assistência na pesquisa devem ser descritas, e seu consentimento para publicação deve ser documentado.

12.5. Manuscritos não serão rejeitados simplesmente por haver um conflito de interesses, mas deverá ser feita uma declaração de que há ou não conflito de interesses.

12.6. Os pareceristas devem, igualmente, revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em suas opiniões sobre o manuscrito, e devem declarar-se não qualificados para revisar originais específicos se acreditarem que esse procedimento é apropriado. Assim como no caso dos autores, se houver silêncio por parte dos pareceristas sobre conflitos potenciais, isso significará que os conflitos não existem.

12.7. No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos pareceristas, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro parecerista *ad hoc*.

12.8. Se os autores não tiverem certeza do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar o Coordenador Editorial da Revista.

12.9. Para os casos em que editores ou algum outro membro publiquem com frequência na Revista, não serão atribuídos tratamentos especiais ou diferenciados. Todos os artigos submetidos serão avaliados através do procedimento *double blind peer review*.

13. Outras informações

13.1. Os trabalhos serão selecionados pelo Coordenador Editorial e pelo Conselho Editorial da Revista, que entrarão em contato com os respectivos autores para confirmar o recebimento dos textos, e em seguida os remeterão para análise de dois pareceristas do Conselho de Pareceristas.

13.2. Os originais recebidos e não publicados não serão devolvidos.

13.3. Asseguram-se aos autores o direito de recurso das decisões editoriais.

13.3.1. Serão concedidos 5 (cinco) dias, contados da data da decisão final do Conselho Editorial.

13.3.2. O arrazoado escrito deverá ser enviado para o e-mail: journal@nuped.com.br.

13.3.3. O recurso será analisado pelo Conselho Editorial no prazo de 30 (trinta) dias.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÕES

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita (salvo em caso de artigos em língua estrangeira publicados no exterior), e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em “Comentários ao editor”.
2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.

4. O texto possui entre 15 e 30 páginas (tamanho A4 – 21 cm x 29,7 cm), compreendendo a introdução, desenvolvimento, conclusão (não necessariamente com esses títulos) e uma lista de referências bibliográficas; as margens utilizadas são: esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm; no corpo do texto utilizou-se Fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5, e espaçamento de 0 pt antes e depois dos parágrafos; nas notas de rodapé utilizou-se Fonte Times New Roman, tamanho 10, espaçamento simples entre linhas; no desenvolvimento do texto, os parágrafos contêm recuo de 1,5 cm em relação à margem esquerda; títulos e subtítulos estão alinhados à margem esquerda, sem recuo; as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na [página para submissão](#).
6. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a avaliação pelos pares cega](#) foram seguidas.
7. O autor declara que, com exceção das citações diretas e indiretas claramente indicadas e referenciadas, este artigo é de sua autoria e, portanto, não contém plágio. Declara, ainda, que está ciente das implicações legais que a utilização de material de terceiros acarreta.
8. O autor declara que participou suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo e que todas as afirmações contidas no manuscrito são verdadeiras ou baseadas em pesquisa com razoável exatidão.
9. O autor concorda com a política de responsabilidade estabelecida no item 10. Responsabilidade dos autores das [Diretrizes para Autores](#).

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Este periódico tem um compromisso com a ética e a qualidade das publicações, seguindo padrões internacionais de publicação científica. Defendemos um comportamento ético de todas as partes envolvidas na publicação em nosso periódico: autores, editor, pareceristas, Equipe Editorial e a Editora. Não aceitamos plágio ou qualquer outro comportamento antiético. Para isso, são seguidas as diretrizes do [2nd World Conference on Research Integrity](#), Singapore, July 22-24, 2010.

Deveres do Editor

- **Decisão de publicação:** o editor é responsável por decidir quais artigos submetidos à revista devem ser publicados. O editor é guiado pelas políticas decididas pelo Conselho Editorial. Essas políticas devem obedecer às exigências legais em vigor sobre difamação, violação de direitos autorais e plágio. Para tomada de decisões o editor pode consultar o Conselho Editorial e os pareceristas.
- **Transparência e respeito:** o editor deve avaliar os manuscritos submetidos sem levar em conta a raça, sexo, a orientação sexual, a crença religiosa, a origem étnica, a nacionalidade ou a filosofia política dos autores.

- **Confidencialidade:** o editor e demais membros da equipe editorial não devem divulgar qualquer informação sobre um manuscrito submetido, a não ser aos pareceristas e os conselheiros editoriais.
- **Divulgação e conflitos de interesse:** O editor não deve utilizar materiais inéditos divulgados em um manuscrito submetido em pesquisas próprias sem o consentimento expresso e por escrito do autor. O editor deve recusar avaliar os manuscritos em que tenha conflitos de interesse por questões competitivas, colaborativas ou outros relacionamentos ou ligações com qualquer um dos autores, empresas ou (possivelmente) instituições ligadas aos manuscritos.
- **Envolvimento e cooperação em investigações:** o editor deve tomar medidas necessárias cabíveis quando foram apresentadas reclamações éticas a respeito de um manuscrito submetido ou artigo publicado.

Deveres dos Pareceristas

- **Contribuição para as decisões editoriais:** a revisão dos pareceristas auxilia o editor na tomada de decisões editoriais e por meio das comunicações com o autor também pode auxiliar o mesmo na melhora do artigo.
- **Pontualidade:** qualquer avaliador de artigo que não se sinta qualificado para analisar o artigo ou sabe que a sua imediata leitura será impossível deve notificar imediatamente o editor.
- **Confidencialidade:** os trabalhos recebidos para análise devem ser tratados como documentos confidenciais. Eles não devem ser mostrados ou discutidos com os outros.
- **Padrões de objetividade:** os pareceres devem ser conduzidos de forma objetiva. Os pareceristas devem expressar seus pontos de vista de maneira clara e apoiados em argumentos.
- **Sobre as fontes:** os pareceristas devem identificar trabalhos publicados relevantes que não foram citados pelos autores. O parecerista deve chamar a atenção do editor sobre qualquer semelhança substancial ou sobreposição entre o manuscrito em questão e qualquer outro *artigo* publicado de que tenha conhecimento pessoal.
- **Divulgação e conflito de interesses:** informações privilegiadas ou ideias obtidas pelo parecerista por meio da leitura dos manuscritos devem ser mantidas em sigilo e não devem utilizadas para proveito pessoal. O parecerista não deve avaliar manuscritos em que tenha conflitos de interesse por questões competitivas, colaborativas ou outros relacionamentos ou ligações com qualquer um dos autores, empresas ou instituições ligadas aos manuscritos.

Deveres dos Autores

- **Normas gerais:** os autores de trabalhos que se referem a pesquisas originais devem apresentar um relato preciso do trabalho realizado, bem como uma discussão objetiva sobre o seu significado. Dados complementares devem ser representados com precisão no artigo. O documento deve conter detalhes suficientes e referências que permitam que outros possam replicar o trabalho. Declarações fraudulentas ou intencionalmente imprecisas constituem um comportamento antiético e são inaceitáveis.

- **Originalidade e plágio:** os autores devem garantir que as obras são inteiramente originais e se eles utilizam o trabalho e/ou textos dos outros que isso seja devidamente citado. Plágio em todas as suas formas constitui um comportamento editorial antiético e é inaceitável.
- **Publicação múltipla ou redundante:** um autor não deve publicar manuscritos que descrevam essencialmente a mesma pesquisa em mais de um periódico. Publicar o mesmo artigo em mais de um periódico sem informar os editores e obter seu consentimento constitui um comportamento editorial antiético e é inaceitável.
- **Sobre as fontes:** o trabalho de outros autores deve sempre ser reconhecido. Os autores devem citar as publicações que foram importantes na determinação da natureza do trabalho relatado. As informações obtidas em particular, como em uma conversa, correspondência, ou discussão com terceiros, não devem ser utilizadas ou relatadas sem a permissão explícita por escrito da fonte. As informações obtidas por meio de serviços confidenciais, tais como arbitragem manuscritos ou pedidos de bolsas, não devem ser utilizadas sem a permissão explícita por escrito do autor do trabalho envolvido nestes serviços.
- **Autoria:** a autoria do trabalho deve ser restrita àqueles que fizeram uma contribuição significativa para a concepção, projeto, execução ou interpretação do estudo relatado. Todos aqueles que fizeram contribuições significativas devem ser listados como coautores. Pessoas que participaram em certos aspectos do projeto de pesquisa devem ser listadas como colaboradores. O autor principal deve garantir que todos os coautores apropriados estejam incluídos no artigo. O autor principal também deve certificar-se que todos os coautores viram e aprovaram a versão final do manuscrito e que concordaram com sua submissão para publicação.
- **Divulgação e conflitos de interesses:** todos os autores devem divulgar no manuscrito qualquer conflito financeiro ou de outra natureza que possa influenciar os resultados ou a interpretação de seu manuscrito. Todas as fontes de apoio financeiro para o projeto devem ser divulgadas.
- **Erros fundamentais em trabalhos publicados:** quando um autor descobre um erro significativo ou imprecisão em seu trabalho publicado é obrigação do autor informar imediatamente o editor da revista ou a Editoria de Periódicos e cooperar com o editor para corrigir o artigo.

Deveres da Editora

Estamos empenhados em garantir que publicidade, reimpressão ou qualquer outra fonte de receita comercial não tenha qualquer impacto ou influência sobre as decisões editoriais.

Nossos artigos são avaliados por pares para garantir a qualidade da publicação científica. Este periódico utiliza o CrossCheck (software antiplágio da CrossRef).

* Esta declaração se baseia nas recomendações da Elsevier e no *Best Practice Guidelines for Journal Editors* do Committee on *Publication Ethics* – COPE.

Author Guidelines

1. Article Submission

Article propositions for publishing on the International Journal of Digital Law must be sent through the electronic submission system (free of cost) and access through login and password. Propositions sent by e-mail will not be accepted. The Journal has the right to accept or reject any originals received, according to its Editorial Board's recommendations, including the inadequacy of the article's theme to the journal's editorial profile, as well as the right to propose modifications.

2. Author Qualification

At least one of the authors must own either a PhD degree or a Doctor of Juridical Science (J.S.D. or S.J.D), Doctor juris (Dr. iur. or Dr. jur.), Doctor of Philosophy (Ph.D.) ou Legum Doctor (LL.D.) degree. This requirement can be relativized, never exceeding 30% of the articles per edition, in exceptional cases of: (i) authors affiliated to foreign institutions; (ii) articles written in English.

3. Originality and exclusivity

Articles for publication in the International Journal of Digital Law must be original and exclusive, except in case of articles written in a foreign language and published outside Brazil. After the publication of the article in this journal, it can also be published in books and compilations, as long as the original publication is mentioned. We ask the authors to commit to not publish the article in other journals or reviews, as well as not to submit it to other journals at the same time.

4. Languages

Articles can be submitted in English, Portuguese, and Spanish.

5. Registration of the metadata in the electronic submission system

5.1. At the time of submission of the article to the electronic system, the metadata fields must be filled in according to these guidelines, under penalty of preliminary rejection of the submission.

5.2. Authors

5.2.1. *First name/Middle name/Last name:* indication of the full name of the author(s) with only the initials of each name in capital letter. In case of articles in co-authorship, the names of all coauthors must be inserted in the system in the order that should appear at the time of publication.

5.2.2. *E-mail:* indication of the e-mail address of the author(s) for contact, which will mandatorily appear in the published version of the article.

5.2.3. *ORCID iD:* indication of the number of the author's ORCID identifier (for further information [click here](#)). The ORCID identifier can be obtained in [ORCID register](#). Authors must have to accept the patterns for presentation of ORCID iD and include the full URL (e.g.: <https://orcid.org/0000-0003-1781-1726>).

5.2.4. *URL:* link to the author's full curriculum. In the case of Brazilian authors, the link to the Lattes Curriculum should be indicated.

5.2.5. Affiliation: indication of the author's main institutional affiliation (or two main affiliations if both of the links with them have the same importance). The main institution is where the author is professor or student, or, in case of not being professor or student anymore, the institution where the authors obtained their major academic title (PhD, J.S.D., LL.M, B.A., etc.). The institution's name must be written in full (not abbreviated) and in the original language of the institution (or in English for non-Latin languages), followed by an indication of the country of origin of the institution between parentheses. If the author is a professor and also a PhD, J.S.D or LL.M candidate in another institution, the main affiliation will be the institution where the author is candidate.

5.2.6. Country: indication of the country of the author's main institutional affiliation.

5.2.7. Bio Statement: indication of the author's abbreviated CV, with the information organized in the following sequence: first, the indication of the institution to which the author is affiliated as a professor; second, between parentheses, the city, state/province (if applicable) and country of the institution; third, indication of academic titles (starting with the highest); fourth, other bonds with scientific associations; fifth, profession; etc.

5.3. Title and Abstract:

5.3.1. Title: title in the language of the article, with only the first letter of the sentence in capital letter.

5.3.2. Abstract: abstract in the language of the article, without paragraph or citations and references, with up to 200 words.

5.4. Indexing:

5.4.1. Keywords: indication of 5 keywords in the language of the article (in lower case and separated by semicolons).

5.4.2. Language: indicate the acronym corresponding to the language of the article (Português=pt; English=en; Español=es).

5.5. Supporting Agencies: articles resulting from funded research projects should indicate in this field the source of funding.

5.6. References: insert the complete list of references cited in the article, with a space of one line between them.

6. Text Presentation and pre-textual elements

6.1. The article must have between 15 and 30 pages (size A4 – 21 cm × 29,7 cm), including introduction, development and conclusion (not necessarily with these titles) and a bibliographic reference list. The maximum number of pages can be relativized in exceptional cases, decided by the Editorial team.

6.2. Edges (margins) must be: top and left with 3 cm, bottom and right with 2 cm.

6.3. The text must use Font Times New Roman, size 12, line spacing 1.5, and spacing 0 pt before and after paragraphs.

6.4. References must use Font Times New Roman, size 10, simple space between lines.

6.5. In the development of the text, the paragraphs must contain decrease of 1.5 cm from the left margin. Titles and subtitles must be aligned with the left margin without decrease.

6.6. The structure should observe the following order:

- 6.6.1.** Title in the article's language, in bold, centralized, with the first letter of the sentence in capital letter.
- 6.6.2.** In case of indicating information related to the article (financing from sponsoring agencies, acknowledgments, translators, etc.), it is necessary to insert a footnote with an asterisk (not number) on the right side of the title in the article's language.
- 6.6.3.** Title in English, with only the first letter in capital letter, in bold and in italic, centralized. In the case of articles written in English, this element must be substituted by the title in Portuguese.
- 6.6.4.** The article must not include the names of the author(s). The information for publication purposes will be taken from the metadata entered by the author(s) in the journal's electronic system at the time of submission.
- 6.6.5.** Abstract in the article's language (font Times New Roman, 12, simples lines, without paragraph or quotations and references, until 200 words), preceded by the word "Abstract" written in the article's language.
- 6.6.6.** Indication of five keywords in the article's language (in lower case and separated by semicolon), preceded by the expression "Keywords" written in the article's language.
- 6.6.7.** Abstract in English (font Times New Roman, 12, simples lines, without paragraph or quotations and references, up to 200 words), preceded by the word "Abstract". In case of articles written in English, this element must be replaced by the abstract ("*resumo*") in Portuguese.
- 6.6.8.** Indication of five keywords in English (in lower case and separated by semicolon), preceded by the expression "Keywords". In case of articles written in English, this element must be replaced by keywords ("*palavras-chave*") in Portuguese.
- 6.6.9.** Table of contents, indicating the titles of the sections and subsections, with progressive numbering in Arabic numbers.
- 6.6.10.** Development of the scientific article: progressive numbering, in Arabic numbers, must be used to make clear the content's systematization.
- 6.6.11.** Bibliographic references list must bring only sources that were really used, located in the end of the article, separated by a simple space, lined to the left margin (no indent).
- 6.6.12.** For other aspects, apply Brazilian technical norms (ABNT NBR 10520:2002 e 14724:2011).
- 6.6.13.** In the case of articles with 4 or more authors, it is necessary to include a footnote indicating the contribution of each one to the article.
- 6.7.** Highlights must be made only in italics, meaning that bold, underlined or caps lock, cannot be used to highlight.
- 6.8.** Images and boards must be inserted in the text, not in the end in form of attachments.

7. Scientific Methodology

7.1. The references of books, chapters in collective books, articles, theses, dissertations/essays, monographs of quoted authors used as base to write the text must be mentioned as a reference on the footnotes, with all the information about the text, according to the Brazilian technical norms (ABNT NBR 6023:2018 – summarized in the item 7.1.3 below), and especially, indicating the page of which the information written on the text was taken, right after the reference.

7.1.1. Book's title (or journal's title) must be highlighted in italics (bold shall not be used for that purpose).

7.1.2. Articles written in the format AUTHOR-YEAR will not be accepted for publishing.

7.1.3. References shall appear as follows:

7.1.3.1. Books:

LAST NAME, Name Middle Name. *Title of the book in italics*: subtitle not in italics. Number of the edition. City: Publisher, Year.

Example:

KEEN, Andrew. *Vertigem digital*: por que as redes sociais estão nos dividindo, diminuindo e desorientando. Trad. Alexandre Martins, Rio de Janeiro: Zahar, 2012. 254p.

7.1.3.2. Chapter in a collective book:

LAST NAME, Name Middle Name. Title of the Chapter not in bold. In: ORGANIZER'S LAST NAME, Name Middle Name; 2ND ORGANIZER'S LAST NAME, Name Middle Name, and so on, separated by semicolon (Org. or Coord.). *Title of the book in italics*: subtitle not in Italics. Number of the edition. City: Publisher, Year. first page-last page [preceded by "p."].

Example:

DOTTA, Alexandre Godoy. Derechos de la Población LGBT+ en Brasil: Vulnerabilidad Social entre Avances y Retrocesos. In: BRAVO, Álvaro Sánchez; CASIMIRO, Ligia Melo de; GABARDO, Emerson. (Org.). *Estado Social Y Derechos Fundamentales en Tiempos de Retroceso*. Sevilha: Ponto Rojo, 2019. p. 203-228.

7.1.3.3. Articles in journals:

LAST NAME, Name Middle Name. Title of the article not in bold. *Title of the journal in italics*, city, volume, number, first page-last page [preceded by "p."], months of publishing [abbreviated with the first three letters of the month followed by dot and separated by a slash]. Year.

Example:

GABARDO, Emerson; SAIKALI, Lucas Bossoni. A prescritibilidade da ação de ressarcimento ao erário em razão de atos de improbidade administrativa. *Revista Jurídica – Unicuritiba*, Curitiba, v. 1, p. 514-543, 2018.

7.1.3.4. Theses of Full Professor contests, Doctoral theses, Master's dissertations/ essays, Undergraduate and Graduate courses monographs:

LAST NAME, Name Middle Name. *Title in italics*: subtitle. City, year. number of pages followed by "f". Kind of the work (Degree obtained with the defense) – Department or Sector, Name of the institution.

Example:

SANTOS, Fábio de Sousa. *Análise Comparada da Competição na Contratação Pública Brasileira e Estadunidense*. Curitiba, 2018. 134f. Dissertação (Mestrado em Mestrado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba: 2018.

7.1.3.5 DOI – Digital object identifier: If the document consulted in the research has the DOI number, it is recommended to include, in a complementary way, the number after the end of each reference. Example:

DOTTA, Alexandre Godoy. Public policies for the assessment of quality of the Brazilian higher education system. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, v. 3, p. 53-69, 2016. DOI. [10.5380/rinc.v3i3.49033](https://doi.org/10.5380/rinc.v3i3.49033).

7.1.3.6. Documents in electronic media: Documents extracted from electronic media must present after the end of each reference the location of the network where it was found and presented as follows. Example:

DIJDL. International Journal of Digital Law. *Regras para a submissão de artigos*. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/about/submissions>. Acesso em: 12 fev. 2020.

7.1.4. The elements of references must observe the following model:

7.1.4.1. Author: LAST NAME in capital letters, comma, Name with the initials in capital letters, Middle Name with the initials in capital letters, followed by a dot.

7.1.4.2. Edition: the information must only be included after the second edition of the book, without ordinal, followed by a dot and “ed.”. Example: 2. ed.

7.1.4.3. Year: it must be written with Arabic numerals, without dot in thousand, preceded by comma, and followed by a dot. Example: 1997.

7.1.5. In case of being impossible to find one of those elements, the absence must be resolved in the following manner:

7.1.5.1. Absence of city: replace for [S.I.].

7.1.5.2. Absence of publisher: replace for [s.n.].

7.1.5.3. Absence of year: the approximated year must be indicated between brackets, followed by a question mark. Example: [1998?].

7.2. The quotations (words, expressions, sentences) must be carefully reviewed by the authors and/or translators.

7.2.1. The direct quotations must follow this pattern: transcription until four lines should fit in the text body, with normal letter, normal spacing and quotation marks.

7.2.2. It is strongly recommended that long textual quotations (more than four lines) are not used. However, if indispensable, they shall constitute an independent paragraph, with 1,5 cm of decrease related to the left margin (justified alignment), with simple lines and font 10. In that situation, quotation marks must not be used.

7.2.3. It is forbidden the use of “op. cit.”, “loc. cit.”, “ibidem” and “idem” in the footnotes. The references in footnote must be complete and written out.

7.2.4. For the mention of authors in the text body, it is forbidden the use of capital letters (e.g. for Name LAST NAME...). In this case all mentions shall be written only with the first letter in capital letter (ex.: for Name Last Name...).

8. Composition

8.1. Apart from having an adequate scientific language for an editorial publication, the text must be reviewed.

8.2. In the case of articles written in Portuguese, the writing must obey the new orthographic rules in force since the promulgation of the Portuguese Language Orthographic Agreement, from January 1st, 2009.

8.3. Citations of texts that precede the Agreement must respect the original spelling.

9. Articles resulted from funded researches

Articles resulted from funded research projects shall indicate in a footnote, located at the end of the article title in the original language, the information related to the research financing.

10. Copyright statement

Authors who publish in this Journal have to agree to the following terms:

10.1. No copyright or any other remuneration for the publication of papers will be due.

10.2. Authors retain copyright and grant the International Journal of Digital Law the right of first publication with the article simultaneously licensed under the [Creative Commons Attribution License](#), which allows sharing the work with recognition of its initial publication in this Journal. Moreover, because of their appearance in this open access Journal, articles are free to use, with proper attribution, in educational and non-commercial applications.

10.3. Authors are allowed and encouraged to post their work online (e.g. in institutional repositories or on their personal webpage) at any point before or during the submission process, as it can lead to productive exchanges, as well as increase the impact and citation of published work (see [The Effect of Open Access](#)).

11. Authors responsibilities

11.1. Authors are responsible for the published content, committing therefore to participate actively in the discussion of the results of their scientific research, as well as the review process and approval of the final version of the work.

11.2. Authors are responsible for the conducting all the scientific research, as well as its results and validity.

11.3. Authors should report the Journal about any conflict of interest.

11.4. Authors are fully and exclusively responsible for the opinions expressed in their articles.

11.5. When submitting the articles, authors recognize that all statements contained in the manuscript are true or based on research with reasonable accuracy.

12. Conflict of interest

The public confidence in the double-blind peer review process and the credibility of published articles depend in part on how conflicts of interest are managed during manuscript writing, peer review and decision making by the editors.

12.1. It is mandatory that the author of the manuscript declares the existence or not of conflicts of interest. Even thinking that there are no conflicts of interest, the author must declare this information in the article submission act, marking that field.

12.2. Conflicts of interest may appear when authors, reviewers or editors have interests that, apparently or not, may influence the development or evaluation of manuscripts.

12.3. When authors submit a manuscript, they are responsible for recognizing and revealing financial or other nature conflicts that may have influenced their work.

12.4. Authors must recognize all the financial support for the work and other financial or personal connections related to the research. The contributions of people who are mentioned in the acknowledgments for their assistance in the research must be described, and its consent to publication should be documented.

12.5. Manuscripts will not be simply dismissed because of a conflict of interest. A statement that there is or not a conflict of interest must be made.

12.6. The ad hoc reviewers must also reveal to editors any conflicts of interest that could influence their opinions about the manuscript and must declare themselves unqualified to review specific documents if they believe that this procedure is appropriate.

In the case of the authors, if there is silence from the peer reviewers about potential conflicts, it will mean that conflicts do not exist.

12.7. If a conflict of interest on the part of the peer reviewers is identified, the Editorial Board will send the manuscript to another ad hoc reviewer.

12.8. If the authors are not sure about what might constitute a potential conflict of interest, they should contact the Journal's Editor-in-Chief.

12.9. In cases in which members of the Editorial Team or some other member publish frequently in the Journal, it will not be given any special or different treatment. All submitted papers will be evaluated by double blind peer review procedure.

13. Other information

13.1. The articles will be selected by the Editor-in-Chief and the Editorial Board of the Journal, which will contact the respective authors to confirm the text reception, and then forward them to the two ad hoc reviewers' analysis.

13.2. The received and not published originals will not be given back.

13.3. Authors have the right to appeal of the editorial decisions.

13.3.1. They will be granted five (5) days from the date of the final decision of the Editorial Board to appeal.

13.3.2. The written appeal must be sent to the e-mail: <journal@nuped.com.br>.

13.3.3. The appeal will be examined by the Editorial Board within thirty (30) days

CONDITIONS FOR SUBMISSIONS

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

1. The contribution is original and unpublished (except in the case of articles in a foreign language published abroad) and it is not being evaluated for publication by another Journal; otherwise, it must be justified in "Comments to the Editor."
2. The submission file is in Microsoft Word, OpenOffice or RTF.
3. URLs for the references have been informed when possible.
4. The text has between 15 and 30 pages (A4 size – 21 cm by 29.7 cm), including the introduction, development, conclusion (not necessarily with these titles) and a list of references; margins used are: left and top of 3 cm and right and bottom of 2 cm; the text is written in Times New Roman format, size 12, line spacing 1.5, and spacing 0 pt. before and after paragraphs; in the footnotes it was used Times New Roman, size 10, 1 pt. spacing; in the text development, paragraphs have an indent of 1.5 cm from the left margin; headings and subheadings are aligned on the left margin; figures and tables are inserted in the text, not in the end of the document as attachments.
5. The text respects the stylistic and bibliographic requirements outlined in the [Author Guidelines](#), on the page About.
6. In case of submission to a section with peer review (e.g.: articles), the instructions available in [Ensuring blind evaluation by peer reviewers](#) have been followed.
7. The author states that, except for the direct and indirect quotations clearly indicated and referenced, the article is of his/her authorship and therefore does not contain plagiarism. And states that he/she is aware of the legal implications of the use of other authors material.

8. The author states that participated in the work enough to make public their responsibility for the content and that all statements contained in the manuscript are true or based on research with reasonable accuracy.
9. The author agrees with the liability policy defined in item 10. Authors responsibilities of the [Author Guidelines](#).

PRIVACY STATEMENT

This journal is committed to ethics and quality in publication, following international patterns of scientific publication. We support standards of expected ethical behavior for all parties involved in publishing in our journal: the author, the journal editor, the peer reviewer and the publisher. We do not accept plagiarism or other unethical behavior. Thus, it follows the guidelines of the [2nd World Conference on Research Integrity](#), Singapore, July 22-24, 2010.

Duties of Editors

- **Publication decision:** The journal's editor is responsible for deciding which of the articles submitted to the journal should be published. The editor is guided by the policies of the journal's editorial board and constrained by such legal requirements as shall then be in force regarding libel, copyright infringement and plagiarism. The editor may consult with editorial board or reviewers in decision making.
- **Fair play:** The editor should evaluate manuscripts for their intellectual content without regard to race, gender, sexual orientation, religious belief, ethnic origin, citizenship, or political philosophy of the authors.
- **Confidentiality:** The editor and any editorial staff must not disclose any information about a submitted manuscript to anyone other than the corresponding author, reviewers, potential reviewers, other editorial advisers, and the publisher, as appropriate.
- **Disclosure and Conflicts of interest:** The editor must not use unpublished information in his/her own research without the express written consent of the author. The editor should recuse him/herself from considering manuscripts in which he/she has conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or (possibly) institutions connected to the papers.
- **Involvement and cooperation in investigations:** The editor should take reasonable responsive measures when ethical complaints have been presented concerning a submitted manuscript or published paper.

Duties of Reviewers

- **Contribution to Editorial Decision:** Peer review assists the editor in making editorial decisions and through the editorial communications with the author may also assist the author in improving the paper.
- **Promptness:** Any selected referee who feels unqualified to review the research reported in a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.
- **Confidentiality:** Any manuscripts received for review must be treated as confidential documents. They must not be shown to or discussed with others.

- **Standards of Objectivity:** Reviews should be conducted objectively and referees should express their views clearly with supporting arguments.
- **Acknowledgement of Source:** Peer reviewers should identify relevant published work that has not been cited by the authors. The peer reviewer should also call to the editor's attention any substantial similarity or overlap between the manuscript under consideration and any other published paper of which they have personal knowledge.
- **Disclosure and Conflicts of Interest:** Privileged information or ideas obtained through peer review must be kept confidential and not used for personal advantage. Reviewers should not consider manuscripts in which they have conflicts of interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the papers.

Duties of Authors

- **Reporting standards:** Authors of reports of original research should present an accurate account of the work performed as well as an objective discussion of its significance. Underlying data should be represented accurately in the paper. A paper should contain sufficient detail and references to permit others to replicate the work. Fraudulent or knowingly inaccurate statements constitute unethical behavior and are unacceptable.
- **Originality and Plagiarism:** The authors should ensure that they have written entirely original works, and if the authors have used the work and/or words of others that this has been appropriately cited or quoted. Plagiarism in all its forms constitutes unethical publishing behavior and is unacceptable.
- **Multiple or Redundant Publication:** An author should not in general publish manuscripts describing essentially the same research in more than one journal or primary publication. To publish the same article in different journals without informing the editors and having their agreement constitute unethical publishing behavior and is unacceptable.
- **Acknowledgement of Sources:** Proper acknowledgment of the work of others must always be given. Authors should cite publications that have been influential in determining the nature of the reported work. Information obtained privately, as in conversation, correspondence, or discussion with third parties, must not be used or reported without explicit, written permission from the source. Information obtained in the course of confidential services, such as refereeing manuscripts or grant applications, must not be used without the explicit written permission of the author of the work involved in these services.
- **Authorship of the Paper:** Authorship should be limited to those who have made a significant contribution to the conception, design, execution, or interpretation of the reported study. All those who have made significant contributions should be listed as co-authors. Where there are others who have participated in certain substantive aspects of the research project, they should be acknowledged or listed as contributors. The corresponding author should ensure that all appropriate co-authors and no inappropriate co-authors are included on the paper, and that all co-authors have seen and approved the final version of the paper and have agreed to its submission for publication.

- **Disclosure and Conflicts of Interest:** All authors should disclose in their manuscript any financial or other substantive conflict of interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript. All sources of financial support for the project should be disclosed.
- **Fundamental errors in published works:** When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published work, it is the author's obligation to promptly notify the journal editor or publisher and cooperate with the editor to retract or correct the paper.

Duties of the Publisher

We are committed to ensuring that advertising, reprint or other commercial revenue has no impact or influence on editorial decisions.

Our articles are peer reviewed to ensure the quality of scientific publishing and we are also users of CrossCheck (CrossRef's plagiarism software).

* This statement is based on Elsevier recommendations and COPE's Best Practice Guidelines for Journal Editors.