



**Universidade de Brasília – UnB**

**Faculdade de Direito**

**Programa de Pós-Graduação**

**EDUARDO ANDRÉ CARVALHO SCHIEFLER**

**CONTROLE DAS COMPRAS PÚBLICAS, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o paradigma da administração pública digital e os  
sistemas inteligentes na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos**

**Brasília**

**2021**

**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade de Direito**  
**Programa de Pós-Graduação**

**EDUARDO ANDRÉ CARVALHO SCHIEFLER**

**CONTROLE DAS COMPRAS PÚBLICAS, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: o paradigma da administração pública digital e os sistemas inteligentes na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito, desenvolvida sob a orientação do Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto e sob a coorientação do Prof. Dr. José Sérgio da Silva Cristóvam.

**Brasília**  
**2021**

**Universidade de Brasília – UnB**  
**Faculdade de Direito**  
**Programa de Pós-Graduação**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito. Após a sessão pública de defesa desta dissertação, o candidato foi considerado **APROVADO** pela banca examinadora.

**Nome:** Eduardo André Carvalho Schiefler

**Título:** Controle das Compras Públicas, Inovação Tecnológica e Inteligência Artificial: o paradigma da administração pública digital e os sistemas inteligentes na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto  
Orientador – Presidente – UnB

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Sérgio da Silva Cristóvam  
Coorientador – UFSC

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Amanda Flávio de Oliveira  
Membra – UnB

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Justino de Oliveira  
Membro – USP e IDP

Brasília, 18 de outubro de 2021.

## AGRADECIMENTOS

A entrega desta dissertação de Mestrado em Direito pela Universidade de Brasília – UnB representa um momento muito especial para mim. Não apenas porque significa o encaminhamento final de mais uma etapa da minha vida acadêmica, mas também a coroação de um período árduo, de crescimento profissional e, principalmente, de muito amadurecimento pessoal. A conclusão desta pesquisa, que se iniciou no ano de 2019 e conviveu com as dificuldades, as incertezas e as tristezas da pandemia de Covid-19, somente se tornou possível em razão das pessoas que me acompanharam no caminho e que me deram todo o suporte necessário para superar mais este desafio, a quem agradeço imensamente:

À minha mãe Adriana e ao meu pai Rui, pelo amor incondicional, carinho, apoio e dedicação absoluta que sempre entregaram para construir a nossa família, e ao Wagner e à Raquel, que a completam. À minha irmã Catarina e aos meus irmãos Ricardo e Gustavo, pela nossa união genuína, pelo nosso amor eterno e por todo o apoio; é uma felicidade imensa e um orgulho estar ao lado de vocês por toda a vida. À Fernanda e à Aurora, minha sobrinha amada, que diariamente nos brinda com preciosidades e nos proporciona os sentimentos de amar e de cuidado.

Aos meus avós Maria Luiza, Almir, Míriam e Marcos (*in memoriam*), por todo o amor, zelo e ensinamentos que proporcionam a nossa grande família, da qual eu tenho imenso orgulho e alegria de pertencer; dedico a vocês este trabalho. Aos tios e às tias, aos primos e às primas, cuja quantidade é diretamente proporcional ao carinho compartilhado.

À Isabella, minha companheira de vida, que acompanhou de perto todo o desenvolvimento do trabalho, pelo incentivo, pelo amor, pelo carinho, pelo companheirismo, pela paciência e pela compreensão neste período, em que muitas vezes ficamos afastados da companhia um do outro, mas jamais dos nossos melhores pensamentos. À Isadora e à Iarema, pelo convívio próximo desde o ano de 2016, sempre com carinho, respeito e amor.

Ao Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto, orientador deste trabalho, por todos os ensinamentos, entusiasmo, compreensão, apoio, acolhimento e dedicação que foram imprescindíveis por tornar esta pesquisa possível, e especialmente por me abrir as portas ao instigante universo da inteligência artificial, tema inovador e disruptivo. Ao Prof. Dr. José Sérgio da Silva Cristóvam, coorientador deste trabalho, pela essencialidade das indicações de pesquisa e pela precisão de seus apontamentos, que engrandeceram substancialmente a pretendida relação entre Direito Administrativo e inteligência artificial.

Ao Prof. Dr. Gustavo Henrique Justino de Oliveira, por todos os ensinamentos proporcionados pelas suas produções em Direito Administrativo, que influenciaram direta e indiretamente o desenvolvimento deste trabalho. Estendo os agradecimentos à Prof<sup>a</sup>. Dra. Amanda Flávio de Oliveira, por prontamente ter aceitado integrar a banca examinadora.

Aos grandes amigos Pedro e Jessica, pela amizade verdadeira e pelo companheirismo autêntico, que se iniciaram no período da graduação em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e se fortalecem diariamente. Como sabem, a nossa amizade é eterna e eu tenho muito orgulho disso.

Aos queridos amigos do escritório Schiefler Advocacia, com quem tenho o prazer de exercer a função de advogado que tanto me orgulha e que nos exige dedicação. Compartilhar a rotina diária com vocês é incrível.

Ao Grupo de Pesquisa em Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial – DRIA, da Universidade de Brasília – UnB, por ter sido responsável por me inserir nas discussões sempre pertinentes sobre inteligência artificial, de forma acolhedora e engrandecedora. Ao Grupo de Estudos em Direito Público – GEDIP, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, pela perenidade dos aprendizados que tive acesso durante os nossos encontros e discussões.

À Roberta, à Fernanda e à Ana Luisa, por toda a parceria durante o período da pesquisa no Mestrado da Universidade de Brasília – UnB, que juntamente com o Prof. Dr. Fabiano Hartmann Peixoto e com a Prof<sup>a</sup>. Debora Bonat tornaram esta jornada muito mais proveitosa e divertida.

A todos os amigos e colegas, aos quais peço desculpas por não os mencionar nominalmente, por receio de ser injusto, mas a quem tive, tenho e terei a felicidade de compartilhar bons momentos, sempre.

Está quase no fim... O navio não vai agüentar esta vida, comandante. É melhor se preparar, pois é só uma questão de tempo. Ainda pode levar meses, só algumas semanas, ou mesmo dias... mas o que o gelo prende, o gelo não larga mais.  
(Sir Ernest Shackleton)

## RESUMO

O presente trabalho tem por tema a diretriz de incentivo à inovação no âmbito da administração pública brasileira, o advento da Lei nº 14.133/2021, conhecida como a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, o paradigma da administração pública digital e o desenvolvimento e a utilização de inteligência artificial como ferramenta de apoio à atividade de controle interno, externo e social das compras públicas. Como objetivo geral, busca-se investigar as transformações trazidas pela Nova Lei de Licitações e a sua relação com o paradigma da administração pública digital, que se adequa à realidade tecnológica do século XXI e faz uso de processos administrativos eletrônicos e das tecnologias mais modernas, como a inteligência artificial, para exercer as funções constitucionais que lhe cabem. Mais especificamente, o objetivo é explorar os sistemas inteligentes como uma inovação tecnológica destinada ao apoio do controle interno, externo e social das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações, analisar as iniciativas já existentes no âmbito do poder público e da sociedade, bem como avaliar as potencialidades proporcionadas pela criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP ao processo de desenvolvimento e de utilização da inteligência artificial para fins de controle. Ao estruturar a pesquisa, utilizou-se o método dedutivo, tendo como principal estratégia a pesquisa documental e bibliográfica, a partir de fontes primárias e secundárias. A dissertação é desenvolvida em três capítulos. No primeiro capítulo são enfrentados a diretriz de incentivo à inovação no ordenamento jurídico brasileiro e o advento da Nova Lei de Licitações, com a análise das contratações públicas como instrumento de indução de potenciais práticas e comportamentos no poder público e na sociedade, do dever da administração pública brasileira de incentivar a inovação e da finalidade da Nova Lei de Licitações de modernizar o regime jurídico de contratações públicas. No segundo capítulo, é abordada a inteligência artificial como aposta de inovação tecnológica no modelo de administração pública digital, com ênfase no paradigma do governo digital, reforçado pela Lei nº 14.129/2021, conhecida como Lei do Governo Digital, na inteligência artificial e seus conceitos básicos e nas regras e princípios que devem ser respeitados quando do uso de sistemas inteligentes pela administração pública. Por último, no terceiro capítulo, são abordados a inteligência artificial e o controle das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações, com a análise dos portais eletrônicos e da disponibilização de dados estruturados, do controle na era digital e da inteligência artificial como ferramenta de apoio ao controle, destacando as iniciativas de controle interno, externo e social já existentes no âmbito do poder público e da sociedade, e ressaltando a função do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP como o *locus* ideal para o desenvolvimento e a utilização desta tecnologia. Conclui-se que a inteligência artificial encontrará na Nova Lei de Licitações e no PNCP um ambiente propício para ser desenvolvida e utilizada pela administração pública e pela sociedade brasileiras, em razão da tendência de que as informações públicas e de relevância para o controle das compras públicas estejam mais centralizadas, estruturadas, organizadas e acessíveis ao público, o que facilita a implementação desta tecnologia e se alinha aos modelos de administração pública digital e de governo como plataforma de dados.

**Palavras-chave:** Nova Lei de Licitações. Contratações Públicas. Controle da Administração Pública. Inovação. Inteligência Artificial. Direito e Tecnologia. Portais Eletrônicos. Dados Públicos.

## ABSTRACT

This study aims to analyze the guideline for incentive to innovation within the Brazilian public administration - Law No. 14.133/2021 - also known as the New Bidding Law, the paradigm of digital public administration and the development and use of artificial intelligence as a support tool for the internal, external and social control activity of public procurement. As a general objective, this study seeks to investigate the transformations brought by the New Bidding Law and its relation with the paradigm of digital public administration, which fits the technological reality of the 21st century and the uses electronic administrative processes as well as other modern technologies, such as artificial intelligence, to perform constitutional duties. More specifically, the objective is to explore smart systems as a technological innovation aimed at supporting the internal, external and the social control related to public procurement based on the New Bidding Law, analyzing existing initiatives in use by the public administration and society, as well as to evaluate the potential offered by the creation of the National Public Contracting Portal (PNCP) to the process of development and use of artificial intelligence for control purposes. When structuring the research, the deductive method was used, having as main tool the documentary and bibliographic research towards primary and secondary sources. The study is developed in three chapters. The first chapter addresses the innovation incentive guideline within the Brazilian legal system and the advent of the New Bidding Law, which includes the analysis of public contracts as an instrument for inducing potential practices and behaviors in the government and in society, and the obligation of the Brazilian public administration to encourage innovation and the purpose of the New Bidding Law to modernize the legal regime for public procurement. In the second chapter, artificial intelligence is addressed as a bet for technological innovation in the digital public administration model, with an emphasis on the paradigm of digital government, reinforced by Law No. 14.129/2021, also known as the Digital Government Law, on the artificial intelligence and its basic concepts, and on the principles and rules that must be respected when using intelligent systems by the public administration. In the third chapter, artificial intelligence and control of public purchases based on the New Bidding Law are addressed, which includes the analysis of electronic portals and the availability of structured data, control in the digital age and artificial intelligence as a support for control, highlighting the internal, external and social control initiatives in use by the government and society, and the role of the PNCP as the ideal locus for the development and use of this technology. It is concluded that artificial intelligence finds in the New Bidding Law and in the PNCP a favorable environment to be developed and used by the Brazilian public administration and society, due to the tendency that relevant public information for the control of public procurement is more centralized, organized and accessible to the public, which facilitates the implementation of this technology and aligns with the models of digital public administration and government as a data platform.

**Keywords:** New Bidding Law. Public Contracting. Control of Public Administration. Innovation. Artificial Intelligence. Law and Technology. Electronic Portals. Public Data.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense – AMESC  
Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID  
Building Information Modelling – BIM  
Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – Ceis  
Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep  
Conselho Nacional de Justiça – CNJ  
Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito – CONPEDI  
Contrato de Impacto Social – CIS  
Controladoria-Geral da União – CGU  
Cota para Exercício da Atividade Parlamentar – CEAP  
Escola Nacional de Administração Pública – Enap  
Faculdade LatinoAmericana de Ciências Sociais – Flacso  
Ferramenta de Análise de Risco de Obras – FARO  
Finanças do Brasil – Finbra  
Grupo Independente de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial – GPAN IA  
Índice de Efetividade da Gestão Estadual – IEG-E  
Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEG-M  
Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação – ICT  
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea  
Instituto Nacional do Seguro Social – INSS  
Inteligência Artificial – IA  
Internet Protocol – IP  
Laboratório de Inovação em Governo – GNova  
Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro – LINDB  
Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD  
Open Government Partnership – OGP  
Optical Character Recognition – OCR  
Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE  
Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP  
Produto Interno Bruto – PIB  
Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Brasília – PPGD/UnB  
Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC

Robotic Process Automation – RPA

Sistema Auditoria Eletrônica do Estado de São Paulo – Audep

Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Siconfi

Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG

Sistema Único de Saúde – SUS

Supremo Tribunal Federal – STF

Tribunal de Contas da União – TCU

Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP

Tribunal de Contas do Estado do Paraná – TCE/PR

Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro – TCM/RJ

Unidades Administrativas de Serviços Gerais – UASGs

Universidade de Brasília – UnB

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Compras governamentais do Brasil (2006-2017).....	25
Tabela 2 – Painel de Compras Públicas do Governo Federal (2016 e 2020) .....	30
Tabela 3 – Categorias de princípios e diretrizes da Lei do Governo Digital.....	85
Tabela 4 – Acesso à internet e satisfação com os serviços digitais.....	87
Tabela 5 – Os 10 passos para a transformação digital.....	94
Tabela 6 – Os mitos e as regras da inteligência artificial .....	112
Tabela 7 – Iniciativas de sistemas de inteligência artificial .....	176

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1 O ADVENTO DA NOVA LEI DE LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS E O INCENTIVO À INOVAÇÃO NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA .....</b>	<b>21</b>
1.1 CONTRATAÇÕES PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE INDUÇÃO DE PRÁTICAS E COMPORTAMENTOS.....	22
1.1.1 Estado brasileiro como contratante de bens e serviços .....	22
1.1.2 Contratação pública como indutor de práticas e comportamentos: quando o público encontra o privado .....	26
1.1.3 A relevância da abordagem de contratações públicas e inovação para o Direito Administrativo .....	33
1.2 INCENTIVO À INOVAÇÃO PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA	37
1.2.1 O incentivo à inovação no ordenamento jurídico constitucional e infraconstitucional brasileiro .....	37
1.2.2 O que é inovação para o contexto da administração pública brasileira?.....	44
1.2.3 O dever de incentivar a inovação frente à discricionariedade administrativa dos gestores públicos .....	47
1.3 NOVA LEI DE LICITAÇÕES: MODERNIZAÇÃO DO REGIME JURÍDICO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS .....	56
1.3.1 Nova Lei de Licitações e o incentivo à inovação como objetivo do processo de contratação pública .....	56
1.3.2 Inovação tecnológica na Nova Lei de Licitações .....	60
1.3.2.1 Processo administrativo eletrônico como regra nas contratações públicas .....	62
1.3.2.2 Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.....	65
1.3.2.3 Diálogo competitivo e a contratação de soluções tecnológicas .....	68
1.3.3 O digital se impõe: a aproximação da atividade administrativa de compras públicas ao paradigma da administração pública digital .....	72
1.4 CONCLUSÃO PARCIAL DO CAPÍTULO.....	75

<b>2</b>	<b>INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO MODELO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIGITAL: A APOSTA NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....</b>	<b>78</b>
2.1	PARADIGMA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIGITAL.....	79
2.1.1	Lei do Governo Digital: o aumento da eficiência por meio da digitalização da administração pública e da utilização de dados.....	79
2.1.2	A imprescindibilidade de rotinas digitais para conferir efetividade à administração pública digital: o passo a passo para a transformação administrativa .....	90
2.1.3	Processo administrativo eletrônico em favor da sociedade: eficiência, transparência e controle da administração pública .....	94
2.2	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEUS CONCEITOS BÁSICOS.....	99
2.2.1	O que é inteligência artificial? .....	100
2.2.2	Como a inteligência artificial funciona? .....	103
2.2.3	Cuidado com os mitos e lembre-se das regras.....	109
2.3	O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.	112
2.3.1	A adequação entre o uso de inteligência artificial e o desempenho da função administrativa .....	113
2.3.2	Os princípios e os parâmetros éticos para o desenvolvimento e para o uso de inteligência artificial pela administração pública: os desafios do <i>black box</i> e do enviesamento algorítmico.....	119
2.3.3	Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial .....	126
2.4	CONCLUSÃO PARCIAL DO CAPÍTULO.....	132
<b>3</b>	<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CONTROLE DAS COMPRAS PÚBLICAS NA NOVA LEI DE LICITAÇÕES.....</b>	<b>135</b>
3.1	PORTAIS ELETRÔNICOS E DADOS ESTRUTURADOS COMO SUPORTE PARA A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	136
3.1.1	O processo de estruturação de dados e os sistemas de inteligência artificial .....	137
3.1.2	O modelo de governo como plataforma de dados e a concretização do dever de transparência ativa na administração pública.....	140
3.1.3	Portais eletrônicos e disponibilização de dados estruturados pela administração pública: as funcionalidades proporcionadas pela inteligência artificial .....	150

3.2 A ERA DIGITAL E OS SEUS IMPACTOS NA ATIVIDADE DE CONTROLE DAS COMPRAS PÚBLICAS: A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM PROL DA FISCALIZAÇÃO .....	155
3.2.1 Controle interno, externo e social das compras públicas: uma questão de democracia e de liberdade individual perante o Estado .....	156
3.2.2 Controle das compras públicas na era digital.....	162
3.2.3 O uso de sistemas de inteligência artificial em prol do controle das compras públicas.....	169
3.3 NOVA LEI DE LICITAÇÕES E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO AO CONTROLE DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS .....	177
3.3.1 O controle na Nova Lei de Licitações: o que esperar da inteligência artificial?.	178
3.3.2 A inteligência artificial e as três linhas de defesa que subordinam as contratações públicas.....	182
3.3.3 Portal Nacional de Contratações Públicas: o <i>locus</i> ideal para o desenvolvimento e a utilização de sistemas inteligentes de controle .....	187
3.4 CONCLUSÃO PARCIAL DO CAPÍTULO.....	191
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>196</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>204</b>

## INTRODUÇÃO

A presente dissertação de Mestrado em Direito, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade de Brasília (PPGD/UnB), tem por tema central a abordagem do controle das compras públicas sob a óptica da inovação tecnológica e da inteligência artificial, levando-se em conta o paradigma da administração pública digital e os sistemas inteligentes na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, conhecida como *Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos* ou apenas como *Nova Lei de Licitações*.

A Lei nº 14.133/2021 (*Nova Lei de Licitações*) foi aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pela Presidência da República com o objetivo de modernizar e consolidar o regime jurídico brasileiro de contratações públicas, tornando-o mais compatível com as necessidades administrativas e da sociedade. Trata-se de uma norma recente e relevante, que impacta profundamente a atividade da administração pública<sup>1</sup>, a prestação de serviços públicos à sociedade e o exercício das funções de controle interno, externo e social, e que traz diversas regras transformadoras dos procedimentos de compras públicas, prezando pela inovação nesta atividade administrativa.

A sua importância também decorre do fato de que a existência de um diploma normativo sobre licitações e contratos administrativos é imprescindível para o bom desempenho efetivo da função administrativa, sobretudo quando adota práticas e diretrizes modernas e contemporâneas. É, pois, por intermédio de regras desta natureza, legalmente previstas, que, visando ao atendimento de uma necessidade anteriormente verificada, a administração pode adquirir e alienar bens, assim como contratar obras e serviços de engenharia e arquitetura, serviços técnico-profissionais e, também, soluções tecnológicas.

A nova legislação editada é, portanto, uma norma com ampla incidência na atividade administrativa diária e com íntimo relacionamento com a sua função constitucional. Pela sua importância, atualidade, relevância e, principalmente, influência à ciência do Direito Administrativo, a Nova Lei de Licitações (*Lei nº 14.133/2021*) foi selecionada como objeto de estudo deste trabalho, em conjunto com o paradigma da administração pública digital e o uso

---

<sup>1</sup> Neste trabalho, adotou-se a definição trazida pela Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 6º, III, segundo o qual Administração Pública é a “administração direta e indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, inclusive as entidades com personalidade jurídica de direito privado sob controle do poder público e as fundações por ele instituídas ou mantidas”. Entretanto, para fins de facilitar a leitura e focar no seu objeto, a redação deste texto não considerou as possíveis divergências conceituais entre Administração, Administração Pública, administração e administração pública, tendo adotado o termo “administração pública” de uma forma geral. Nas situações em que uma definição mais específica se fez necessária, o termo está devidamente acompanhado de elementos suficientes para a sua compreensão.

de ferramentas de inteligência artificial em benefício das atividades de controle interno, externo e social das compras públicas.

A propósito, não se olvida que a sua antecessora, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993,<sup>2</sup> tenha sido por um longo período objeto de críticas pelos operadores jurídicos (*fossem eles advogados, agentes públicos ou integrantes de órgãos de controle*). Havia, rotineiramente com razão, fundamentos razoáveis nas observações feitas, dado que muitas disposições da Lei nº 8.666/1993 foram construídas com base em um projeto de administração pública analógica e verticalizada, da última década do século passado, com procedimentos rígidos, burocráticos e presenciais.

O texto da Nova Lei de Licitações, por sua vez, desenvolveu-se sob uma outra óptica administrativa, mais inovadora e inscrita às novas tecnologias e à era digital, as quais permitem a atuação administrativa e de controle por intermédio de processos administrativos eletrônicos cujas informações estão (*ou deveriam estar*) disponibilizadas na internet. Um exercício simples de pesquisa de termos é o suficiente para, ao menos, indicar a mudança de postura da norma que rege as contratações públicas brasileiras: enquanto na Nova Lei de Licitações existem 48 (quarenta e oito) termos que envolvem o radical *eletrônico(a)*, inexistente qualquer menção no texto<sup>3</sup> da Lei nº 8.666/1993.

O ponto é que a Nova Lei de Licitações causa transformação significativa sobre uma área sensível da administração pública, a qual é historicamente percebida como burocrática e analógica. Com efeito, as disposições previstas pela Nova Lei de Licitações tornam o poder público mais alinhado ao modelo de administração pública digital, cujos elementos também foram recentemente positivados no ordenamento jurídico por intermédio da Lei nº 14.129/2021 (*Lei do Governo Digital*).

Com essa nova visão realista de mundo e a exaltação expressa do incentivo à inovação (*contido no artigo 11 da Nova Lei de Licitações*), a administração pública e a sociedade brasileiras poderão se beneficiar do que a tecnologia (*em especial a inteligência artificial*) tem a oferecer no âmbito das licitações e contratos administrativos, particularmente em relação às

---

<sup>2</sup> A Lei nº 8.666/1993, com exceção dos seus artigos 89 a 108, permanece vigente e somente será integralmente revogada após decorridos dois anos da publicação da Lei nº 14.133/2021, nos termos do artigo 193, II, da Nova Lei de Licitações, o que ocorrerá em abril de 2023.

<sup>3</sup> O texto original e o texto atual da Lei nº 8.666/1993, mesmo após as alterações legislativas, não possuem nenhum termo que envolva o radical *eletrônico(a)*, com exceção do período de vigência da Medida Provisória nº 896, de 6 de setembro de 2019, que dispôs sobre a forma de publicação dos atos da administração pública. Contudo, a Medida Provisória não foi convertida em lei e teve a sua vigência encerrada no dia 16 de fevereiro de 2020, razão pela qual os seus efeitos não mais persistem.



atividades de controle empreendidas por órgãos de controle (*internos e externos*) e pela própria sociedade (*controle social*).

Particularmente, a abordagem sobre a inteligência artificial é relevante porque se trata de uma tecnologia com potencial disruptivo, capaz de analisar um grande volume de dados e de correlacioná-los de acordo com a similaridade de diversas características encontráveis. Esta funcionalidade se torna essencial diante de um cenário como o da administração pública brasileira, em que existe um grande volume de informações públicas passíveis de serem processáveis por máquina, relacionadas com a gestão da coisa pública, a prestação de serviços públicos e a aquisição de bens e serviços. Nesse sentido, a inteligência artificial pode trazer celeridade e efetividade para a atividade de controle empreendida pelo próprio poder público ou por cidadãos.

A partir deste contexto introdutório sobre o surgimento da Nova Lei de Licitações e do impacto trazido ao modelo anterior de contratações públicas, especialmente no tocante às atividades de controle, bem como sobre a inteligência artificial e as suas possibilidades, foram formulados os seguintes problemas centrais que conduziram a pesquisa desenvolvida neste trabalho:

1. Em que medida a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos está relacionada ao incentivo à inovação no contexto da administração pública brasileira e ao modelo de administração pública digital?

2. A Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos está alinhada à utilização de inteligência artificial nos processos administrativos como ferramenta de apoio à atividade de controle da administração pública brasileira?

3. De que forma os sistemas de inteligência artificial podem ser utilizados em prol do controle interno, externo e social das contratações públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações?

Por sua vez, os problemas centrais conduziram à formulação das seguintes hipóteses básicas:

1. Em consonância com a Constituição de 1988 e outras normas infraconstitucionais, a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos prevê expressamente o incentivo à inovação como objetivo a ser perseguido por seus processos de contratações públicas, de modo que os seus dispositivos absorvem esta diretriz e se posicionam em favor dos processos administrativos eletrônicos e do modelo de administração pública digital.

2. Considerando-se a preferência legislativa pela tramitação eletrônica dos seus processos administrativos de compras públicas, a criação do Portal Nacional de Contratações

Públicas – PNCP e a autorização expressa de adoção de recursos de tecnologia da informação voltados ao controle, a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos proporciona um ambiente adequado ao desenvolvimento e à utilização de ferramentas de inteligência artificial com vistas a auxiliar o exercício da atividade de controle da atuação administrativa.

3. A Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos obriga a centralização, em portal eletrônico, de diversas informações relevantes à atividade de controle das compras públicas, em formato de dados abertos, o que permite aos órgãos de controle e à sociedade brasileira o acesso livre ou facilitado de dados estruturados processáveis por sistemas de inteligência artificial.

Como objetivo geral deste trabalho, busca-se investigar as transformações trazidas pela Nova Lei de Licitações e a sua relação com o paradigma da administração pública digital, que preza pela inovação e está adequado à realidade tecnológica do século XXI, fazendo uso de processos administrativos eletrônicos e das tecnologias mais modernas (*como a inteligência artificial*) para exercer as funções constitucionais que lhe cabem.

Mais especificamente, os objetivos são (i) explorar os sistemas inteligentes como uma inovação tecnológica destinada ao apoio do controle interno, externo e social das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações; (ii) analisar as iniciativas de controle administrativo já existentes no âmbito do poder público e da sociedade; e (iii) avaliar as potencialidades proporcionadas ao processo de desenvolvimento e de utilização da inteligência artificial para fins de controle em razão da criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP e da estipulação dos processos administrativos eletrônicos como regra.

O método de abordagem utilizado para a estruturação da presente pesquisa de dissertação é o dedutivo, enquanto o método de procedimento de pesquisa é o monográfico. A técnica de pesquisa utilizada é majoritariamente documental e bibliográfica, a partir de fontes primárias e secundárias.

Nesse sentido, o trabalho está estruturado em três capítulos, sendo que o primeiro capítulo, denominado “O advento da Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos e o incentivo à inovação no contexto da administração pública brasileira”, abordará (i) as contratações públicas como instrumento de indução de potenciais práticas e comportamentos, iniciando pela visão do Estado brasileiro como contratante de bens e serviços e a contratação pública como ferramenta de indução, dada a imprescindível relação público-privada para o exercício das funções constitucionais da administração pública, assim como a relevância da abordagem de contratações públicas e inovação para o Direito Administrativo. Em seguida, será analisado (ii) o incentivo à inovação pela administração pública brasileira, com a identificação

do incentivo à inovação no ordenamento jurídico constitucional e infraconstitucional, do que é considerado inovação no contexto do poder público e do dever de incentivar a inovação frente à discricionariedade administrativa dos gestores públicos. Por fim, será explorada (iii) a Nova Lei de Licitações e a modernização do regime jurídico de contratações públicas, para ressaltar a instituição do incentivo à inovação como objetivo do processo de contratação pública, além da inovação tecnológica incorporada à própria sistemática das contratações públicas (*a exemplo da previsão do processo administrativo eletrônico como regra nas compras públicas, da criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP e da nova modalidade de licitação “diálogo competitivo” para a contratação de soluções tecnológicas*) e da aproximação da atividade administrativa ao paradigma da administração pública digital.

No segundo capítulo, intitulado “Inovação tecnológica no modelo de administração pública digital: a aposta na inteligência artificial”, será abordado (i) o paradigma da administração pública digital, enfatizando-se a recém-editada Lei do Governo Digital (*Lei nº 14.129/2021*) e a sua finalidade de aumentar a eficiência administrativa por intermédio da digitalização e da utilização de dados, assim como a imprescindibilidade de rotinas digitais para conferir efetividade à administração pública digital e os benefícios que o processo administrativo eletrônico traz à eficiência, à transparência e ao controle da administração pública. Em seguida, será introduzido (ii) o tema da inteligência artificial e dos seus conceitos básicos, com destaque aos conceitos básicos da inteligência artificial, como ela funciona e os cuidados que se deve ter com os mitos e as suas regras. Finalmente, será enfrentada (iii) a questão do uso de inteligência artificial pelo poder público, para defender a adequação entre a sua utilização e o desempenho da função administrativa, os princípios e os parâmetros éticos que devem ser respeitados nos processos de desenvolvimento e de aplicação da inteligência artificial (*especialmente em razão dos desafios trazidos pelo fenômeno do black box e pelo risco de enviesamento algorítmico*), assim como a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA, desenvolvida recentemente pelo Governo Federal.

No terceiro e último capítulo, intitulado “Inteligência artificial e controle das compras públicas na Nova Lei de Licitações”, serão destacados (i) a função dos dados estruturados, disponibilizados em portais eletrônicos, como suporte para os sistemas de inteligência artificial, a importância do processo de estruturação de dados, o modelo de governo como plataforma e a concretização do dever de transparência ativa na administração pública, bem como as funcionalidades disponibilizadas pela inteligência artificial no contexto dos portais eletrônicos e dos dados estruturados. Também será abordada (ii) a era digital e os seus impactos na atividade de controle das compras públicas, tendo em vista a utilização de inteligência artificial

em prol da fiscalização, com ênfase no controle interno, externo e social das contratações públicas como uma questão de democracia e de liberdade individual perante o Estado, no controle das compras públicas na era digital e no uso efetivo de sistemas de inteligência artificial (*com exemplos atuais de ferramentas que estão sendo utilizadas no Brasil*). Para encerrar, será explorada (iii) a relação entre a Nova Lei de Licitações e o uso de inteligência artificial como ferramenta de apoio ao controle das contratações públicas, versando sobre o que esperar desta tecnologia no âmbito do controle e a sua relação com as três linhas de defesa que subordinam as contratações públicas, assim como destacando o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP como o *locus* ideal para o desenvolvimento e a utilização de sistemas inteligentes voltados ao controle das compras públicas.

Por fim, destaca-se que um dos propósitos que motivaram o desenvolvimento deste trabalho foi a pretensão de conhecer e tornar mais compreensível a relação existente entre o Direito Administrativo do século XXI e a inteligência artificial, especialmente no que toca às licitações e aos contratos administrativos. Desde já, informa-se que não se almeja exaurir a temática ou abordar os sistemas inteligentes com o viés da ciência da computação, mas descomplicá-los ao operador jurídico que não é especialista em tecnologia, ao gestor público que possui interesse em inovar na administração pública e, certamente, ao cidadão que quer entender melhor o Direito Administrativo e as formas de controle das compras públicas típicas de uma era digital.

# **1 O ADVENTO DA NOVA LEI DE LICITAÇÕES E CONTRATOS ADMINISTRATIVOS E O INCENTIVO À INOVAÇÃO NO CONTEXTO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA**

A Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, surgida no mundo jurídico como a Lei nº 14.133/2021, regulamenta uma função essencial para o desempenho da atuação administrativa no Brasil, que é a de contratar os bens e os serviços necessários para a prestação dos serviços públicos à sociedade.

Em razão da sua importância e de suas características quantitativas, qualitativas e financeiras, observam-se as compras públicas como instrumentos potenciais de indução de práticas e comportamentos nos âmbitos administrativo e particular. Mais do que isso, considerando que o incentivo à inovação é um dever imposto pelo ordenamento jurídico ao Estado brasileiro, entende-se que andou bem a Nova Lei de Licitações ao tratar do tema e privilegiar o uso de processos administrativos eletrônicos em detrimento dos procedimentos analógicos, típicos do regime jurídico de contratações públicas anterior.

Com efeito, praticamente toda e qualquer função desempenhada pela administração pública envolve, em algum momento, a contratação de bens e serviços. Não sem motivo, tem-se que as compras públicas representam um percentual significativo do Produto Interno Bruto – PIB brasileiro, evidenciando a função das contratações públicas como instrumento de indução de práticas e comportamentos administrativos e da sociedade. Esta circunstância, alinhada com o dever de incentivo à inovação, apresentado expressamente como objetivo dos processos de compras públicas na Nova Lei de Licitações, reforça a pertinência da abordagem do tema neste trabalho.

Nesse sentido, adiante serão exploradas (i) a atuação do Estado brasileiro como contratante de bens e serviços, a função das contratações públicas como instrumento de indução de práticas e comportamentos na sociedade brasileira e a relevância da inovação para a ciência do Direito Administrativo; (ii) as disposições sobre o incentivo à inovação pela administração pública brasileira no ordenamento jurídico constitucional e infraconstitucional, bem como os desafios dos gestores públicos frente à discricionariedade administrativa de inovar; (iii) o incentivo à inovação como um dos objetivos visados pelo processo de contratação pública na Nova Lei de Licitações, corporificado mediante previsões que inserem a tecnologia no centro da atividade contratual da administração pública; e (iv) a imposição da realidade das tecnologias digitais sobre a administração pública, de maneira que a Nova Lei de Licitações surge como

um marco jurídico com pretensão de aproximar a atividade administrativa ao paradigma da administração pública digital.

## 1.1 CONTRATAÇÕES PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE INDUÇÃO DE PRÁTICAS E COMPORTAMENTOS

Como introdução à temática que será abordada neste trabalho, indica-se o processo de contratação pública como instrumento de indução de potenciais práticas e comportamentos da atividade administrativa e, também, dos agentes econômicos<sup>4</sup>.

Diante de um cenário de inovação e de desenvolvimento tecnológico capaz de trazer benefícios ao desempenho das funções constitucionais da administração pública e, conseqüentemente, à sociedade e aos seus cidadãos, as compras públicas empreendidas pelo Estado brasileiro se apresentam como um relevante instrumento de indução de práticas e comportamentos que viabilizam a implementação de políticas públicas e a concretização de direitos.

De modo específico, a seguir serão enfrentadas as temáticas sobre: (i) o Estado brasileiro como contratante de bens e serviços; (ii) a contratação pública como indutor de práticas e comportamentos na esfera administrativa e na iniciativa privada; e (iii) a importância para o Direito Administrativo de que seja abordada a relação entre as compras públicas e a inovação.

### 1.1.1 Estado brasileiro como contratante de bens e serviços

Independentemente da ideologia defendida, se mais voltada ao espectro liberal (*no sentido de um Estado reduzido e com a proeminência dos agentes econômicos*) ou à intervenção significativa do Estado na economia de um país e na prestação de serviços<sup>5</sup>, o fato é que, no

---

<sup>4</sup> Entende-se como agente econômico todos os indivíduos não públicos que possuem algum interesse econômico, independentemente do interesse em obter lucro, em suas relações com a administração pública, como é o caso de sociedades empresariais e seus representantes, organizações da sociedade civil do terceiro setor e até mesmo pessoas físicas (SCHIEFLER, G., 2018, p. 12-13). Esta definição será utilizada neste trabalho para se referir primordialmente àqueles indivíduos envolvidos nos processos de contratações públicas, mas não aos *particulares* que, na condição de cidadãos, são destinatários dos serviços públicos prestados pelo Estado e exercem atividades de controle social da administração pública.

<sup>5</sup> De acordo com Amanda Flávio de Oliveira (2016, p. 245-246), é praticamente unânime na academia a constatação de que a Constituição de 1988 optou pelo capitalismo como sistema econômico, havendo discussão, entretanto, sobre possuir uma característica mais liberal ou mais social. A propósito, a título de informação, é importante observar que, segundo a autora, o liberalismo e o capitalismo não se confundem: “A lógica liberal somente é corretamente compreendida e interpretada se entendida no contexto de lutas contra a opressão de que

Brasil, especificamente após a promulgação da Constituição de 1988 (*resultado de um movimento democrático*), a exploração direta da atividade econômica pelo Estado é tida como exceção, ao passo que a sua intervenção indireta na economia se dá sob as formas de fiscalização, incentivo e planejamento (OLIVEIRA, A., p. 245).

Nesse modelo de sociedade brasileira, a administração pública acaba por angariar uma especial relevância para a indução do desenvolvimento social e econômico. Em razão do seu volume, as contratações públicas impactam substancialmente e possuem grande relevância ao mercado produtivo brasileiro. Seja por meio da contratação de serviços e obras públicas, seja pela compra de bens, as mais de três décadas desde a retomada dos ideais democráticos pela Constituição de 1988 foram suficientes para perceber que é grande o volume contratado pelo Estado brasileiro em termos quantitativos e financeiros.

Isso se dá em razão de que as atividades desempenhadas pelo poder público têm íntima relação com a gestão dos bens públicos e privados, com vistas a proteger e a assegurar a concretização de interesses individuais, coletivos e difusos, o que tem de ser feito de modo inafastável pelo Estado brasileiro por imposição constitucional. Isto é, a Constituição de 1988 impõe à administração pública brasileira uma série de competências que caracterizam a sua função precípua, que é a de desempenhar a atividade administrativa do Estado, definida por Marçal Justen Filho (2014, p. 91-93) como a atividade destinada à promoção dos direitos fundamentais e à implementação concreta da democracia.

Em um Estado Democrático de Direito, a atuação administrativa legítima precisa compreender a submissão das decisões da administração pública aos direitos fundamentais dos cidadãos. Se isto não for atendido, ou seja, se o ato administrativo não estiver fundamentado na necessidade de concretizar os direitos e as garantias constitucionais fundamentais, deve ter, ao fim, a sua invalidade reconhecida (DEZAN, S.; HERKENHOFF; GUIMARÃES, 2019, p. 58).

Melhor dizendo, a existência da administração pública apenas se justifica como um instrumento que visa à realização dos direitos fundamentais dos cidadãos. Na ausência da persecução desta finalidade constitucional, ainda que indireta, toda e qualquer intervenção estatal na vida privada do cidadão e de seus bens se torna ilegítima e uma agressão aos direitos individuais.

---

fez parte, em sua origem. Tratava-se, naquele momento, muito mais do que exclusivamente se assegurar a liberdade de mercado, de contratar, a liberdade econômica. Seu grande ideal, sua razão de ser, era o resgate da dignidade humana. Do ponto de vista de sua realização econômica, o liberalismo valeu-se do capitalismo. Mas é de se destacar, definitivamente, que os argumentos fundantes do ideal liberal nunca pretenderam a defesa da liberdade individual absoluta (ou a liberdade absoluta de mercado). Inúmeros são os exemplos teóricos e as evidências fáticas e históricas dessa afirmação.”

Trata-se de um novo regime jurídico administrativo, amparado por um conjunto de princípios estruturantes<sup>6</sup>, no qual José Sérgio da Silva Cristóvam (2014, p. 266-327) observa o poder público como um instrumento de defesa e de promoção dos direitos fundamentais individuais e sociais, sendo esta a sua função precípua e a sua fonte de legitimação perante a sociedade. A grande questão é que, para defender e promover os direitos fundamentais, a administração pública depende de uma estratégia de contratação de bens e serviços particulares.

É nessa linha que assume especial importância a realização de estudos como o que foi desenvolvido por Cássio Garcia Ribeiro e Edmundo Inácio Júnior (2019), pesquisadores visitantes do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea (*fundação pública federal vinculada ao Ministério da Economia, fornecedora de suporte técnico e institucional às ações governamentais*). Neste estudo, os autores aplicaram uma metodologia para mensurar o mercado brasileiro de compras públicas durante 12 (doze) anos, entre 2006 e 2017. A relevância da pesquisa se dá porque as compras públicas representam justamente o mercado que tem por finalidade a realização dos deveres da administração pública, e assim a concretização dos direitos dos cidadãos.

Como metodologia para a mensuração das compras públicas, os autores, primeiramente, definiram e delimitaram, à luz da legislação existente<sup>7</sup>, o mercado brasileiro de compras governamentais, assim como identificaram os grupos de despesas nas quais as compras se concentram (*outras despesas correntes e investimentos*); e em seguida, mapearam as estatísticas oficiais que dispunham de dados sobre as despesas orçamentárias da administração pública brasileira<sup>8</sup>.

Do resultado da pesquisa<sup>9</sup> verifica-se a relevância econômica das contratações públicas, que invariavelmente impacta também os setores sociais e políticos do País. Especificamente, observaram-se do estudo alguns dados consolidados na seguinte tabela,

---

<sup>6</sup> A respeito dos princípios estruturantes do novo regime jurídico administrativos, conferir os estudos e ensinamentos de José Sérgio da Silva Cristóvam (2014, p. 266-327).

<sup>7</sup> Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, que estabelece normas gerais de Direito Financeiro para a elaboração e o controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.

<sup>8</sup> Para a *União*, o Tesouro Gerencial e o Relatório do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; para os *Estados e Municípios*, o Finanças do Brasil – Finbra, por intermédio de consulta direta ao Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Siconfi.

<sup>9</sup> Cássio Garcia Ribeiro e Edmundo Inácio Júnior (2019, p. 15) utilizaram a seguinte metodologia: “Para todas as contas selecionadas para a União, os estados e os municípios, utilizamos o conceito de pagamentos, ou seja, o terceiro estágio da despesa orçamentária. Além disso, consideramos todas as despesas pagas no exercício, tendo sido elas geradas no exercício em si ou vindas de exercício anterior. Nesse sentido, três rubricas são somadas, sendo elas: despesas pagas; restos a pagar processados pagos; e restos a pagar não processados pagos. Os restos a pagar (processados ou não processados) provêm daquelas despesas empenhadas no exercício anterior que, por não terem sido liquidadas, são inscritas em restos a pagar, sendo pagas no exercício subsequente.”



elaborada pelos próprios autores e que aqui se faz referência (RIBEIRO, C.; JÚNIOR, 2019, p. 18):

**TABELA 2**  
**Compras governamentais do Brasil, segundo entes da Federação (2006-2017)**

Ano	União		Estados		Municípios		Total		PIB
	R\$ bilhões	% do PIB	R\$ bilhões	% do PIB	R\$ bilhões	% do PIB	R\$ bilhões	% do PIB	
2006	172	7,2	59	2,5	85	3,6	320	13,5	2.409
2007	192	7,0	58	2,1	96	3,6	347	13,0	2.720
2008	241	7,8	76	2,5	117	3,9	436	14,4	3.110
2009	250	7,5	88	2,6	103	3,2	444	13,7	3.333
2010	301	7,7	103	2,7	121	3,2	529	14,0	3.886
2011	309	7,1	92	2,1	141	3,4	542	13,1	4.376
2012	379	7,9	91	1,9	161	3,7	637	14,5	4.815
2013	406	7,6	116	2,2	153	2,9	675	12,7	5.332
2014	443	7,7	142	2,5	173	3,0	759	13,1	5.779
2015	383	6,4	113	1,9	176	2,9	672	11,2	5.996
2016	322	5,1	121	1,9	190	3,0	633	10,1	6.259
2017	324	4,9							6.560
	<b>3.721</b>	<b>6,8</b>	<b>1.060</b>	<b>2,2</b>	<b>1.516</b>	<b>3,2</b>	<b>5.994</b>	<b>12,5</b>	<b>54.575</b>
	<b>Total</b>	<b>Média</b>	<b>Total</b>	<b>Média</b>	<b>Total</b>	<b>Média</b>	<b>Total</b>	<b>Média</b>	<b>Total</b>

Fontes: Para os dados da União, foram consultados o MP, 2016 e 2017, e o Tesouro Gerencial, 2006-2017. Para os dados dos estados e dos municípios, foi consultado o Finbra, 2006-2017.  
Elaboração dos autores.

Tabela 1 – Compras governamentais do Brasil (2006-2017)

Verifica-se que, entre os anos de 2006 e 2017, o volume médio anual das compras governamentais do Brasil, abrangendo a União, os Estados e os Municípios, foi de 12,5% do Produto Interno Bruto – PIB, representando uma média anual de R\$ 499,5 bilhões, tendo a União participação majoritária. Sem sombra de dúvidas, trata-se de um volume substancial do PIB brasileiro, tanto em termos absolutos como proporcionais, o que evidencia a influência das contratações públicas nas atividades produtivas da sociedade e exalta a sua função como um instrumento de indução de potenciais práticas e comportamentos.

É importante observar, contudo, que este número percentual não é impassível de questionamentos. Como toda pesquisa científica, adotam-se premissas e metodologias, as quais justificam a conclusão dentro das possibilidades criadas pelas métricas e pelos dados que foram optados, de sorte que verificações similares ou distintas, sobre o mesmo tema, podem coexistir e ser igualmente válidas. Segundo Denis Audet (2002, p. 152-153), existem poucos estudos de quantificação do tamanho do mercado de compras públicas, sendo que os seus resultados não

são, necessariamente, comparáveis, uma vez que diferentes conceitos podem ter sido adotados, ocasionando conclusões distintas.<sup>10</sup>

Essa dificuldade de definição sobre o volume de contratações públicas e o seu impacto na economia é bem representada pelo o que Caio César de Medeiros Costa e Antônio Carlos Paim Terra (2019, p. 5) consignaram: existe divergência numérica que inviabiliza o consenso sobre o verdadeiro volume de compras governamentais na economia brasileira.

Independentemente disso, ainda que a representação das compras governamentais em percentual do PIB seja uma informação demasiadamente complexa para ser mensurada e, portanto, passível de ser questionada, o ponto é que esta realidade não afasta a grandeza do mercado de compras públicas no País, cujo polo contratante é o Estado brasileiro.

Assim, diante da certeza de que se trata de um mercado que envolve um grande volume financeiro, passível de ser relacionado com um percentual significativo do PIB brasileiro, é extremamente relevante e pertinente observar as contratações públicas como um instrumento poderoso de política pública, com capacidade de induzir potenciais práticas comportamentos na sociedade brasileira.

### **1.1.2 Contratação pública como indutor de práticas e comportamentos: quando o público encontra o privado**

Frente à necessidade de a administração pública atender a interesses coletivos e sociais, previstos na Constituição de 1988 como direitos fundamentais dos cidadãos (*cuja concretização é dever do Estado*), verificou-se a impossibilidade de satisfação geral de suas obrigações sem que a própria sociedade civil, destinatária das políticas públicas<sup>11</sup>, subsidie, auxilie ou substitua a atuação estatal (JUSTEN FILHO, 2014, p. 94). Em outras palavras, considerando que a administração pública não possui a estrutura ou o conhecimento necessário

---

<sup>10</sup> Como exemplo, cita-se a afirmação feita, em avaliação produzida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE sobre o Sistema de Integridade da Administração Pública Federal Brasileira (2011), de que as compras públicas têm uma proeminência como instrumento político e, no âmbito dos países membros da OCDE, representam entre 4% a 14% do PIB, enquanto no Brasil as estimativas mais conservadoras indicam que o valor giraria em torno de 8,7% do PIB (OCDE, 2011, p. 37). Com base em quatro conjuntos de princípios (*[i] Princípios para a Gestão da Ética no Serviço Público; [ii] Diretrizes sobre a Gestão de Conflitos de Interesses no Serviço Público; [iii] Princípios para o Fortalecimento dos Contratos e das Licitações Públicas; e [iv] Princípios de Transparência e Integridade nos Processos de Intermediação de Interesses*), esta avaliação da OCDE analisou a implementação e a coerência de instrumentos, de processos e de estruturas da proteção à integridade na administração pública federal brasileira.

<sup>11</sup> Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2018, p. 1015) entende que, considerando que o Estado Social é pródigo em estabelecer direitos fundamentais que precisam ser protegidos, as políticas públicas representam o instrumento adequado para concretizá-los.

para desempenhar sozinha todas as suas funções constitucionais, é preciso buscar na iniciativa privada o auxílio necessário para tanto.

Nesse sentido, se a verificação de que as contratações públicas, refletoras de um volume substancial do PIB brasileiro, já não fosse o suficiente para inferir que se trata de um instrumento igualmente responsável por influenciar práticas e comportamentos da administração pública e dos agentes econômicos, o detalhamento dos processos de compras públicas, com a análise das contratações de integrantes da sociedade civil, corrobora essa realidade.

Para tanto, buscaram-se e analisaram-se as informações e os dados disponibilizados pelo Governo Federal, no Painel de Compras Públicas<sup>12</sup>, atinentes aos processos de compras divulgados, que ocorreram entre 2016 e 2020. Estes processos correspondem à estimativa das compras efetuadas mediante processos licitatórios<sup>13</sup>, não abrangendo as compras oriundas do Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC<sup>14</sup>. Considerando-se a abrangência nacional das compras da União, assim como por ser o ente federado com maior participação no volume de processos de contratações da administração pública brasileira, optou-se por utilizar essas informações como ilustração de sua influência como indutor de práticas e comportamentos.

Neste período (2016-2020), o valor estimado de processos de compras divulgados supera os R\$ 800 bilhões (R\$ 805.639.740.474,61) e, quantitativamente, diz respeito a um número de 897.538 processos. Destes valores, mais de R\$ 460 bilhões foram destinados aos processos de compras com participação de 101.247 fornecedores enquadrados como microempresas e empresas de pequeno porte (ME/EPP)<sup>15</sup>, o que equivale a 57,27% do valor estimado de processos.

As informações e dados disponibilizados pelo Painel de Compras não coincidem integralmente com aqueles que compuseram o cálculo do percentual do PIB que é representado

---

<sup>12</sup> O Painel de Compras Públicas está disponibilizado em: <http://paineldecompras.economia.gov.br/processos-compra>. Acesso em: 25 abr. 2021.

<sup>13</sup> A expressão *processos licitatórios* foi utilizada pelo Painel de Compras Públicas para se referir às compras mediante licitação e, também, às contratações diretas, por dispensa ou inexistência de licitação.

<sup>14</sup> O RDC foi instituído e regulamentado pela Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. De acordo com o que consta do Painel de Compras, o RDC não está sendo contabilizado em razão de suas compras não serem gerenciadas pelo Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG. Este sistema, por sua vez, foi instituído pelo Decreto nº 1.094, de 23 de março de 1994, e tem por finalidade integrar e modernizar os órgãos da administração federal direta, autárquica e fundacional.

<sup>15</sup> Nos termos do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, é considerada microempresa aquela que auferir, no ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 360 mil, e empresa de pequeno porte aquela que auferir, também no ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 360 mil e igual ou inferior a R\$ 4,8 milhões.

pelas compras da União (*de acordo com o que foi apresentado no subtópico anterior, segundo a metodologia utilizada nos estudos mencionados, representaria uma média de 6,8% entre os anos 2006 e 2017*). Contudo, isso não impede a verificação do potencial de promoção do desenvolvimento da atividade produtiva nacional, como é o caso, por exemplo, de microempresas e empresas de pequeno porte, até por conta de determinação constitucional e infraconstitucional de conferir tratamento favorecido a estas empresas (*vide artigo 170, IX, da Constituição de 1988<sup>16</sup>, e artigo 47 da Lei Complementar nº 123/2006<sup>17</sup>*), o que está previsto no artigo 4º da Lei nº 14.133/2021 (*Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*)<sup>18</sup>.

Outras importantes informações também são disponibilizadas pelo Painel de Compras. Citam-se as quantidades e os valores dos processos de compras divulgados por modalidade, pelos quais se verifica a prevalência, em termos quantitativos, das contratações diretas (*dispensa e inexigibilidade de licitação*) em relação às contratações por licitação (*modalidades levadas em consideração no Painel de Compras: pregão, tomada de preços, concorrência, convite, concurso e concorrência internacional*).

No período de 2016 a 2020, dos 897.538 processos de compras divulgados no Governo Federal, 531.198 ocorreram por dispensa de licitação e 108.317 por inexigibilidade de licitação, o que corresponde a aproximadamente 71,25% do total de processos. Por sua vez, o restante das compras (28,75%) foi realizado mediante licitação, sendo 252.692 por pregão, 3.134 por tomada de preços, 1.492 por concorrência, 570 por convite, 84 por concurso e 51 por concorrência internacional.

Em valores financeiros despendidos, a ordem de prevalência das modalidades sofre alteração, de sorte que: (i) o *pregão* representa o principal destinatário dos valores destinados aos processos de compras, atingindo o montante que supera R\$ 630 bilhões; em seguida, têm-se (ii) a *dispensa de licitação e a inexigibilidade de licitação*, as quais representam aproximada e respectivamente R\$ 82 bilhões e R\$ 78 bilhões; por sua vez, (iii) as *demais modalidades de licitação* alcançam aproximadamente R\$ 10,5 bilhões (*concorrência*), R\$ 1,8 bilhão (*tomada de preços*), R\$ 280 milhões (*concorrência internacional*), R\$ 58 milhões (*convite*) e R\$ 6,6

---

<sup>16</sup> Constituição de 1988: Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: [...] IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País. [...]

<sup>17</sup> Lei Complementar nº 123/2006: Art. 47. Nas contratações públicas da administração direta e indireta, autárquica e fundacional, federal, estadual e municipal, deverá ser concedido tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas e o incentivo à inovação tecnológica.

<sup>18</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 4º Aplicam-se às licitações e contratos disciplinados por esta Lei as disposições constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. [...]

milhões (*concurso*). Ademais, observa-se do Painel de Compras que, do total de processos de compras divulgados, a *contratação de serviços* corresponde a 40,1%, enquanto a *de materiais* representa 59,9%.

Com o intuito de consolidar as informações que ora foram apresentadas, elaborou-se a seguinte tabela:

<b>Dados disponibilizados no Painel de Compras Públicas<sup>19</sup>, referentes às contratações do Governo Federal entre 2016 e 2020:</b>	
<b>Valor total estimado</b>	R\$ 805.639.740.474,61
<b>Valor destinado às ME/EPP</b>	Mais de R\$ 460 bilhões
<b>Quantidade de ME/EPP contratadas</b>	101.247
<b>Quantidade total de processos de compras</b>	897.538
<b>Representação percentual da contratação de materiais em relação à quantidade total de processos de compras</b>	Aproximadamente 59,9%
<b>Representação percentual da contratação de serviços em relação à quantidade total de processos de compras</b>	Aproximadamente 40,1%
<b>Quantidade, valores e representação percentual de dispensas de licitação em relação à quantidade total de processos de compras</b>	531.198
	Aproximadamente R\$ 82 bilhões
	Aproximadamente 59,18%
<b>Quantidade, valores e representação percentual de inexigibilidades de licitação em relação à quantidade total de processos de compras</b>	108.317
	Aproximadamente R\$ 78 bilhões
	Aproximadamente 12,07%
<b>Representação percentual das contratações diretas (dispensas e inexigibilidades) em relação à quantidade total de processos de compras</b>	Aproximadamente 71,25%
<b>Quantidade, valores e representação percentual de pregões (presenciais ou eletrônicos) em relação à quantidade total de processos de compras</b>	252.692
	Mais de R\$ 630 bilhões
	Aproximadamente 28,15%
<b>Quantidade, valores e representação percentual de tomada de preços em relação à quantidade total de processos de compras</b>	3.134
	Aproximadamente R\$ 1,8 bilhão
	Aproximadamente 0,35%

<sup>19</sup> As informações foram extraídas do Painel de Compras Públicas no mês de abril de 2021, de sorte que eventuais alterações podem ter ocorrido por conta de possíveis correções empreendidas pelo Governo Federal em momento posterior.

<b>Quantidade, valores e representação percentual de concorrências em relação à quantidade total de processos de compras</b>	1.492
	Aproximadamente R\$ 10,5 bilhões
	Aproximadamente 0,17%
<b>Quantidade, valores e representação percentual de convites em relação à quantidade total de processos de compras</b>	570
	Aproximadamente R\$ 58 milhões
	Aproximadamente 0,06%
<b>Quantidade, valores e representação percentual de concursos em relação à quantidade total de processos de compras</b>	84
	Aproximadamente R\$ 6,6 milhões
	Aproximadamente 0,01%
<b>Quantidade, valores e representação percentual de concorrências internacionais em relação à quantidade total de processos de compras</b>	51
	Aproximadamente R\$ 280 milhões
	Aproximadamente 0,006%

Tabela 2 – Paineis de Compras Públicas do Governo Federal (2016 e 2020)

Como se verifica, na prática, quantitativamente o que deveria ser a exceção (*contratação direta de bens e serviços*), conforme a legislação constitucional e infraconstitucional, acaba se tornando a regra nos processos de compras públicas, ao passo que a regra (*contratação mediante processo licitatório*) é empreendida em menos ocasiões. Uma possível justificativa para a ocorrência dessa inversão na realidade administrativa, em termos quantitativos, pode estar presente no fato de ser permitido, diretamente e sem licitação, comprar bens e contratar obras e serviços até um determinado valor<sup>20</sup>, por dispensa de licitação, nos termos da Lei nº 8.666/1993 (*artigo 24, I e II*), assim como em situações de emergência ou de calamidade pública (*artigo 24, IV*).

Por outro lado, dentre as modalidades de licitação, exalta-se a contratação por pregão, cuja sistemática de competição foi, em larga escala, incorporada pela Nova Lei de Licitações<sup>21</sup>, de sorte que, sob a sua égide, também passará a ser a regra para as demais modalidades de licitação. A propósito dos pregões, que podem ser empreendidos nas formas presencial ou

<sup>20</sup> Os valores referentes às modalidades de licitação, que são determinadas de acordo com os seus limites (*artigo 23 da Lei nº 8.666/1993*), foram atualizados pelo Decreto nº 9.412/2018; conseqüentemente, as contratações diretas por dispensa de licitação, com base no artigo 24, I e II, da Lei nº 8.666/1993, foram majorados para R\$ 33.000,00 (*obras e serviços de engenharia*) e para R\$ 17.600,00 (*compras e serviços que não configuram de engenharia*). Com a Nova Lei de Licitações, estes limites foram majorados ainda mais, para R\$ 100.000,00 (*obras e serviços de engenharia ou de serviços de manutenção de veículos automotores*) e para R\$ 50.000,00 (*outros serviços e compras*), conforme o seu artigo 75, I e II, assim como o § 1º do mesmo dispositivo legal.

<sup>21</sup> Por exemplo, nos processos licitatórios fundamentados na Nova Lei de Licitações, foi absorvida a característica dos pregões de inverter as fases de julgamento das propostas e de análise da habilitação dos licitantes, de acordo com o artigo 17, IV e V, da nova lei.

eletrônica, é importante mencionar uma informação que detém especial pertinência a este trabalho, qual seja, a obrigatoriedade imposta pelo Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, editado pelo Governo Federal, de que os pregões sejam realizados no formato eletrônico, em detrimento do presencial<sup>22</sup>.

Diante da obrigatoriedade imposta, entende-se que o pregão eletrônico é, atualmente e antes mesmo da edição da Lei nº 14.133/2021, a modalidade de licitação mais utilizada pelo Governo Federal – situação que muito provavelmente se replica nos demais entes federativos<sup>23</sup>. É dizer, antes da preferência legislativa expressada na Nova Lei de Licitações pela utilização de processos eletrônicos de contratações públicas (*vide artigo 12, VI*)<sup>24</sup>, a realidade da rotina administrativa já tendia ao digital, embora de forma aparentemente não orgânica e institucionalizada como pretende fazer o novo marco legal de contratações públicas.

Em razão deste cenário de eletronização da administração pública<sup>25</sup>, muitas empresas tiveram de se adequar à realidade administrativa de processos eletrônicos de contratação, modernizando sua estrutura e contratando profissionais capacitados para atender aos chamados da administração pública. Foi o que se verificou, por exemplo, quando do surgimento do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, revogado pelo mencionado Decreto nº 10.024/2019, em que havia receio de afastamento de interessados<sup>26</sup> ou de dificuldades técnicas pelos próprios servidores<sup>27</sup>.

---

<sup>22</sup> Decreto Federal nº 10.024/2019: Art. 1º [...] § 1º A utilização da modalidade de pregão, na forma eletrônica, pelos órgãos da administração pública federal direta, pelas autarquias, pelas fundações e pelos fundos especiais é obrigatória.

<sup>23</sup> Como exemplo, menciona-se a edição do Decreto nº 153, de 24 de junho de 2019, pelo Governo do Estado de Santa Catarina, que estabeleceu que o pregão é a modalidade obrigatória nas licitações para contratar bens e serviços comuns, sendo que ele deverá ser obrigatoriamente empreendido no formato eletrônico.

<sup>24</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 12. No processo licitatório, observar-se-á o seguinte: [...] VI - os atos serão preferencialmente digitais, de forma a permitir que sejam produzidos, comunicados, armazenados e validados por meio eletrônico;

<sup>25</sup> A expressão *eletronização da administração pública* foi utilizada por este autor em trabalho dedicado à análise dos processos administrativos eletrônicos, iniciado em suas pesquisas para o trabalho de conclusão de curso na Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, e que culminou na publicação do livro *Processo Administrativo Eletrônico*, pela Editora Lumen Juris (2019). Para fins deste trabalho, entende-se como sinônimo de *digitalização da administração pública*.

<sup>26</sup> Pelo contrário, entende-se que a realização do pregão eletrônico favorece e amplia o universo de potenciais licitantes, uma vez que a administração pública, ao contratar mediante pregão eletrônico, conseguirá alcançar e incentivar a participação de interessados localizados em qualquer ponto do território nacional, não se restringindo à região do órgão ou do ente administrativo, como é o caso do pregão presencial. Esta possibilidade é relevante porque existem bens e serviços a serem contratados que podem ser executados por empresas localizadas em outras regiões, o que significa que o maior alcance viabilizado pela inserção de ferramentas eletrônicas nas compras públicas permite um incremento do universo de licitantes e, conseqüentemente, da competitividade.

<sup>27</sup> Ao elencar os motivos pelos quais, em sua opinião, o pregão (*tanto presencial como eletrônico*) enfrentou óbices à sua expansão, Jessé Torres Pereira Junior (2017, p. 280) destaca que uma das razões foi “o fato de inúmeros municípios não disporem de equipamentos de informática e de domínio da tecnologia necessária ao processamento do pregão, o que também ocorreria com número ainda considerável de empresas de menor porte”. Contudo, o autor defende que não se trata de um motivo aceitável, “dado que todos os indigitados obstáculos são superáveis pela

É dizer, seja em razão do volume financeiro envolvido nas compras públicas (*que atraem o interesse da iniciativa privada em fornecer bens e serviços à administração pública*), seja por conta da adoção de novos e distintos procedimentos para a realização da contratação pública (*que demanda uma adaptação e adequação das rotinas dos interessados em contratar com o poder público*), a indução de práticas e comportamentos é uma constante nos processos de contratações públicas. E quando envolve tecnologia nas compras públicas, que tem o potencial de aliar os altos valores e a alteração profunda de procedimentos e de expedientes, esta característica de indução de práticas e comportamentos se torna ainda mais evidente.

Nesse ponto, o Estado possui uma atribuição importante. É o que sustenta Fernanda de Carvalho Lage (2021, p. 23), em análise de pesquisa internacional sobre o desenvolvimento e a utilização de sistemas de inteligência artificial no Direito<sup>28</sup>, no sentido de que o Estado se apresenta como um fator decisivo no processo geral de inovação, especialmente quando interrompe, promove ou lidera a inovação, denotando a possibilidade de a sociedade impulsionar seu domínio tecnológico a partir das instituições públicas.

Inclusive, entende-se que esta função de fomento pode servir para promover o desenvolvimento e a utilização de inteligência artificial no Brasil, a exemplo dos países em que existem um forte investimento estatal neste campo. É o caso da China, cujo plano para a inteligência artificial incentiva as autoridades locais a transformarem as suas cidades em centros de desenvolvimento desta tecnologia, oferecendo uma série de subsídios e de benefícios às empresas de tecnologia e aos seus funcionários. Há uma verdadeira competição entre municípios chineses para atrair, financiar e capacitar empresas de inteligência artificial, em busca da modernização econômica e tecnológica (LEE, 2019, p. 122-123).

Levando-se em conta que a inteligência artificial é entendida como uma ferramenta tecnológica inovadora, que se insere de maneira ainda mais profunda no processo de digitalização da administração pública, o incentivo do seu desenvolvimento e da sua aplicação no âmbito da administração pública, seja pelo próprio poder público, seja pela sociedade (*em apoio ao exercício da atividade de controle social, por exemplo*), é um tema que merece atenção e aprofundamento, ainda mais porque pode ter relação com os procedimentos das compras públicas e de sua fiscalização.

---

evidente prevalência do interesse público em dotar-se a administração de recursos materiais e humanos aptos ao processamento do pregão”.

<sup>28</sup> A pesquisa acadêmica analisada por Fernanda de Carvalho Lage (2021, p. 123) foi desenvolvida pelos pesquisadores da University College London, da Universidade de Sheffield e da Universidade da Pensilvânia, na qual foi aplicada uma ferramenta de inteligência artificial em decisões judiciais do Tribunal Europeu de Direitos Humanos, verificando-se uma precisão de julgamento de 79%.



Portanto, é fato que as contratações públicas empreendidas pela administração pública, a qual precisa buscar na iniciativa privada os meios necessários para desempenhar suas funções constitucionais, detêm inegável capacidade de influenciar, incentivar e induzir práticas e comportamentos na rotina administrativa e nas atividades dos agentes econômicos, seja em razão das peculiaridades do processo administrativo de contratação, seja por conta do objeto que está sendo contratado. Esta característica estatal de fomento e de indução de práticas e comportamentos será relevante quando, mais adiante neste trabalho, a inteligência artificial for analisada sob o ângulo de uma área que necessita de investimento na estrutura administrativa para se desenvolver e ser utilizada.

### **1.1.3 A relevância da abordagem de contratações públicas e inovação para o Direito Administrativo**

Evidentemente, ainda que o conceito de inovação não se restrinja ao campo da tecnologia propriamente dita (*porque podem existir inovações que não possuem relação com a tecnologia*), este é o escopo que será mais bem aprofundado neste trabalho, dado que as inovações tecnológicas, em especial as consideradas disruptivas, colocam em grande evidência a função instrumental do Direito Administrativo. Este campo do Direito, enquanto tecnologia social<sup>29</sup>, precisa equacionar as múltiplas variáveis que se apresentam pelos interessados impactados, devendo estar sempre direcionado ao desenvolvimento, à prosperidade dos cidadãos e à efetivação dos direitos fundamentais (RIBEIRO, L., 2017, p. 80).

É igualmente certo que, especialmente no campo da administração pública, as inovações potencializam a sua legitimidade e fomentam a confiança dos particulares no desenvolvimento de uma administração mais eficiente e menos burocrática, mais transparente e menos opaca<sup>30</sup>. A propósito, Gustavo Justino de Oliveira (2010b, p. 9) entende que as autoridades públicas devem reconhecer esta função primária e essencial da administração pública, qual seja, a de efetivar os direitos fundamentais dos cidadãos, assim como que a principal crise do Estado brasileiro é a crise de confiança, que somente será superada no

---

<sup>29</sup> Leonardo Coelho Ribeiro (2017, p. 62) faz uso da expressão *tecnologia social* para se referir ao Direito como organizador “de meios para atingir fins socialmente desejados, numa relação pragmaticamente instrumentalizada”, que está preocupado com sua eficiência, a partir de análises sociológica e econômica, no que toca a sua implementação e as consequências sociais dela decorrentes.

<sup>30</sup> Sobre o tema da opacidade na administração pública e da existência dos diálogos público-privados, conferir as lições de Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2018).

momento em que os direitos dos cidadãos passarem a ser integralmente respeitados pela administração pública.

Esta compreensão é importante porque, como bem salientam Roberta Zumblick Martins da Silva e Ana Luisa Tarter (2021, p. 460), o empreendimento da inteligência artificial pela administração pública (*para a consecução de políticas públicas, por exemplo*) revela a intensa reciprocidade existente entre o uso de dados e a concretização de direitos fundamentais.

Então, essas inovações geram aos operadores do Direito uma função relevante de pensar e de operar os sistemas jurídicos, enquanto arranjos institucionais geradores de incentivos a práticas e a comportamentos. Isso influencia a maneira com que o Estado habilita e contrata agentes econômicos a prestarem serviços e fornecer bens; viabiliza a sua fiscalização; recebe, responde e absorve proposições do controle social, etc. Assim, é essencial utilizar as novidades, aqui encaradas como sinônimo de inovações, em favor do avanço dos modelos do agir administrativo (RIBEIRO, L., 2017, p. 80).

Bruno Feigelson (2017, p. 59), em abordagem sobre a relação entre modelos disruptivos e o Direito, vê com naturalidade o fato de que o Estado terá que se estruturar e se adequar para atender aos novos tempos, sendo que indivíduos com mais acesso à informação tendem a se relacionar de forma distinta com a administração pública. Por isso, faz-se necessário que o Direito reflita “esse novo mundo, que já não é mais um filme de ficção científica futurista, mas sim uma realidade”.

Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2021a) observa que, se o poder público não se preocupar com a inovação tecnológica, ele corre o risco de remanescer incapaz de materializar as suas obrigações constitucionais prestacionais, e que a iniciativa privada é uma importante aliada ao desenvolvimento de soluções inovadoras que interessam ao exercício da atividade da administração pública.

Disso se depreende a importância de que as novas tecnologias (*estas como espécie de inovação*) sejam estudadas no âmbito do Direito Administrativo, uma vez que esta área jurídica é fortemente impactada, inclusive no ordenamento positivado, pelas ferramentas tecnológicas e inovadoras empregadas de forma cada vez mais constante pela administração pública. É por essa razão que as vantagens, os problemas e os desafios trazidos pela tecnologia devem ser avaliados e estudados no âmbito do Direito Administrativo. Eventual omissão científica nesse sentido pode comprometer as funções administrativas, como a prestação adequada de serviços públicos e o controle interno e externo, culminando-se ao final em violação aos direitos fundamentais dos cidadãos e aos interesses públicos primários da sociedade (MARRARA, 2011, p. 248-249).

Aliado a essa compreensão da relevância das inovações para a ciência do Direito Administrativo, verificou-se que as compras públicas cumprem uma função que transcende a mera aquisição de bens e serviços pela administração pública, mas também se apresentam como um instrumento capaz de induzir práticas e comportamentos na sociedade em geral (*em especial a inovação nas áreas do conhecimento*), sendo o Estado um importante *player* em diversos mercados (COSTA; TERRA, 2019, p. 38-40).<sup>31</sup>

Isso se dá porque, como também foi visto, para viabilizar o cumprimento de deveres constitucionais inafastáveis da atividade administrativa, o que ocorre mediante a concretização de direitos dos cidadãos, a administração pública contrata com particulares. E essa contratação visa especialmente ao fornecimento de bens e à prestação de serviços públicos em favor da sociedade, pois é por intermédio dessas utilidades que as necessidades dos cidadãos serão atendidas.

O volume destas necessidades, que também podem ser entendidas como os direitos dos cidadãos (*os quais dependem de alguma prestação administrativa para serem concretizados*), cresceu consideravelmente nas últimas décadas, ainda mais com a explosão do desenvolvimento e da utilização de novas tecnologias pela sociedade. Por essa razão, como a atividade administrativa passou a estar vinculada à efetivação do interesse público, esta nova realidade faz com que haja uma multiplicação desse mesmo interesse público, e com isso a multiplicação de meios para efetivá-lo, cabendo à administração pública somente o espaço de decisão sobre o *como e quando* agir (RIBEIRO, L., 2017, p. 67).

Nesse sentido, é importante reforçar a abordagem que este trabalho pretende realizar: a relação entre as contratações públicas (*com foco na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*), o incentivo à inovação e a sua adoção no âmbito da administração pública, e o uso de tecnologia em prol do interesse público<sup>32</sup>, mais especificamente a utilização de

---

<sup>31</sup> Sobre o tema, Caio César de Medeiros Costa e Antônio Carlos Paim Terra (2019, p. 38-40) afirmam o seguinte: “Sendo o Estado um importante *player* nos mais diversos mercados, em grande parte deles se colocando como o maior demandante, tal poder de compra pode servir então como fomentador do desenvolvimento socioeconômico nas dimensões listadas no tópico anterior. Assim, o poder de compra do Estado pode ser concebido, além da promoção do desenvolvimento econômico, social e ambiental, para a promoção da inovação e servir também como instrumento de políticas públicas inserindo no mercado vendedores até então alijados do mesmo. Cita-se como exemplo os agricultores familiares e as micro e pequenas empresas.”

<sup>32</sup> A respeito do *interesse público*, José Sérgio da Silva Cristóvam (2014, p. 121) ensina que, “No Estado constitucional de direito, os interesses públicos não podem decorrer de uma necessária e constitutiva oposição aos interesses privados, pois é cada vez mais recorrente a relação de sobreposição entre ‘interesses públicos e privados’. Realmente, o conceito de interesse público confunde-se com os valores indisponíveis assegurados pela Constituição, sob o signo inafastável dos direitos fundamentais e da centralidade do princípio da dignidade da pessoa humana (personalização da ordem constitucional). Não se deve, pois, buscar o interesse público (singular), mas os interesses públicos consagrados no texto constitucional, que inclusive podem apresentar-se entre si conflitantes (ou com outros interesses privados) na conformação do caso concreto, a exigir necessariamente uma

sistemas de inteligência artificial em favor do controle interno, externo e social das compras públicas.

A respeito do tema, convém destacar as lições de Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2014, p. 29), o qual, em acréscimo aos ensinamentos de Marçal Justen Filho (2014, p. 747) sobre a relatividade do conceito de serviço público (*cujas razões também envolvem as variações tecnológicas que criam ou extinguem necessidades comuns a todos os seres humanos*)<sup>33</sup>, defende que “Diferentes épocas, diferentes culturas e diferentes locais representam diferentes necessidades, diversificadas em razão dos avanços tecnológicos, das variações do ambiente e dos diferentes contextos políticos”, de forma que, se hoje é legítimo considerar o acesso à internet como uma necessidade indispensável, isso não faria qualquer sentido há, por exemplo, três décadas.

Sob o enfoque da legitimidade da administração pública, Rafael Jardim Cavalcante (2017, p. 73) explica que o aparato jurídico para a afirmação das necessidades dos indivíduos é incompleto e imperfeito, justamente em razão da rápida mutação dessas necessidades, de sorte que não é válido ao Estado se omitir com base na imperfeição do ordenamento. A finalidade das normas deve ser respeitada, sendo que a ineficiência da ação estatal (*que pode ter dentre seus motivos a imperfeição normativa*) acarreta a corrosão da legitimidade administrativa e, mais do que isso, o comprometimento da paz social.

Dessa forma, diante da dinâmica da sociedade e da sua relação com as novas tecnologias, é forçoso reconhecer que os direitos e os interesses dos cidadãos não são estáticos, de sorte que, como consequência, igualmente não o são os deveres constitucionais da administração pública. Tais direitos e deveres podem sofrer alterações, mudanças, no inevitável passar do tempo, especialmente frente ao desenvolvimento tecnológico da humanidade. Novas possibilidades, demandas e necessidades surgem, e a administração pública precisa acompanhá-las.

Portanto, ao fim e ao cabo, a contratação pública visa à persecução da finalidade constitucional da administração pública (*concretização de direitos*), o que se faz por intermédio da prestação de serviços públicos aos cidadãos. Considerando-se ainda que estes serviços são

---

adequada e sofisticada ponderação de valores, ainda que não imune a uma elevada dose de instabilidade e insegurança jurídico-política.”

<sup>33</sup> Marçal Justen Filho (2014, p. 747) entende que “A relatividade do conceito de serviço público é propiciada inclusive por variações tecnológicas, que produzem o surgimento ou a extinção de necessidades comuns a todos os seres humanos. Isso permite compreender a variação ocorrida ao longo do século XX. O conceito e o elenco dos serviços públicos foram definidos no início daquele século, especialmente em vista das grandes invenções e descobertas. Muitas décadas depois, o progresso tecnológico gerou novos modos de atender às antigas necessidades, tanto quanto produziu novas demandas e exigências.”

relativos no tempo e espaço, porque passíveis de modificação diante do avanço tecnológico, restam justificadas a pertinência e a relevância de enfrentar o tema da inovação no âmbito das contratações públicas, tanto na etapa prévia à execução contratual como no exercício do controle interno, externo e social.

## 1.2 INCENTIVO À INOVAÇÃO PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

Dentre as práticas e os comportamentos que podem ser induzidos pelo poder de compra da administração pública, tem-se um em particular que será o tema central de abordagem deste trabalho: o incentivo à inovação (*que é, também, como será visto, um dever para o Estado*), em especial no âmbito do próprio poder público. Então, é preciso delimitar e contextualizar a sua previsão no ordenamento jurídico, o conceito de inovação na administração pública brasileira e a sua relação com a atividade administrativa empreendida pelos gestores públicos.

Com esse objetivo, este subtópico se dedicará a abordar (i) o incentivo à inovação no ordenamento jurídico constitucional e infraconstitucional, com ênfase à Emenda Constitucional nº 85/2015, à Lei de Inovação (*Lei nº 10.973/2004*), ao recém-editado Marco Legal das Startups (*Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021*) e à Nova Lei de Licitações (*Lei nº 14.133/2021*); (ii) o que é inovação para o contexto da administração pública brasileira; e (iii) o dever dos gestores públicos de incentivo à frente à discricionariedade administrativa.

### **1.2.1 O incentivo à inovação no ordenamento jurídico constitucional e infraconstitucional brasileiro**

Com o intuito de aprofundar o debate sobre a inovação na administração pública brasileira, a sua finalidade, os seus efeitos e a possibilidade de fazer uso de inteligência artificial no ambiente das contratações públicas, é imprescindível que antes este tema seja enfrentado na seara do ordenamento jurídico positivado, que apresenta o incentivo à inovação como dever do Estado tanto na Constituição de 1988 como na legislação infraconstitucional.

De pronto, é importante observar que a inovação foi alçada a uma posição de relevo e destaque no texto da Constituição de 1988 somente anos depois de sua promulgação. Trata-se das alterações trazidas pela Emenda Constitucional nº 85/2015, as quais buscaram atualizar o tratamento conferido pelo Estado às atividades de ciência, tecnologia e inovação.

Dentre as novidades inseridas na Constituição de 1988, a partir do ano de 2015, mencionam-se: (i) o estabelecimento, como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, da obrigação de proporcionar os meios de acesso à tecnologia, à pesquisa e à inovação (*artigo 23, V*); (ii) a prescindibilidade de autorização legislativa para a transferência de recursos de uma categoria de programação no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação (*artigo 167, VI, § 5º*); (iii) a competência do Sistema Único de Saúde – SUS de incrementar a inovação em sua área de atuação (*artigo 200, V*); (iv) o dever de o Estado promover e incentivar a capacitação científica e a inovação (*caput do artigo 218*); (v) o dever de conferir tratamento prioritário à pesquisa científica tecnológica, tendo em vista o progresso da tecnologia e da inovação (*artigo 218, § 1º*); (vi) o dever de o Estado apoiar a formação de recursos humanos nas áreas de inovação, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica (*artigo 218, § 3º*); (vii) o dever de o Estado estimular a articulação público-privada nas diversas esferas de governo e a atuação no exterior das instituições públicas de ciência, tecnologia e inovação, para fins de promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação (*artigo 218, §§ 6º e 7º*); (viii) o dever de o Estado estimular a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas e nos entes públicos, inclusive com a constituição e manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação (*artigo 219, parágrafo único*); (ix) a possibilidade de os entes federativos firmarem instrumentos de cooperação técnica com entes públicos ou privados, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação (*artigo 219-A*); e (x) a criação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), para promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação (*artigo 219-B*).

Em relação a estas alterações empreendidas no texto da Constituição de 1988, tem-se a percepção de que as novidades trazidas pela Emenda Constitucional nº 85/2015 não careciam de disposição constitucional para serem aplicáveis, seja porque havia legislação infraconstitucional as amparando, seja porque o ordenamento constitucional não impediria a inserção à legislação existente. Contudo, não se ignora a força política que a inclusão de determinadas disposições no texto constitucional pode trazer, sendo um importante instrumento para estimular o legislador infraconstitucional a caminhar na mesma direção, ou mesmo para conferir maior segurança jurídica aos gestores públicos que exercem funções que se relacionam com o tema que foi objeto de alteração constitucional (ALMEIDA, 2017, p. 102).

Coincidentemente ou não, logo após a Emenda Constitucional nº 85/2015 foi editada a Lei nº 13.243/2016, com o intuito de alterar substancialmente a Lei nº 10.973/2004 (*Lei de*

*Inovação*), a fim de estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, objetivando a capacitação tecnológica, o alcance da autonomia tecnológica e o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do Brasil (*artigo 1º*).

Em relação aos princípios que devem ser observados pelas referidas medidas de incentivo, dispostos no parágrafo único do artigo 1º (*integralmente incluído pela alteração realizada pela Lei nº 13.243/2016*), notam-se especialmente os: (i) da promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social; (ii) da redução das desigualdades regionais; (iii) da descentralização e desconcentração das atividades de ciência, tecnologia e inovação nas esferas de governo; (iv) da promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas; (v) do estímulo à atividade de inovação nas instituições científica, tecnológica e de inovação – ICTs e nas empresas, com vistas à atração, à constituição e à instalação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação e de parques e polos tecnológicos no Brasil; (vi) da promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional; (vii) do incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia; (viii) do fortalecimento das capacidades operacional, científica, tecnológica e administrativa das ICTs; (ix) da simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação; e (x) da utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação.

Percebe-se que a função de indução de práticas e comportamentos na administração pública e na sociedade, ventilada nos tópicos anteriores a respeito das contratações públicas, também está presente no texto da Lei de Inovação. Por intermédio da instituição de medidas de incentivo à inovação e à pesquisa, o legislador pretendeu transformar o ambiente produtivo nacional.

Acontece que, independentemente das alterações trazidas pela Emenda Constitucional nº 85/2015 ou pela Lei nº 13.243/2016 (*que alterou a Lei de Inovação*), é seguro afirmar que muitas disposições nelas contidas já poderiam ser implementadas antes mesmo de suas edições, pois havia permissão legislativa para tanto no ordenamento jurídico brasileiro.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Uma exceção aos instrumentos que poderiam ser implementados é a encomenda tecnológica, que surgiu apenas com a alteração do artigo 20 da Lei de Inovação, empreendida pela Lei nº 13.243/2016.

É o que defende Fernando Menezes de Almeida<sup>35</sup> (2017, p. 100), segundo o qual estas alterações podem ser vistas como normas que se prestam a afirmar que determinadas medidas de incentivo à inovação podem, com certeza, ser tomadas; ou mais do que isso, que a adoção de certas medidas, na realidade, é esperada e recomendada.

A reafirmação de algo que, em tese, já estava abrangido pelo ordenamento jurídico serve para movimentar a administração pública, especialmente diante da inércia causada pela pressão de órgãos internos e externos de controle frente à adoção de práticas incomuns (*mas que costumam não ser ilícitas*). As recentes e novas menções constitucionais e legais auxiliam o enfrentamento da tendência dos órgãos de controle de rechaçar a aproximação da administração pública ao setor privado, assim como de reprovar a consequência econômica favorável às empresas beneficiadas por possíveis medidas de incentivo à inovação, como se ilícito fosse (ALMEIDA, 2017, p. 100-103).

Na realidade, como será mais bem visto no terceiro capítulo deste trabalho, os órgãos de controle da administração pública vêm, eles próprios, adotando com cada vez mais frequência a inovação tecnológica em suas atividades, o que denota uma abertura maior para o desenvolvimento e a utilização de ferramentas inovadoras (*como a inteligência artificial*) na administração pública brasileira.

Nesse sentido, é possível visualizar as previsões constitucionais e legais sobre o incentivo à inovação como medida de estímulo aos gestores públicos e, também, à iniciativa privada.<sup>36</sup> Contudo, isso não significa, é claro, que esta foi a única intenção das alterações

---

<sup>35</sup> Apesar de não ser o escopo deste trabalho, é importante mencionar a crítica trazida por Fernando Menezes de Almeida (2017, p. 109-110) a respeito da Emenda Constitucional nº 85/2015 e da Lei nº 13.243/2016:

“No entanto, o reconhecimento de que, numa avaliação global, seja altamente positivo o país contar com uma Lei de Inovação, como a Lei nº 10.973/04, não impede, por outro lado, que se registre esta crítica ao modo como diversos dispositivos que nela foram inseridos pela Lei nº 13.243/16 violam a autonomia de Estados, Distrito Federal e Municípios. [...]

Enfim, limitar a margem de ação dos entes federativos que, atendendo às suas peculiaridades – e essas peculiaridades são especialmente marcantes em matéria de ciência, tecnologia e inovação –, possam adotar regimes jurídicos mais variados, parece contraditório com o princípio de ‘liberdade para criar’ inerente a qualquer processo de avanço da ciência, da tecnologia e da inovação.”

<sup>36</sup> Um exemplo recente de movimento em favor da inovação, ocorrido em instituição sensível da administração pública brasileira, foi a instituição, pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ (*Resolução nº 395, de 7 de junho de 2021*), da Política de Gestão da Inovação no âmbito do Poder Judiciário. Levando-se em conta o dever do Estado de promover e de incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, assim como a Estratégia Nacional do Poder Judiciário 2021-2026 (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2020), instituiu-se a referida política para aprimorar as atividades dos órgãos judiciários, por meio da difusão da cultura da inovação e da modernização de métodos e técnicas de desenvolvimento do serviço judiciário, com ênfase à proteção dos direitos fundamentais dos usuários (*artigo 1º*). Como princípios da gestão de inovação, tem-se (i) a cultura da inovação; (ii) o foco no usuário; (iii) a participação de magistrados, servidores e atores externos; (iv) a colaboração em rede de inovação; (v) o desenvolvimento humano; (vi) a acessibilidade e a inclusão; (vii) a sustentabilidade socioambiental; (viii) o desenvolvimento sustentável; (ix) a desburocratização; e (x) a transparência (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).



normativas, que também visaram à remoção de entraves jurídicos à inovação tecnológica e ao aperfeiçoamento do regime jurídico até então existente (ALMEIDA, 2017, p. 100).

Também é importante fazer menção ao princípio e diretriz do governo digital e da eficiência pública, previsto no artigo 3º, XXVI, da Lei nº 14.129/2021, também conhecida como Lei do Governo Digital (*que será objeto do subtópico 2.1.1*). Especificamente, a norma publicada poucos dias antes da Nova Lei de Licitações orienta os seus dispositivos no sentido de promover o desenvolvimento tecnológico e a inovação no setor público.

Outra norma jurídica existente, ainda que sem força legal ou constitucional, é a também recém-editada Portaria GM nº 4.617, de 6 de abril de 2021, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações,<sup>37</sup> que instituiu a *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*. Sua abordagem se dará mais detalhadamente no subtópico 2.3.3, mas já se adiante que tem, como finalidades, a orientação das ações do Estado brasileiro em prol do fortalecimento da pesquisa, desenvolvimento e inovações de soluções em inteligência artificial, e do seu uso consciente e ético, bem como a garantia da inovação na área da inteligência artificial, para que enfrente os desafios de desenvolvimento do País, conforme a Lei de Inovação.

Convém mencionar, ainda, o recentemente editado Marco Legal das Startups (*Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021*), que estabelece princípios e diretrizes para a atuação da administração pública no âmbito de todos os entes federativos, apresenta medidas de fomento ao ambiente de negócios e ao empreendedorismo inovador, e disciplina o processo licitatório e de contratação pública de soluções inovadoras pelo poder público<sup>38</sup> (*artigo 1º*).

Como princípios e diretrizes, especificamente, o Marco Legal das Startups é movido por, dentre outros: (i) o empreendedorismo inovador para fortalecer o desenvolvimento econômico, social e ambiental; (ii) a valorização da segurança jurídica e da liberdade contratual; (iii) as empresas como agentes centrais da inovação no contexto de livre mercado; (iv) a modernização do ambiente de negócios no Brasil; (v) o fomento ao empreendedorismo inovador como forma de promover a produtividade e a competitividade da economia brasileira; (vi) o aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas ao empreendedorismo inovador; (vii) a

---

<sup>37</sup> Em 13 de julho de 2021, a Portaria GM nº 4.671/2021 foi alterada pela Portaria MCTI nº 4.979, de 13 de julho de 2021, também do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.

<sup>38</sup> Em análise à edição do Marco Legal das Startups, Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2021a) destaca que, apesar de a nova norma instituir um microssistema licitatório e contratual para disciplinar as contratações de soluções inovadoras pelo poder público, não se trata de uma solução normativa inovadora, dado que já existiam no ordenamento jurídico instrumentos aptos a viabilizar contratações desta espécie (*a exemplo da encomenda tecnológica, do contrato de impacto social – CIS e do contrato administrativo com remuneração variável*). Além disso, vê com receios a existência de modelagens contratuais em excesso, disponíveis ao gestor público, em razão da possibilidade de causar dúvida e insegurança pelo excesso de opções (*o que dificulta o dever de motivação da escolha*).

cooperação e a interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas, como fundamentais para o ecossistema de empreendedorismo inovador efetivo; (viii) o incentivo à contratação pública de soluções inovadoras elaboradas ou desenvolvidas por startups; (ix) a função do Estado no fomento à inovação<sup>39</sup>; (x) o potencial das soluções inovadoras para trazer economicidade, benefícios e soluções aos problemas públicos; e (xi) a promoção da competitividade das empresas brasileiras (*artigo 3º*).

Observa-se que o Marco Legal das Startups, portanto, surge como uma norma jurídica ampla e moderna, que reconhece (i) a importância da inovação para, por meio da tecnologia, solucionar problemas da administração pública e fortalecer o desenvolvimento econômico e social; (ii) a função das contratações públicas como indutoras de práticas e comportamentos da sociedade, capazes de transformar os ambientes administrativo e privado; e (iii) o dever do Estado brasileiro de incentivar a inovação.

Finalmente, ainda na esfera infraconstitucional, menciona-se a Nova Lei de Licitações (*Lei nº 14.133/2021*), que regulamenta os processos de contratações públicas, à qual será dedicado um tópico específico, mas que, adiante-se, prevê como um dos objetivos dos processos de contratação pública o incentivo à inovação.

É o que dispõe o artigo 11, IV, da Nova Lei de Licitações, que estabelece como objetivo, dentre outros<sup>40</sup>, o incentivo à inovação e o desenvolvimento nacional sustentável. Trata-se de novidade inserida pela Nova Lei de Licitações no regime de contratações públicas, ao menos no que toca à inovação (*porque o desenvolvimento nacional sustentável já estava previsto expressamente na Lei nº 8.666/1993*).

Vale mencionar, também, o *parágrafo único do artigo 11* da nova lei, que estipula uma obrigação expressa à alta administração do órgão ou entidade: a responsabilidade pela

---

<sup>39</sup> O artigo 12 do Marco Legal das Startups, que trata das licitações e dos contratos administrativos referentes à contratação pública de soluções inovadoras abrangidas pela norma, estabelece expressamente que a finalidade do processo de contratação pública de soluções inovadoras é resolver demandas públicas que necessitam de uma solução inovadora com emprego de tecnologia e, também, promover a inovação no setor produtivo por meio do uso do poder estatal de compra.

<sup>40</sup> Os objetivos estipulados pela Lei nº 14.133/2021 (*Nova Lei de Licitações*) estão previstos no seu artigo 11 e consistem em: (i) assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto; (ii) assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição; (iii) evitar contratações com sobrepreço ou com preços manifestamente inexequíveis e superfaturamento na execução dos contratos; (iv) incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável. Além disso, o parágrafo único do artigo 11 dispõe que “A alta administração do órgão ou entidade é responsável pela governança das contratações e deve implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e os respectivos contratos, com o intuito de alcançar os objetivos estabelecidos no caput deste artigo, promover um ambiente íntegro e confiável, assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e às leis orçamentárias e promover eficiência, efetividade e eficácia em suas contratações”.

governança das contratações e o dever de implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar as contratações e as avenças. Com efeito, o próprio dispositivo legal manifesta os objetivos que pretende alcançar ao impor à alta administração estes deveres, quais sejam, o de assegurar o alinhamento das contratações ao planejamento estratégico e às leis orçamentárias e o de promover a eficiência, efetividade e eficácia nos processos de contratações públicas.

Ainda que a positivação do incentivo à inovação seja uma novidade na esfera do regime geral de contratações públicas (*agora, liderada pela Lei nº 14.133/2021*), a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, que institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC e que será revogada pela Nova Lei de Licitações no prazo de dois anos de sua publicação, prevê o incentivo à inovação tecnológica como objetivo deste procedimento (*artigo 1º, § 1º, III*).

Então, a previsão do artigo 11 da Nova Lei de Licitações não inaugura uma nova era de contratações que visem a incentivar a inovação, mas consolida regras esparsas e reforça uma lógica que, além de estar disposta expressamente como um dever constitucional do Estado desde o ano de 2015 (*em razão da Emenda Constitucional nº 85/2015*), por exemplo, já representava uma prática que se esperava do gestor público neste campo de atuação da administração pública.

Adiante-se que esta e outras discussões a respeito da Nova Lei de Licitações serão enfrentadas com mais profundidade no tópico 1.3 deste trabalho, como é o caso da aparente controvérsia sobre a eficácia facultativa ou obrigatória de determinadas disposições da Lei nº 14.133/2021, que está vigente desde 1º de abril de 2021, mas que, em razão do disposto nos artigos 191 e 193, pode ou não ser utilizada pelo gestor público até a revogação integral da Lei nº 8.666/1993, assim como dos possíveis efeitos jurídicos e práticos da inserção do incentivo à inovação como objetivo dos processos de contratação.

De toda sorte, independentemente das nuances que essas peculiaridades trazem ao tema, a realidade é que, de maneira semelhante ao que ocorrera com a Emenda Constitucional nº 85/2015, a Lei nº 10.973/2004 e a Lei nº 13.243/2016 (*que também realçaram a função da inovação e o dever de incentivá-la*), o estabelecimento pela Nova Lei de Licitações do incentivo à inovação como um objetivo a ser perseguido por meio dos processos de contratações públicas é uma medida legislativa que traz segurança e um pouco mais de clareza aos agentes públicos que possuem o interesse de inovar.

A positivação deste racional no ordenamento jurídico infraconstitucional (*e mais do que isso: no ordenamento especial que institui o novo regime jurídico de contratações pela*

*administração pública*) é um importante movimento em favor da maratona de modernização da gestão administrativa e da adoção de soluções inovadoras no âmbito da administração pública brasileira.

### **1.2.2 O que é inovação para o contexto da administração pública brasileira?**

Sem o intuito de conferir atenção às recentes discussões ideológicas sobre ciência, que ocorrem no Brasil em meio à pandemia de Covid-19, é importante ter noção da visão política sobre a ciência e tecnologia no País, ao menos aquela que acresce a este trabalho e ao desenvolvimento da sociedade. A visão política que se entende adequada é a que compreende a função fundamental exercida pela inovação para o desenvolvimento econômico e social (*e por isso merecedora de receber atenção da atuação do Estado*).

Como se pode observar, a inovação é adotada como um termo catalisador de significados mais amplos, a exemplo daquele disposto na Constituição de 1988 após alterações da Emenda Constitucional nº 85/2015<sup>41</sup>, abrangendo também a ciência, a tecnologia, a pesquisa e o desenvolvimento. Em razão disso, a Lei nº 10.973/2004, que trata desses temas, é popularmente conhecida como Lei de Inovação (ALMEIDA, 2017, p. 99).<sup>42</sup>

Fernando Menezes de Almeida (2017, p. 99) entende que essa visão política acaba se refletindo, por exemplo, na preocupação simbólica de incluir o termo *inovação* no nome de órgãos públicos (*atualmente, por exemplo, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, do Governo Federal*), o que ocorre tanto na esfera federal como nas secretarias estaduais e municipais. Outro reflexo da inserção da inovação como um tema de relevo na política também pode ser observado no tratamento específico que a matéria recebeu do Poder Legislativo, seja no plano constitucional, seja no plano infraconstitucional (*vide normas referidas acima*). O que está sendo legislado sobre inovação pode ser considerado, conforme o autor, como um verdadeiro *fomento legislativo*.

De acordo com o item 2.46 do Manual de Frascati, documento desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2015, p. 60) com o objetivo de estabelecer diretrizes para a coleta e relatório de dados sobre pesquisa e desenvolvimento, o termo *inovação* tem relação com a inserção de produtos novos ou

---

<sup>41</sup> A Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, foi promulgada para alterar e adicionar dispositivos na Constituição de 1988 com vistas a atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.

<sup>42</sup> Estas normas jurídicas foram abordadas no subtópico 1.2.1 deste trabalho.

significativamente melhorados no mercado, ou encontrar novas formas de criá-lo (*por intermédio de processos e métodos novos ou significativamente melhores*).

Este é apenas uma das variadas maneiras de definir o termo *inovação*, sendo praticamente todas elas envolvidas de significados amplos e genéricos, capazes de abranger um vasto rol de exemplos de produtos, procedimentos e processos que podem ser considerados inovadores.

Nem mesmo a decomposição do termo *inovação*, considerando as suas diferentes definições, é suficiente para objetivar o seu conceito. É o que se verificou da tentativa de sintetizar a literatura sobre a matéria, realizada pela *Canada School of Public Service* (2006, p. 9), em estudo que analisou diversos componentes que necessitam estar presentes para configurar *inovação*. Neste esforço de definição, chegou-se a um conceito sintético de *inovação*, segundo o qual a *inovação* é “a geração e a aplicação criativas de novas ideias que produzam uma melhoria significativa em um produto, serviço, atividade, iniciativa, estrutura, programa ou política”.

Os componentes levados em consideração foram: (i) *Sujeito de inovação*: a *inovação* se relaciona com algo que é alterado e pode consistir em, por exemplo, “um produto, um serviço, uma atividade, uma iniciativa, uma estrutura, um programa ou uma política”; (ii) *Novas ideias*: a *inovação* se relaciona com a geração de novas ideias, envolvendo a criatividade no desenvolvimento de ideias e, também, de ideias inovadoras, no sentido de que constituam uma melhoria em algo que já existe, uma invenção de algo fundamentalmente novo ou a aplicação de ideias já existentes, mas em um novo contexto; (iii) *Aplicação*: ideias criativas não são propriamente uma *inovação*, mas precisam ser aplicadas a alguma atividade organizacional, de sorte que, para serem consideradas *inovação*, precisam envolver necessariamente a implementação prática de novas ideias; e (iv) *Mudanças significativas*: as mudanças causadas pelas novas ideias precisam ser substanciais e se relacionar com alguma melhoria importante, que traga alguma capacidade adicional, vantagem ou progresso (*tecnológico ou econômico*), não sendo necessária uma *disrupção* (CANADA SCHOOL OF PUBLIC SERVICE, 2006, p. 8-9).

Assim como no que toca à definição de inteligência artificial (*como se verá no segundo capítulo deste trabalho*), o importante, vale destacar, não é se prender a um ou outro conceito, tendo em vista que, diante da generalidade e indeterminação do termo, a *inovação* é “dessas palavras em relação às quais todos parecem concordar, embora ninguém saiba muito bem o que significa” (MENDONÇA, 2017, p. 171).

Nesse sentido, entende-se como verdadeiramente importante a compreensão do que se trata a inovação, ainda que por intermédio de variados e indeterminados conceitos, para que, então, seja possível adentrar ao campo das contratações públicas e das tecnologias, especialmente das ferramentas tecnológicas que operam mediante inteligência artificial.

De toda sorte, para fins de desenvolvimento desta pesquisa e para facilitar a sua compreensão, optou-se por delimitar um conceito-padrão de inovação, qual seja, aquele que está definido expressamente pela Lei nº 10.973/2004 (*Lei de Inovação*), que foi profundamente alterada pela Lei nº 13.242/2016. O artigo 2º, IV, da Lei de Inovação conceitua a inovação como sendo a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho” (*Redação pela Lei nº 13.243, de 2016*).

Alerta-se que a adoção de um conceito positivado na legislação brasileira não significa a inexistência de discussão sobre a (in)definição do que é inovação. O que se fez foi privilegiar o fato de que se trata de um conceito disposto na Lei de Inovação, que possui especial relevância para a matéria no Brasil. Ainda, registra-se que a adoção deste conceito-padrão, disposto no artigo 2º, IV, da Lei de Inovação, não afasta a possibilidade de que, à frente neste trabalho, utilize-se de uma variante do termo inovação mais voltada à questão tecnológica – até porque o objeto deste trabalho pretende adentrar ao desenvolvimento e ao uso de ferramentas da inteligência artificial pela e para a administração pública brasileira.

Nesse cenário, em relação ao conceito de inovação para o contexto da administração pública, rememora-se a lógica tratada anteriormente sobre a relatividade da definição de serviços públicos, que se torna variável a partir da transformação das características de uma sociedade, em especial quando do surgimento de uma tecnologia que não vinha sendo aplicada (JUSTEN FILHO, 2014, p. 747).

Portanto, a inovação para o contexto da administração pública se relaciona com as contratações públicas e com a necessidade de reformular, melhorar, incrementar ou criar processos ou procedimentos administrativos, no âmbito do exercício da função administrativa, com vistas à melhora da qualidade dos serviços prestados (*entendidos como o meio de concretização qualitativa dos direitos dos cidadãos*), valendo-se do poder de compra do Estado para induzir a inovação interna (*rotinas e controle*) e externamente à sua estrutura (*por exemplo, atividade produtiva da sociedade, mas também ferramentas utilizáveis para controle da*

*administração pela sociedade*), inclusive e especialmente mediante a adoção de ferramentas tecnológicas (*como aquelas que se utilizam de inteligência artificial*).

### **1.2.3 O dever de incentivar a inovação frente à discricionariedade administrativa dos gestores públicos**

Diante do que fora exposto nos dois últimos subtópicos, é possível que venham ao pensamento os seguintes questionamentos: existe para a administração pública brasileira o dever de incentivar a inovação? É dever do gestor público a adoção de medidas para acompanhar o estado da arte e a atualidade dos procedimentos (*modernidade das técnicas*)? O gestor público pode ser compelido por órgãos de controle a empreender medidas que incentivem a inovação?

Perguntas diretas, mas nem tão simples, cujas respostas em um primeiro momento podem parecer positivas em favor da inovação. Entretanto, ainda que afirmativas, o tema será desenvolvido para abordar o Direito Administrativo e a gestão pública como eles realmente devem ser: regidos por normas jurídicas que regulamentam a atividade administrativa.

De pronto, defende-se que existe, para a administração pública, um dever de adotar processos administrativos eletrônicos em suas atividades, não havendo espaço amplo de discricionariedade para defender, por exemplo, a utilização de processos físicos, especialmente diante das novas necessidades dos cidadãos, inerentes a uma sociedade moderna, os quais visualizam a administração pública como um instrumento de concretização de direitos (SCHIEFLER, E., 2019).

O grande volume de inovações tecnológicas das últimas décadas transformou a humanidade, ao ponto de se falar em *Quarta Revolução Industrial*, responsável por trazer tecnologias digitais extremamente avançadas e acessíveis pela internet, por qualquer pessoa no mundo. Essa realidade fez com que transformações fossem sentidas em governos a nível mundial, com o desenvolvimento de administrações públicas digitais, que adotam tecnologias da informação e comunicação para aproximar o cidadão da máquina pública e para desempenhar as suas atividades, trazendo eficiência, celeridade e transparência à atuação administrativa (SCHIEFLER, E., 2019, p. 51).

Com efeito, por possuir um caráter cotidiano e concreto, tendo em vista ser considerado um instrumento concretizador da Constituição de 1988<sup>43</sup>, o Direito Administrativo responde a circunstâncias externas de pressão e de conformidade, a exemplo do controle externo, das desigualdades sociais, da competitividade mundial de empresas nacionais e, claro, do desenvolvimento tecnológico (RIBEIRO, L., 2017, p. 69).

É o reflexo do que se entende como característico de um Direito Administrativo contemporâneo, inserido no século XXI e responsável por disciplinar relações jurídicas cada vez mais complexas, permeadas por influências da tecnologia, especializadas, céleres e críticas, inseridas em uma sociedade digital, altamente tecnológica, comunicativa e informacional, cujos cidadãos almejam agilidade, transparência e qualidade na atuação administrativa e prestação de serviços públicos.

Como base jurídica para a defesa do dever de adotar processos administrativos eletrônicos, cuja existência é condição *sine qua non* para o uso, pela administração pública, de inúmeras ferramentas tecnológicas e inovadoras que dependem de um meio digital para funcionar (*como, mas não apenas, a inteligência artificial*), mencionam-se, sem a intenção de exaurimento, os deveres de publicidade, de transparência, de eficiência, de celeridade processual, de motivação dos atos administrativos (*especialmente os decisórios*), de atualidade dos serviços públicos, de fomento ao desenvolvimento tecnológico e de incentivo à inovação.

Esses mesmos fundamentos jurídicos também servem, e podem ser invocados, para defender a obrigação de a administração pública empreender medidas em favor de políticas de incentivo à inovação e da adoção de tecnologias nas rotinas administrativas e na prestação de serviços públicos à população. Isso, é claro, para além das disposições constitucionais e legais impostas pelo ordenamento jurídico brasileiro, conforme indicadas no subtópico anterior, provenientes em especial da Emenda Constitucional nº 85/2015 e da atual redação da Lei de Inovação.

É nessa linha que Jessé Torres Pereira Junior (2017, p. 269-270), ao versar sobre a tecnologia na atividade contratual do Estado, afirma que a inserção do Direito Administrativo na esfera constitucional gera à administração pública diversas obrigações de fazer e de não fazer, assim como fixa limites que devem ser respeitados pelas autoridades públicas em atenção

---

<sup>43</sup> Esta visão é explicada por Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2018, p. 96) como uma característica do Direito Administrativo, que é o “concretizador da Constituição, porque é por meio da legislação, doutrina e jurisprudência do Direito Administrativo que se dá efetividade a preceitos constitucionais. Quando o legislador se omite, a Constituição deixa de ser cumprida. Com a constitucionalização do Direito Administrativo, acentuada na Constituição de 1988 e ainda mais fortalecida por meio de Emendas constitucionais, cresceu de importância a Constituição como principal fonte do Direito Administrativo.”.



aos direitos dos cidadãos. Uma administração pública em conformidade com o ordenamento constitucional deve ter a sua gestão plasmada por paradigmas que se acoplam, por coincidência histórica, ao desenvolvimento de novos métodos e ferramentas tecnológicas (*aqui, portanto, a inovação*) que sejam capazes de auxiliar o Estado a ser mais célere e dinâmico no exercício de suas funções.

É claro que não se está defendendo a inserção cega de inovação e de ferramentas tecnológicas às rotinas da administração pública. Existem regras jurídicas dispostas no ordenamento jurídico que devem ser respeitadas durante o desempenho da atividade administrativa, ainda mais quando do exercício heterodoxo das suas funções. A propósito, o exercício heterodoxo das funções administrativas é um efeito comum causado pela utilização de métodos e processos inovadores, pois estão normalmente afastados do usual vivenciado pela administração pública, sendo justamente por isso classificados como *inovadores (em consonância com a definição trazida no subtópico 1.2.2)*.

Por conta das normas que regulamentam a atividade administrativa, nas situações em que se adotam novos métodos e procedimentos no âmbito da administração pública, deve-se ter sempre em vista os paradigmas (i) da efetividade dos princípios administrativos; (ii) da obrigatoriedade da explicitação dos motivos do ato administrativo; (iii) da delimitação da discricionariedade; (iv) da processualização da atividade decisória; (v) da responsabilidade do Estado; (vi) da consensualidade que vincula a ação administrativa às prioridades da sociedade, objetivamente aferidas; e (vii) da gestão sustentável dos recursos públicos organizacionais, materiais, financeiros e humanos. Disso decorre a diretriz de que o gestor público brasileiro, independentemente de sua esfera de atuação (*se federal, estadual, municipal ou distrital*), vê-se obrigado, sob pena de responsabilidade, a agir conforme os paradigmas da gestão pública, que se harmonizam sem hierarquia nem exclusões, assim como a respeitar e dar efetividade aos princípios inscritos na Constituição de 1988, motivando legitimamente as suas decisões como resultado de um processo administrativo instruído, sempre atento à qualidade de vida ou ao mínimo existencial dos cidadãos, no presente e no futuro sustentável. Esses novos paradigmas repercutem sobre a atividade de contratação pública direta ou por licitação, em todas as fases dos seus processos (PEREIRA JUNIOR, 2017, p. 269-272).

Com efeito, se o agir administrativo deve respeitar regras insculpidas e dispostas no ordenamento jurídico, o incentivo à inovação e a adoção de tecnologias neste campo devem ser

empreendidos de forma legítima e dentro da legalidade<sup>44</sup>. Isto é, o gestor público que estiver diante dessa situação precisará agir em conformidade com os limites de suas funções e de sua discricionariedade, especialmente em se tratando de matéria de contratações públicas.

No campo das compras públicas, Marçal Justen Filho (2021, p. 366 e 1691) compartilha do entendimento de que a adoção de soluções tecnológicas para auxiliar os serviços administrativos é um dever de toda e qualquer autoridade administrativa. Ressalvadas as situações relacionadas com a reserva do possível, não há justificativa ao gestor para que não implante equipamentos e ferramentas de informática para o desempenho das funções administrativas. Isso porque a utilização destes recursos tecnológicos é indispensável ao enfrentamento de práticas defeituosas, à proteção da integridade interna da administração pública, à concepção e ao desenvolvimento de projetos, à fiscalização da evolução dos trabalhos a serem executados pelos contratados e à identificação imediata de irregularidades.

Nesse contexto, o questionamento que se mostra remanescente é o seguinte: se existe um dever do Estado de incentivar a inovação, o agente público que representa a administração pública pode ser compelido pelos órgãos de controle a empreender medidas inovadoras, que promovam ou que concretizem a inovação? Antecipa-se a defesa do entendimento de que não existe uma resposta correta capaz de abranger todas as nuances do desempenho da atividade de controle sobre a administração pública; contudo, é possível pensar em situações nas quais o gestor poderá ser forçado a agir diante de um rol de alternativas possíveis, ocasião em que, apesar de mitigada, a sua discricionariedade ainda poderá ser exercida.

Isto é, se o incentivo à inovação é um dever jurídico estatal, inculcado pelo ordenamento jurídico brasileiro, seja em âmbito constitucional, seja em âmbito infraconstitucional, pode-se cogitar que a adoção pela administração pública de ferramentas, instrumentos, procedimentos ou processos inovadores, especialmente os tecnológicos, também o são.

Para enfrentar essa questão, é imperioso reconhecer que, conquanto o desempenho das funções de um gestor público esteja respaldado pela inerente e necessária discricionariedade administrativa, consistente na possibilidade de o administrador optar por uma dentre múltiplas

---

<sup>44</sup> Sobre o tema, é pertinente mencionar os ensinamentos de Rafael Jardim Cavalcante (2017, p. 73) a respeito da necessidade de se ter uma visão mais ampla da legalidade no âmbito da administração pública: “No dia a dia administrativo, na resolução de problemas do Estado e da sociedade, os representantes da Administração Pública devem estar preparados para atuar dentro da Lei, de forma ampla. Se a Lei é imbróglio para resolução de determinada satisfação do administrado (meio para o atingimento das finalidades), possivelmente aquela não seria a sua melhor interpretação. Se a Lei não prevê estrutura administrativa para o cumprimento de determinada ação social, dela não pode o administrador servir-se de guarida para a sua ineficiência.”.

alternativas possíveis, que estão à disposição e são aplicáveis ao caso concreto, esta discricionariedade não é absoluta e deve ser *sempre* motivada (*o que a torna sindicável*).

A gestão dos serviços públicos, o exercício do poder de polícia, a regulação econômica e social, o fomento e a exploração direta de atividades econômicas pelo Estado combinam-se operacionalmente para fins de concretizar a função administrativa, em cada caso, de acordo com a dinâmica dos fatos e das soluções possíveis de serem adotadas. A discricionariedade, vista como a diversidade de formas possíveis de atuação, que ficam à disposição do gestor público, tem por finalidade a aproximação da gestão pública à realidade, aparelhando-a melhor, mas também tornando-a mais complexa e fragmentada, o que realça a importância do momento de desenvolvimento e definição das formas do agir administrativo (*e da avaliação das opções adotadas*) (RIBEIRO, L., 2017, p. 68).

Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2014, p. 272-273) ensina que a discricionariedade do gestor público existe porque seria inviável, praticamente impossível, aplicar indistintamente as normas positivadas (*finitas*) aos casos concretos (*infinitos*). Uma situação da realidade, cuja norma não previu, reclama a interpretação conjunta do ordenamento jurídico, e não de apenas uma regra positivada, o que inclui valores e princípios explícitos ou implícitos. Deste modo, a classificação dos atos administrativos entre vinculados ou discricionários não é absoluta, sendo que as decisões administrativas devem ser acompanhadas de motivação legítima por parte do agente público. É assim que lhe será conferido a liberdade para buscar alternativas que visem à melhor efetivação do interesse público, em situações não antecipadas por uma regra jurídica específica e positivada. Isto é, a motivação adequada é que tornará legítima a margem de discricionariedade do gestor público, não se admitindo em Direito Administrativo a arbitrariedade, que se desvela por intermédio da ausência de motivação ou da existência de motivação infundada ou ilegítima.

Ainda sobre o tema de atos administrativos vinculados e discricionários, que é essencial para compreender a obrigação de o Estado e seus agentes incentivarem a inovação, Juarez Freitas (2009, p. 36) ensina que essa distinção se refere à intensidade da vinculação à disposição prévia da norma, não tanto ao grau de liberdade na apreciação e nem tanto às exigências de motivação. No que se refere aos atos administrativos discricionários, o bom administrador público emite juízos decisórios de valor, buscando conferir a máxima concretização dos valores projetados pelo sistema jurídico; já em relação aos atos vinculados, o bom administrador público emite o mínimo de juízo de valor, suficiente para que confirme o princípio da legalidade, isto é, respeita ao máximo a determinação do conteúdo da lei.

Nesse contexto, é seguro defender que, no desempenho da atividade administrativa, o gestor público atento às circunstâncias da situação real tem a sua discricionariedade restringida, mitigada, reduzida, de sorte que ocorre o encolhimento do universo de opções que seriam, inicialmente e *in abstracto*, legítimas e válidas. Frente ao caso concreto, existirão opções que não serão mais adequadas e que não mais poderão ser utilizadas como solução à necessidade administrativa identificada, diferentemente das opções remanescentes. Então, pode-se dizer que, quanto às opções que sobreviveram às circunstâncias da situação *in concreto*, o gestor público passa a ter um dever de privilegiá-las em detrimento das demais, ainda que possa se valer da discricionariedade para eleger, motivadamente, a remanescente que entender mais adequada.

Ventila-se, inclusive, a tese jurídica sobre a possibilidade de um ato administrativo discricionário (*possibilidade de opção entre mais de uma alternativa possível e legítima*) se convolar em uma atuação vinculada do agente público (*uma única opção*), a depender das circunstâncias do caso concreto. Em outras palavras, o que poderia ser, em tese, uma opção dentre várias passíveis de serem selecionadas como solução adequada (*ato discricionário*), passa a ter, em atenção às peculiaridades da necessidade administrativa a ser atendida (*caso concreto*), a sua seleção exclusiva como dever do qual o administrador não poderá se desincumbir (*ato vinculado*).

Trata-se do que André Saddy (2017) entende como atrofia, míngua ou redução da discricionariedade a zero ou a um (*Ermessensreduzierung auf Null ou Ermessensschrumpfung*), no sentido de que a norma jurídica em abstrato tem uma discricionariedade em potencial e que o administrador público somente possuirá discricionariedade efetiva após a análise da situação concreta.<sup>45</sup>

A conclusão é que a discricionariedade não confere à autoridade pública, quando do exercício da função administrativa, a faculdade pura e simples de escolher qualquer uma das

---

<sup>45</sup> André Saddy (2017) explica que “o agente público tem o dever jurídico de satisfazer os interesses públicos por meio da legalidade, legitimidade e licitude. Se determinada alternativa ou opção é a “melhor” ou “ótima”, esta será o único caminho válido; os demais serão indevidos, inválidos. Se assim for, estar-se-á diante de uma hipótese de atuação vinculada, e não de discricionariedade. Assim pensando, estar-se-á contra quem fundamenta o processo decisório das alternativas ou opções válidas nos princípios jurídicos, como o da razoabilidade, proporcionalidade, eficiência, moralidade, entre outros, pois se existem alternativas ou opções mais razoáveis, mais proporcionais ou mais eficientes, as demais serão obrigatoriamente irrazoáveis, desproporcionais ou ineficientes e, portanto, inválidas. Tais princípios são critérios que devem ser utilizados no âmbito da interpretação, feito com o fim de delimitar quais são as alternativas ou opções válidas e, assim, delineando o universo de opções discricionárias efetivas.”. O autor ainda afirma que “A verdade é que a discricionariedade trabalha com a tentativa de definir o resíduo de legitimidade e licitude necessário para integrar uma determinada atuação. Logo, somente haverá discricionariedade (efetiva) se todas as alternativas ou opções forem igualmente válidas, e isso somente é possível frente aos casos concretos. Se houver alternativas ou opções válidas apenas em abstrato, estar-se-á diante de uma discricionariedade potencial, passível de não ser confirmada a posteriori pela realidade concreta.”.

alternativas possíveis. O administrador apenas respeitará a discricionariedade que lhe foi conferida pela ordem jurídica se optar pela solução que esteja em acordo com as características da realidade dos fatos, amparada por estudos consistentes que comprovam ser a mais adequada em relação à eficiência (*relação custo/benefício*) e à eficácia (*aptidão para produzir resultados de interesse público*). Imediatamente após a identificação da melhor solução pelo gestor público, esta se tornará vinculante e deve ser adotada, momento em que a discricionariedade não autorizará a adoção de outra solução (PEREIRA JUNIOR, 2017, p. 271).

Então, se é incontroverso que a atuação do gestor público está pautada pelo ordenamento jurídico e pelo que lhe é autorizado, é evidente que a discricionariedade abrange apenas as opções permitidas pela ordem jurídica (*e nesse cenário, afasta soluções ilícitas ou contrárias ao interesse público, ainda que sob o pretexto de inovação e eficiência*). Por outro lado, a discricionariedade impõe ao gestor o dever de adotar a solução mais adequada (*por vezes, mais de uma, ou uma entre múltiplas de similar adequação*), como pode ser o caso, por exemplo, de uma ferramenta tecnológica (*ou mais de uma*) cuja adoção é permitida dentro do espectro normativo e que, no caso concreto, apresenta-se como a solução mais adequada à necessidade administrativa identificada.

A partir da limitação da discricionariedade administrativa diante do caso concreto, surge a defesa de que existe um dever jurídico de o administrador público incentivar e fazer uso da inovação em suas rotinas internas e na prestação de serviços públicos, prática prevista e autorizada pelo ordenamento jurídico brasileiro. Evidentemente, o agente público somente poderá ser compelido a agir de determinada forma, ou de determinadas formas (*se houver mais de uma alternativa possível diante do caso concreto*), se houver a confirmação quando da análise das peculiaridades da situação real de que soluções inovadoras atenderão à necessidade administrativa específica e ao interesse público.

Por fim, é importante destacar que não se está a defender, em hipótese alguma, o controle excessivo, cego e arbitrário, com visão unicamente legalista, sobre a atividade administrativa e a discricionariedade inerente à função do gestor público. Longe disso, até porque se entende que o controle desmedido e em excesso configura uma prática engessadora da gestão pública e manifestamente contrária à inovação, que exige, muito pelo contrário, a adoção de medidas distintas e alternativas para atender às necessidades identificadas pela administração pública.

Gustavo Justino de Oliveira (2018) reconhece que, nas últimas três décadas, desde a promulgação da Constituição de 1988, a atividade de controle trouxe impactos positivos ao processo de moralização, democratização e profissionalismo na estrutura administrativa.

Entretanto, destaca que o objetivo do controle nunca foi e nem poderia ser o de substituir pura e simplesmente a atuação final do gestor público e a sua inerente discricionariedade, sob pena de paralisar a atividade da administração pública.<sup>46</sup>

Evidentemente, o atendimento às necessidades administrativas exige uma interpretação normativa com mais proximidade à eficiência, efetividade e economicidade da ação administrativa, o que acaba envolvendo um incremento da discricionariedade administrativa. Contudo, isso não pode significar um aumento descontrolado do controle; pelo contrário, faz surgir a exigência de que os órgãos de controle estejam atentos e sensíveis à realidade administrativa, de modo a viabilizar, por intermédio até mesmo de ferramentas tecnológicas, um controle concomitante, preditivo e tempestivo à adoção das medidas de atendimento às necessidades administrativas. Dessa forma, é possível fortalecer a capacitação das instituições públicas para compreender a diversidade existente em cada especialidade da administração pública (CAVALCANTE, 2017, p. 76).

Sobre as dificuldades enfrentadas pelo gestor público diante da necessidade de optar por uma solução inovadora na situação concreta, especialmente em relação a soluções tecnológicas, Rafael Jardim Cavalcante (2017, p. 80-82) consigna ainda que a visão engessada, em estrito teor de legalidade, representa o maior limitador da aplicação mais abrangente da lei, capaz de barrar proposições de soluções gerenciais inovadoras para uma melhor gestão pública. A visão excessivamente restrita à legalidade desencoraja a inovação e a aplicação de soluções inéditas, militando contrariamente às oportunidades carreadas pela era digital. Além disso, destaca que a existência de demandas gerenciais mais amplas, com incremento da discricionariedade do gestor, conferem o risco de haver uma maior concentração de responsabilidade individual do agente, tornando-se, também, uma barreira à inovação. Não raramente, “tendo em vista o ‘risco’ de decidir errado e diante da iminente responsabilização pelo controle, tende-se à mediocridade.<sup>47</sup> A carência de controle, por outro lado, abre passos para o desvio de recursos, em idêntica (ou pior) ineficiência administrativa”.

---

<sup>46</sup> Gustavo Justino de Oliveira (2018) ainda ressalta que “não podemos desconsiderar que o ambiente institucional e jurídico-normativo do direito administrativo renovou-se em torno da governança pública e por via de consequência da busca por novos standards de interpretação e aplicação do Direito. Assim, o que todos devemos desejar é a funcionalidade e estabilidade do sistema administrativo, a ser alcançada não em um ambiente de constante antagonismo e embate entre controle e gestão, mas de coprotagonismo civilizado e debates propositivos, jamais deixando-se de lado aqueles a quem controle e gestão devem permanente satisfação, como deveres estabelecidos no plano constitucional: o cidadão e a sociedade.”

<sup>47</sup> Sobre o assunto, Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2021b) entende que “O peso da caneta, o senso de autopreservação (“estima pelo CPF”) e a cultura de desconfianças sobre as contratações públicas costumam evidenciar o abismo pragmático existente entre o que é permitido fazer, por ser teórica e razoavelmente defensável, sobretudo sob a perspectiva do poder ser, e o que é recomendado fazer, em avaliação de segurança jurídica, ou sobre como se deve proceder para se evitar a responsabilização pessoal, ou mesmo a própria necessidade de se

As novidades tecnológicas se relacionam intimamente com esse cenário de discricionariedade, uma vez que, ao passo que a sociedade adquire novos costumes (*na linha do conceito relativo de serviços públicos, aptos a atender necessidades igualmente relativas no espaço e no tempo*), as ferramentas tecnológicas estão cada vez mais desenvolvidas e disponíveis, apresentando-se como instrumentos de solução dos problemas da administração pública. Se houver dois caminhos passíveis de serem trilhados, o gestor deverá optar pela *melhor* hipótese, a ser selecionada após estudo diligente que demonstre as causas e consequências. Em uma realidade em que as soluções tecnológicas estão substancialmente mais acessíveis, e diante da constatação de que as necessidades dos cidadãos serão mais bem atendidas por meio da utilização de ferramentas digitais, esta opção (*que representa, no caso, a melhor hipótese*) deixa de ser encarada como uma opção, mas como uma vinculação imposta pelo dever de eficiência, sendo que a sua não seleção deve ser fundamentada (CAVALCANTE, 2017, p. 80-82).

A grande questão é que a inovação na administração pública reclama o permanente questionamento das práticas que costumeiramente são empreendidas, assim como a realização de experimentos<sup>48</sup>. É preciso criar incentivos institucionais que viabilizem a adoção segura de soluções criativas e que respeitem e verifiquem a adequação perante o ordenamento jurídico. A inovação depende de determinado grau de flexibilidade das práticas administrativas, de controle do risco e de uma relativa tolerância ao erro<sup>49</sup>, a fim de reverter os incentivos que privilegiam o conformismo, a apatia e a manutenção do *status quo* na administração pública (CARVALHO, 2020, p. 128).

---

defender contra uma eventual tentativa de responsabilização.” A respeito da contratação de inovações tecnológicas, o mesmo autor (SCHIEFLER, G., 2021a) destaca que “é comum que haja dificuldade em contratar inovação tecnológica por receio ou desconhecimento sobre como conduzir processos administrativos para contratação de inovação tecnológica, em fenômeno que causa paralisia administrativa e arruína a capacidade adaptativa dos órgãos e entidades públicos. A aposta, para reverter este quadro, é a intensificação de diálogos institucionais entre órgãos de controle, órgãos jurisdicionados e comunidade jurídica, para que haja a disseminação de boas práticas e a formação de um importante consenso cultural: no caso de inovação tecnológica, o resultado útil pretendido com o contrato pode, naturalmente, não ser atingido.”

<sup>48</sup> Eduardo Jordão (2018, p. 143) vê com receio o alto nível de intervenção dos controladores na atividade administrativa inovadora, que pode desfavorecer a inovação. Segundo o autor, “É que a inovação depende do experimentalismo, depende de tentativa e erro, e isso parece bastante improvável num cenário em que qualquer ação do administrador está sendo vigiada de perto por um número cada vez maior de controladores, cada um deles bastante interventivo.”

<sup>49</sup> Na mesma linha, Gledson Pompeu Correa da Costa (2017, p. 116) ressalta a impossibilidade de estabelecer uma relação direta entre inovação e resultados: “Ainda que o objetivo final da implementação de novas ideias seja alcançar o sucesso na geração de efeitos positivos, estes não devem ser considerados obrigatórios. A adoção de processos inovadores implica experimentação, com o conseqüente reconhecimento de que nem todas as ideias serão viáveis e nem todas as tentativas de implementação produzirão as conseqüências esperadas.”

### 1.3 NOVA LEI DE LICITAÇÕES: MODERNIZAÇÃO DO REGIME JURÍDICO DE CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Diante da função do Estado brasileiro como contratante, capaz de induzir práticas e comportamentos na esfera da administração pública, evidentemente, mas também no âmbito da sociedade privada, e considerando a relevância da abordagem entre contratações públicas e inovação, surge-se como objeto de estudo a Lei nº 14.133/2021 (*Nova Lei de Licitações*), publicada em 1º de abril de 2021, que traz consigo um espírito de modernização do regime jurídico anterior.

A seguir, serão abordados alguns aspectos sobre a Nova Lei de Licitações capazes de transformar, por meio da inovação tecnológica e digital, o mercado de contratações públicas, com foco na modernização dos procedimentos e na expressa predileção pelos processos administrativos eletrônicos. Especificamente, as seguintes temáticas serão enfrentadas: (i) a Nova Lei de Licitações e o incentivo à inovação como objetivo do processo de contratação pública; (ii) a inovação tecnológica no âmbito da Nova Lei de Licitações; (iii) o processo administrativo eletrônico estipulado como regra nas contratações públicas; (iv) a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP; (v) o diálogo competitivo e a contratação de soluções tecnológicas; e (vi) a aproximação da atividade administrativa ao paradigma da administração pública digital.

#### **1.3.1 Nova Lei de Licitações e o incentivo à inovação como objetivo do processo de contratação pública**

Em primeiro lugar, é importante destacar uma novidade legislativa expressada pelo texto da Nova Lei de Licitações, que institui o novo regime geral de licitações e contratos administrativos e consolida regras esparsas em um único diploma legal. Trata-se da positivação, no marco legal das contratações públicas, do incentivo à inovação como objetivo dos processos de contratações públicas.

Como antecipado neste trabalho, a Lei nº 14.133/2021 estipula, em seu artigo 11, IV, o incentivo à inovação como um dos objetivos que devem ser perseguidos pelas contratações públicas<sup>50</sup>. É uma novidade em relação ao antigo regime geral de licitações e contratos

---

<sup>50</sup> Conquanto o artigo 11 da Lei nº 14.133/2021 utilize a expressão *processos licitatórios*, entende-se que a compreensão mais adequada é a de abrangência estendida também às *contratações diretas*, por dispensa ou inexigibilidade de licitação, o que se depreende por interpretação sistemática e finalística da nova lei, tendo em



administrativos (*Lei nº 8.666/1993*)<sup>51</sup>, cujos dispositivos versavam sobre inovação de forma pontual, distante de ser uma finalidade dos processos de contratação, e diziam respeito especialmente à margem de preferência nos processos de licitação, a exemplo do seu artigo 3º, § 6º.

A inserção desta novidade na Nova Lei de Licitações, quando em cotejo com a sua antecessora (*Lei nº 8.666/1993*), representa uma revisão de política e de legislação nacionais que constituíram, até então, as bases de determinado campo da economia de mercado nacional, qual seja, o de contratações públicas. É o que ensina Amanda Flávio de Oliveira (2012, p. 417), segundo a qual, *mutatis mutandis*, políticas e legislações que outrora foram adequadas ao momento histórico-econômico nacional precisam ser revisadas se esta adequação não mais existir na atualidade. Ou seja, no presente caso, ainda que, eventualmente, entenda-se que a Lei nº 8.666/1993 tenha sido adequada para o momento que foi editada, mostra-se defasada no que toca às relações jurídicas e às necessidades administrativas contemporâneas que precisam ser atendidas.

De forma específica, na Nova Lei de Licitações o incentivo à inovação representa uma vontade expressada pelo legislador, juntamente com o desenvolvimento nacional sustentável, que também está previsto no artigo 11, IV, da nova lei. Contudo, a norma não se contentou em apenas estipular o incentivo à inovação como objetivo, mas também se dedicou a determinar o responsável por alcançá-lo.

É o que dispõe o *parágrafo único do seu artigo 11*, segundo o qual a alta administração do órgão ou entidade passa a ser a responsável pela governança das contratações e por implementar processos e estruturas para viabilizar o atingimento dos objetivos estabelecidos, como é o caso do incentivo à inovação. Ou seja, em última análise, ainda que cada gestor público tenha o dever de incentivar a inovação (*seja em decorrência da Nova Lei de Licitações ou de outra norma legal, seja em razão de disposição constitucional*), a alta administração precisará promover um ambiente propício e assegurar o alinhamento das contratações aos objetivos visados, inclusive para promover a eficiência, efetividade e eficácia.

---

vista que não haveria sentido em estipular objetivos e diretrizes apenas relacionados às licitações, e não às contratações públicas em geral, cujo regime jurídico incidente é o mesmo.

<sup>51</sup> Conforme indicado em momento anterior, apesar de o incentivo à inovação como objetivo ser uma novidade textual para o novo regime geral de contratações públicas, o mesmo não pode ser afirmado em relação à Lei do RDC (*Lei nº 12.462/2011*), que consigna esta finalidade, voltada especificamente à inovação tecnológica, em seu artigo 1º, § 1º, III. Entretanto, sabe-se que esta lei especial será revogada em abril do ano de 2023 pela Nova Lei de Licitações, de acordo com o artigo 193 da nova lei, o que não altera o fato de que o novo marco legal instrumentalizou a consolidação das normas de licitação pública em um único diploma legal.

É relevante observar que, embora a Lei nº 14.133/2021 inaugure um novo regime jurídico de licitações e contratos administrativos e esteja em vigor desde a sua publicação, em 1º de abril de 2021, a Lei nº 8.666/1993 continua vigente no que toca às regras procedimentais e principiológicas<sup>52</sup>.

Isto é, haverá um período de convivência, que se estenderá por dois anos, entre a Lei nº 14.133/2021 e o regime anterior, o qual inclui a Lei nº 8.666/1993, a Lei nº 10.520/2002 (*Lei do Pregão*) e a Lei nº 12.462/2012 (*Lei do RDC*). Nesse período, a administração pública poderá aplicar a Nova Lei de Licitações ou aplicar o regime jurídico anterior, mas ainda vigente, sendo permitida a alternância dos regimes, mas não a utilização combinada de ambos. Assim, o gestor público poderá ora promover contratações por meio das normas antigas e ora fazer uso da Lei nº 14.133/2021, desde que haja indicação expressa no edital de qual regime está sendo aplicado (NIEBUHR, J., 2021, p. 8-9).

Nesse sentido, ainda que possam existir entendimentos contrários a respeito da suposta aplicação imediata de regras procedimentais e processuais da Nova Lei de Licitações<sup>53</sup>, entende-se como regra o que foi manifestamente positivado pelo legislador ordinário no artigo 191 da Lei nº 14.133/2021, que não abre margem para a aplicação combinada das normas jurídicas de contratações públicas, mesmo em se tratando de regras procedimentais ou de governança. Evidentemente, se esta fosse a intenção do legislador, haveria a previsão normativa para tanto; trata-se da máxima *inclusio unius alterius exclusio*, isto é, se a lei não incluiu, é porque desejou excluir, de sorte que não cabe ao intérprete fazer por vezes de legislador.

Disso poder-se-ia decorrer o entendimento de que, se o gestor público optar por aplicar o regime de contratações públicas anterior à Nova Lei de Licitações, inaugurado em 1º de abril de 2021, a licitação ou contratação direta pretendida não precisaria ter, como objetivo, o incentivo à inovação, já que na Lei nº 8.666/1993, por exemplo, não consta determinação expressa nesse sentido. Contudo, este não é a melhor compreensão do ordenamento jurídico.

Como já salientado, o incentivo à inovação foi uma novidade normativa positivada no âmbito do regime jurídico de contratações públicas, mas não o é em se tratando de administração pública brasileira, já que o ordenamento jurídico impõe ao Estado o dever de incentivar a inovação. É dizer, ainda que o gestor opte por não aplicar a Lei nº 14.133/2021,

---

<sup>52</sup> Conforme o inciso I do artigo 193 da Nova Lei de Licitações, na data de sua publicação (*1º de abril de 2021*) revogaram-se apenas as regras atinentes aos crimes e às penas previstas na Lei nº 8.666/1993.

<sup>53</sup> Marçal Justen Filho (2021, p. 1170) entende que as normas da Lei nº 14.133/2021 podem ser enquadradas em três grupos distintos, sendo um deles destinado às regras de aplicação imediata, atinentes à fase de instrução do processo licitatório, à governança pública e aos deveres no tocante à organização da atividade administrativa.

outras regras jurídicas ainda o vinculam ao dever de empreender medidas de incentivo à inovação na esfera administrativa.

O efeito jurídico e prático da inserção do incentivo à inovação como objetivo dos processos de contratação na Nova Lei de Licitações pode ser visualizado de maneira análoga àquela referenciada a respeito da Emenda Constitucional nº 85/2015, que acrescentou ao texto da Constituição de 1988 previsão expressa de teor semelhante (*dever de o Estado brasileiro incentivar a inovação*). Ainda que este incentivo já fosse, mesmo que implicitamente, um objetivo imposto pelo ordenamento jurídico, para o qual o processo de contratação devesse estar direcionado, a previsão expressa no novo marco legal fortalece o estímulo e a segurança ao administrador público para inovar.

Até mesmo por essa razão é que se vê com bons olhos a positivação do incentivo à inovação como finalidade a ser alcançada pelo processo de contratação pública. É dizer, sem a força da inovação não é possível imaginar soluções estratégicas para os desafios da administração pública, sendo que a sua gestão deve produzir soluções distintas às novas circunstâncias impostas pela realidade, porque é improvável que soluções antigas sejam suficientes para solucionar problemas novos (NOHARA, 2017).

Em um cenário de administração pública digital (*governo digital*), a inovação que se exige demanda uma estrutura jurídica e institucional capaz de induzir e incentivar comportamentos proativos dos administradores, para que a administração pública se antecipe às tendências e às necessidades dos indivíduos, com o apoio das novas tecnologias, assim como, no longo prazo, seja capaz de colher resultados expressivos. Se a administração pretende ser digital e prestar serviços públicos compatíveis com esse modelo, é preciso inovar constantemente (CARVALHO, 2020, p. 129-130).

Portanto, repita-se: vê-se como medida positiva a inclusão do incentivo à inovação como objetivo a ser perseguido pelas contratações públicas, ainda que, por um lado, o seu efeito jurídico imediato não seja tão inovador (*pois este dever de incentivo já existia, decorrente de outras normas jurídicas*), mas especialmente porque se apresenta como mais um fundamento jurídico apto a justificar medidas legítimas de inovação a serem adotadas por gestores públicos modernos e verdadeiramente atuantes em prol do interesse público.

Vale destacar que a Nova Lei de Licitações não se resume em apenas prever, no seu artigo 11, o incentivo à inovação como objetivo. Mais do que isso, a norma adequa os procedimentos licitatórios à realidade tecnológica vivenciada pela sociedade contemporânea, privilegiando o processo eletrônico e a prática de atos nesse meio. Pode-se considerar, ao menos nesse sentido, que a Nova Lei de Licitações proporciona uma efetiva modernização do regime

operacional das contratações públicas, causando uma transformação do paradigma das licitações presenciais e dos processos administrativos analógicos.

Conforme será abordado no subtópico 1.3.2.1 deste trabalho, juntamente com outras medidas de inovação expressadas pela Nova Lei de Licitações, o processo administrativo eletrônico foi alçado a uma posição de relevante destaque e importância como *locus* regular de processamento das licitações e contratações diretas regidas pela nova lei, tendo sido o ambiente virtual e eletrônico instituído como regra, e os procedimentos físicos e presenciais como exceção. Trata-se de uma forma de incentivar a inovação por meio do uso da tecnologia durante o processo de contratação.

Além disso, a Nova Lei de Licitações também prevê disposições que permitem o incentivo à inovação por meio da contratação de soluções tecnológicas, ou seja, que extrapola a função de auxílio à administração pública durante o processamento da licitação, por exemplo. É o caso, que também será ventilado a seguir (*subtópico 1.3.2.3*), da nova modalidade de licitação denominada *diálogo competitivo*, que inexistia no ordenamento jurídico brasileiro.

Neste contexto é que se resgata a multicitada função das contratações públicas de induzir comportamentos na sociedade. A estipulação do incentivo à inovação como objetivo reforça ainda mais essa competência, tendo em vista que, novamente fazendo uso de exemplos, as empresas interessadas em participar de uma licitação terão de se adequar à regra dos processos eletrônicos e da prática de atos eletrônicos, ou mesmo, noutro giro, a atividade produtiva e a busca por soluções tecnológicas serão estimuladas pela demanda administrativa de solucionar problemas internos e de prestação de serviços à população por intermédio da tecnologia.

Igualmente, não se pode ignorar a realidade de que, com a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, a Nova Lei de Licitações estimula e também induz a adequação das atividades de controle interno, externo e social das compras públicas, tendo em vista que informações relevantes e atinentes às contratações estarão centralizadas neste portal eletrônico, de sorte que será viável, e recomendável, o desenvolvimento e a utilização de ferramentas tecnológicas para incrementar a atividade de controle.

### **1.3.2 Inovação tecnológica na Nova Lei de Licitações**

No decorrer do texto da Nova Lei de Licitações, verificam-se diversas situações em que o legislador optou por conferir uma especial atenção à inovação, em particular aquela de caráter tecnológico, prevendo procedimentos da licitação e de publicação dos atos

administrativos, estipulando modelagens ou mesmo dispondo sobre a fiscalização da execução dos contratos administrativos. Evidentemente, era de se esperar que, ao impor o incentivo à inovação como objetivo expresso das contratações públicas, esta seria a essência a ser percebida nas determinações que regulamentam os processos licitatórios, as contratações diretas e as execuções contratuais.

Esclarece-se que a abordagem que ora se faz, no que toca à inovação, segue a mesma linha de definição explorada no subtópico 1.2.2, no sentido de que no âmbito da administração pública é possível que a inovação não se restrinja apenas ao que inexistia no mundo dos fatos. A inovação no contexto administrativo pode perpassar pela reformulação, melhoria, incremento ou criação de processos ou procedimentos administrativos a fim de incrementar a qualidade da prestação dos serviços públicos, ainda que, por exemplo, mediante tecnologias existentes cuja utilização ainda não era difundida na administração pública.

Também é importante destacar que nem todas as previsões constantes da Lei nº 14.133/2021 atinentes à inovação tecnológica são exclusivas da nova lei. Existem medidas anteriormente previstas na Lei nº 8.666/1993 que foram reafirmadas pela Nova Lei de Licitações, inclusive porque o regime anterior não fechava completamente os olhos à inovação, mas apenas conversava de forma esparsa e não concatenada com o tema, diferentemente do que o faz a Nova Lei de Licitações.

Apenas a título de ilustração, com a ressalva de que este não será o foco da abordagem que se pretende com este subtópico, pode-se mencionar como exemplo de medida que conversa com a inovação, existente na Lei nº 8.666/1993 e reafirmada pela Nova Lei de Licitações (*artigo 26, § 2º*)<sup>54</sup>, o caso da concessão de margem de preferência aos produtos manufaturados e serviços nacionais resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica, conforme dispõe o artigo 3º, § 7º, da Lei nº 8.666/1993.

Marçal Justen Filho (2019, p. 149), ao comentar sobre a referida margem de preferência, ainda sob o contexto da Lei nº 8.666/1993, já afirmava que a inovação tecnológica é relevante para o progresso econômico, sendo que a aquisição de produtos e serviços desenvolvidos no exterior poderia, no seu entendimento, agravar o problema da dependência tecnológica, inviabilizando o desenvolvimento da indústria nacional. A opção por conferir uma margem de preferência aos produtos resultantes de inovação tecnológica resulta, ao longo do

---

<sup>54</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 26. No processo de licitação, poderá ser estabelecida margem de preferência para: [...] § 2º Para os bens manufaturados nacionais e serviços nacionais resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica no País, definidos conforme regulamento do Poder Executivo federal, a margem de preferência a que se refere o caput deste artigo poderá ser de até 20% (vinte por cento).

tempo, em redução dos custos para futuras aquisições. A inovação, ou seja, a implantação de novas tecnologias e soluções, é capaz de produzir efeitos econômicos de redução de preços. Nesse sentido, privilegiar em determinadas ocasiões, previamente estabelecidas pelo legislador, esses bens e serviços transcende a dimensão unicamente política, mas também alcança a seara econômica da administração pública.

A instituição de margens de preferência para empresas nacionais de base tecnológica, na Lei nº 8.666/1993, e agora também na Lei nº 14.133/2021 (*em seu artigo 26, § 2º*), configura a concretização do pensamento apresentado de que *as compras públicas são um instrumento de indução de inovação*. Melhor dizendo, a administração pública faz uso do seu poder de compra para catalisar os processos de promoção da inovação e do desenvolvimento tecnológico (COSTA; TERRA, 2019, p. 44).

Nesse contexto, pode-se afirmar que não se trata, pois, de uma novidade trazida pela Lei nº 14.133/2021, tendo em vista que a inovação tecnológica sempre teve uma função de destaque para as contratações públicas, merecendo importante abordagem pelas leis que antecederam a Nova Lei de Licitações. Entretanto, o que houve com o surgimento da nova lei foi uma adequação e um alinhamento sistemático do marco legal de contratações públicas com a realidade tecnológica.

Por essa razão, este subtópico também se dedicará à introdução de novidades legislativas que se relacionam com as inovações tecnológicas, trazidas pela Nova Lei de Licitações, as quais são merecedoras de especial atenção por sua relevância ao paradigma de contratações públicas inaugurado pela norma. São eles: (i) o uso preferencial do processo administrativo eletrônico para levar adiante as contratações públicas, em todas as suas fases (*interna, externa e contratual*); (ii) a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP; e (iii) a nova modalidade de licitação denominada *diálogo competitivo*.

#### *1.3.2.1 Processo administrativo eletrônico como regra nas contratações públicas*

Em *primeiro lugar*, destaca-se a opção do legislador de privilegiar os processos eletrônicos no âmbito da Nova Lei de Licitações, isto é, aos processos de contratações públicas que tramitam em formato eletrônico, sejam eles licitatórios ou diretos (*mediante dispensa ou inexigibilidade de licitação*).

A nova lei é clara e expressa: utilizando-se do termo *preferencialmente* (*no seu artigo 12, VI, assim como no artigo 17, § 2º*), a regra passa a ser contratar mediante processo administrativo eletrônico, e a exceção se torna a forma presencial, que deve ser sempre

motivada. E mesmo nessas hipóteses de licitação analógica (*presencial*), as sessões públicas presenciais deverão ser registradas em ata e gravada em áudio e vídeo, ou seja, de uma forma ou de outra deverá haver ao menos a eletrônica parcial do processo, viabilizando o registro e o arquivamento de informações.

A propósito, trata-se de medida que se alinha aos princípios e diretrizes de um modelo de administração pública digital (*que será abordado no segundo capítulo deste trabalho*), bem como aos expedientes de controle interno, externo e social dos processos de contratações públicas inseridos na era digital (*que será abordado no terceiro capítulo deste trabalho*).

Se não houver motivação legítima para a realização de licitação em formato analógico, com sessões públicas presenciais, ao gestor não haverá discricionariedade para agir: sob a aplicação da Lei nº 14.133/2021, o processo administrativo deverá ser eletrônico e os atos praticados deverão ser digitais. Esta é a regra que a Nova Lei de Licitações trouxe ao regime jurídico das contratações públicas, a qual constitui uma das principais alterações e detém potencial transformador do paradigma analógico e burocrático.

A lógica dos processos administrativos eletrônicos para licitar e contratar é verificada em diversos dispositivos da Nova Lei de Licitações, como é o caso do artigo 12, VI, segundo o qual no processo licitatório<sup>55</sup> *os atos serão preferencialmente digitais, de forma a permitir que sejam produzidos, comunicados, armazenados e validados por meio eletrônico*. É de se observar, portanto, que a utilização preferencial se traduz em regra, exigindo-se motivação para agir diferente.

Igualmente em favor dos processos eletrônicos, ao estipular as fases do processo de licitação (*em preparatória, divulgação do edital, apresentação de propostas e lances, julgamento, habilitação, recursal e homologação*), o artigo 17 da Lei nº 14.133/2021 determina em seu § 2º que *as licitações serão realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica, admitida a utilização da forma presencial, desde que motivada, devendo a sessão pública ser registrada em ata e gravada em áudio e vídeo*<sup>56</sup>. Mais do que isso, a nova lei vai além: faculta

---

<sup>55</sup> Novamente, assim como no artigo 11, a expressão utilizada pelo legislador para estabelecer objetivos e diretrizes foi *processos licitatórios*. Contudo, entende-se que a interpretação mais adequada, sistemática e finalística da norma é compreendê-la como inclusiva das contratações diretas por dispensa e inexigibilidade de licitação.

<sup>56</sup> O artigo 17, § 5º, da Lei nº 14.133/2021 reforça a excepcionalidade das licitações presenciais e o dever de gravar em áudio e vídeo as suas sessões públicas: “Na hipótese excepcional de licitação sob a forma presencial a que refere o § 2º deste artigo, a sessão pública de apresentação de propostas deverá ser gravada em áudio e vídeo, e a gravação será juntada aos autos do processo licitatório depois de seu encerramento.”

à administração pública o poder de condicionar a validade e eficácia dos atos dos licitantes apenas àqueles praticados em formato eletrônico (*artigo 17, § 4º*)<sup>57</sup>.

Evidencia-se, assim, a necessidade de os interessados em participar de licitações públicas se adequarem à realidade digital dos processos eletrônicos. É a concretização de uma das formas de indução de práticas e comportamentos por meio das contratações públicas. Se a empresa interessada não estiver harmonizada e em conformidade com a realidade minimamente tecnológica da administração pública, poderá ter a sua participação prejudicada no certame público.

Como as determinações são fartas, é natural e esperado que a Nova Lei de Licitações tenha imposto aos órgãos da administração pública diversas competências regulamentares<sup>58</sup>, atinentes a processos eletrônicos e relativas às atividades de administração de materiais, de obras e serviços e de licitações e contratos. É o caso daquelas previstas nos incisos do artigo 19 da nova lei: (i) instituição de instrumentos que centralizem os procedimentos de aquisição e contratação de bens e serviços; (ii) criação de catálogo eletrônico de padronização de compras, serviços e obras<sup>59</sup>; (iii) instituição de sistema informatizado de acompanhamento de obras, com recursos de imagem e vídeo; (iv) instituição de modelos de minutas de documentos de referência para utilização por órgãos e entidades da administração; e (v) adoção gradativa de tecnologias e processos integrados que permitam a criação, a utilização e a atualização de modelos digitais e de obras e serviços de engenharia<sup>60</sup>.

Tratam-se de exemplos que, certamente, dependem de uma estrutura digital e centralizadora no âmbito das contratações públicas, pois não é possível atender às competências

---

<sup>57</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 17. [...] § 4º Nos procedimentos realizados por meio eletrônico, a Administração poderá determinar, como condição de validade e eficácia, que os licitantes pratiquem seus atos em formato eletrônico.

<sup>58</sup> A Nova Lei de Licitações delega muitas das suas disposições a regulamentos, como se verifica de estudo realizado pela Equipe Técnica da Zênite Consultoria (2021) sobre a necessidade ou não de novos regulamentos para a aplicação da Lei nº 14.133/2021.

<sup>59</sup> O artigo 6º, LI, da Lei nº 14.133/2021 define *catálogo eletrônico de padronização de compras, serviços e obras* como *sistema informatizado, de gerenciamento centralizado e com indicação de preços, destinado a permitir a padronização de itens a serem adquiridos pela Administração Pública e que estarão disponíveis para a licitação*. Além disso, a Lei nº 14.133/2021 novamente estipula como regra a utilização de uma ferramenta eletrônica, pois em conformidade com o seu artigo 19, § 2º, *a não utilização do catálogo eletrônico de padronização ou dos modelos de minutas deverá ser justificada por escrito e anexado ao respectivo processo licitatório*.

<sup>60</sup> De acordo com o artigo 19, § 3º, da Lei nº 14.133/2021, *nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, sempre que adequada ao objeto da licitação, será preferencialmente adotada a Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modelling – BIM) ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados que venham a substituí-la*. Segundo Marçal Justen Filho (2021, p. 366), o BIM é um “conjunto de ferramentas eletrônicas que permitem a representação da obra em três dimensões e a atualização em vista da evolução dos serviços. A dinâmica da inovação pode conduzir à obsolescência dessa solução, o que é inclusive reconhecido pelo dispositivo. Daí a previsão da adoção de outras alternativas, que venham a ser desenvolvidas futuramente.”



estabelecidas pela Nova Lei de Licitações se não existirem, ao menos, processos administrativos eletrônicos no curso de todas as etapas das licitações e das contratações diretas.

À administração pública também será facultada a convocação de audiência pública a distância, em formato eletrônico, para discutir licitação que pretenda realizar, desde que disponibilizada previamente as informações pertinentes, inclusive de estudo técnico preliminar e elementos do edital de licitação, permitindo a manifestação de todo e qualquer interessado (*artigo 21 da Lei nº 14.133/2021*).

Igualmente, todos os elementos do edital de licitação, o qual deverá conter o seu objeto, as regras de convocação, de julgamento, de habilitação, de recursos, de penalidades, de fiscalização, de gestão do contrato, de entrega do objeto e de condições de pagamento, deverão ser divulgados em sítio eletrônico oficial<sup>61</sup>, o que inclui a minuta de contratos, os termos de referência, o anteprojeto, os projetos e outros anexos relativos ao edital (*artigo 25, § 3º, da Lei nº 14.133/2021*). O acesso a esses documentos, diz a norma, não exigirá registro ou identificação do interessado, de sorte que deverá estar disponível sem qualquer restrição.

Por fim, em relação aos dispositivos pertinentes da Nova Lei de Licitações a respeito da opção legislativa pela preferência expressa aos processos administrativos eletrônicos e pela prática de atos digitais, tanto por parte da administração como pelos particulares interessados nos processos de contratações pública, menciona-se a permissão concedida pelo artigo 91 da nova lei de que a celebração dos contratos administrativos e de seus respectivos termos aditivos sejam realizadas na forma eletrônica, desde que atendidas as exigências previstas em regulamento.

### *1.3.2.2 Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP*

Quanto à criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, este foi instituído pelo artigo 174 da Nova Lei de Licitações como o sítio eletrônico oficial<sup>62</sup> que se destina à divulgação centralizada e obrigatória dos atos exigidos pela norma (*inciso I*) e à realização facultativa das contratações pelos órgãos e pelas entidades dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário de todos os entes federativos (*inciso II*).

---

<sup>61</sup> Como se verá adiante, este sítio eletrônico oficial pode ser (*e em alguns casos deve ser*) o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, criado pelo artigo 174 da Nova Lei de Licitações.

<sup>62</sup> O Portal Nacional de Contratações Públicas é considerado o principal sítio eletrônico oficial para a realização dos processos licitatórios. De acordo com o artigo 6º, LII, da Lei nº 14.133/2021, *sítio eletrônico oficial* é definido como o *sítio da internet, certificado digitalmente por autoridade certificadora, no qual o ente federativo divulga de forma centralizada as informações e os serviços de governo digital dos seus órgãos e entidades*.

Trata-se de uma plataforma eletrônica de uso obrigatório para centralizar as informações atinentes aos processos de contratações públicas, porém facultativo para a realização destas contratações, que podem ocorrer em sistema distinto – apesar de preferencialmente em meio eletrônico. É o PNCP que viabilizará o pleno atendimento pela administração pública das diversas obrigações impostas pela Nova Lei de Licitações, relativas à divulgação de informações, ao processamento dos processos licitatórios e, também, à gestão e execução contratuais.

Alguns exemplos de informações cuja disponibilização centralizada é obrigatória, no PNCP, estão dispostos no artigo 174, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, quais sejam: (i) planos de contratação anuais; (ii) catálogos eletrônicos de padronização; (iii) editais de credenciamento e de pré-qualificação, avisos de contratação direta e editais de licitação e respectivos anexos; (iv) atas de registro de preços; (v) contratos e termos aditivos; e (vi) notas fiscais eletrônicas.

Além disso, em acordo com o artigo 174, § 3º, da nova lei, o PNCP também oferecerá obrigatoriamente: (i) sistema de registro cadastral unificado; (ii) painel para consulta de preços, banco de preços em saúde e acesso à base nacional de notas fiscais eletrônicas; (iii) sistema de planejamento e gerenciamento de contratações; (iv) sistema eletrônico para a realização de sessões públicas; (v) acesso ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – Ceis e ao Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep; e (vi) sistema de gestão compartilhada com a sociedade de informações referentes à execução do contrato.

O PNCP foi lançado no mês de agosto de 2021, mais especificamente no dia 9 de agosto<sup>63</sup>, e viabilizará o cumprimento de diversas regras impostas pela Nova Lei de Licitações. Dentre as determinações legais da nova lei que dependiam da efetiva implementação do PNCP (*o que gerou debates na academia sobre como os gestores públicos deveriam proceder antes do lançamento do PNCP*<sup>64</sup>), mencionam-se especificamente duas: a do artigo 54 e a do artigo 94. A primeira<sup>65</sup> exige que a *publicidade do edital de licitação e seus anexos será realizada mediante divulgação e manutenção no Portal Nacional de Contratações Públicas*, assim como *os documentos elaborados na fase preparatória que não tenham integrado o edital e seus*

---

<sup>63</sup> O Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP está disponível em: <https://pncp.gov.br/> desde 9 de agosto de 2021.

<sup>64</sup> Sobre o tema referente aos debates de como aplicar a Nova Lei de Licitações antes do lançamento do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, conferir a opinião de Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2021b).

<sup>65</sup> Informa-se que o Congresso Nacional rejeitou o veto do Presidente da República ao § 1º do artigo 54 da Nova Lei de Licitações, restabelecendo a obrigatoriedade de os entes federativos publicarem o extrato do edital em diário oficial e, também, em jornal diário de grande circulação. O texto cujo veto foi rejeitado tem o seguinte teor: *Art. 54. [...] § 1º Sem prejuízo do disposto no caput, é obrigatória a publicação de extrato do edital no Diário Oficial da União, do Estado, do Distrito Federal ou do Município, ou, no caso de consórcio público, do ente de maior nível entre eles, bem como em jornal diário de grande circulação.*

*anexos.*<sup>66</sup> A segunda demanda que a *divulgação no PNCP é condição indispensável para a eficácia do contrato e de seus aditamentos, determinando prazo para que isso ocorra, inclusive nos contratos celebrados em caso de urgência.*<sup>67</sup>

Ademais, é de se ressaltar a função que o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP detém em disponibilizar dados estruturados, passíveis de serem mais facilmente processados por ferramentas de inteligência artificial (*cujo desempenho pode se dar, também, com a utilização de dados não estruturados*). O fato é que, com a divulgação centralizada de dados estruturados sobre as licitações e contratações diretas, a execução do objeto contratual e outras etapas dos processos administrativos, inclusive com o formato de dados abertos e a observância das exigências previstas na Lei de Acesso à Informação (*artigo 174, § 4º, da Lei nº 14.133/2021*), o PNCP tem o potencial de se tornar um importante instrumento de transparência e eficiência em favor da sociedade, assim como de viabilizar a intensificação do desenvolvimento e do uso de ferramentas de apoio que atuam mediante inteligência artificial (*sistemas inteligentes*).

Estes sistemas inteligentes podem ser desenvolvidos pela própria administração pública ou mesmo por cidadãos interessados no controle social, tema que será mais bem detalhado na abordagem do segundo e do terceiro capítulos. Entretanto, desde já é relevante destacar a função de extrema relevância que o PNCP terá em favor do controle interno, externo e social dos processos de contratações públicas, configurando uma verdadeira transformação inovadora trazida pela Nova Lei de Licitações ao ambiente brasileiro de contratações públicas.

Informa-se que a abordagem realizada acima se deu apenas de forma introdutória, com o intuito de apresentar o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, recentemente lançado e que ainda está em sua fase inicial de implementação. Uma análise mais aprofundada sobre as suas características e a sua relação com o controle interno, externo e social das compras públicas será feita no subtópico 3.3.3 deste trabalho.

---

<sup>66</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 54. A publicidade do edital de licitação será realizada mediante divulgação e manutenção do inteiro teor do ato convocatório e de seus anexos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP). [...] § 3º Após a homologação do processo licitatório, serão disponibilizados no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e, se o órgão ou entidade responsável pela licitação entender cabível, também no sítio referido no § 2º deste artigo, os documentos elaborados na fase preparatória que porventura não tenham integrado o edital e seus anexos.

<sup>67</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 94. A divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) é condição indispensável para a eficácia do contrato e de seus aditamentos e deverá ocorrer nos seguintes prazos, contados da data de sua assinatura: I - 20 (vinte) dias úteis, no caso de licitação; II - 10 (dez) dias úteis, no caso de contratação direta. § 1º Os contratos celebrados em caso de urgência terão eficácia a partir de sua assinatura e deverão ser publicados nos prazos previstos nos incisos I e II do caput deste artigo, sob pena de nulidade. [...]

### 1.3.2.3 *Diálogo competitivo e a contratação de soluções tecnológicas*

Outra novidade trazida pela Lei nº 14.133/2021 atinente às inovações tecnológicas e capaz de auxiliar o processo de contratação de tecnologia é a modalidade de licitação denominada *diálogo competitivo*, inexistente até então no ordenamento jurídico brasileiro de contratações públicas.

Apesar de não possuir relação direta com o objeto deste trabalho (*o uso de inteligência artificial em prol do controle das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações e inseridas em um modelo de administração pública digital*), o diálogo competitivo é mais um exemplo que demonstra o alinhamento da Nova Lei de Licitações às particularidades de uma sociedade que vivencia a era digital. Por essa razão, esta nova modalidade possui espaço na evolução do que se está apresentando.

Definido pelo artigo 6º, XLII, da Nova Lei de Licitações, o diálogo competitivo é tratado como a *modalidade de licitação para contratação de obras, serviços e compras em que a Administração Pública realiza diálogos com licitantes previamente selecionados mediante critérios objetivos, com o intuito de desenvolver uma ou mais alternativas capazes de atender às suas necessidades, devendo os licitantes apresentar proposta final após o encerramento dos diálogos*.

Marçal Justen Filho (2021, p. 458) explica que o diálogo competitivo versa sobre situações em que uma solução satisfatória é desconhecida, sendo que a natureza inovadora inerente ao caso concreto exige a colaboração entre a administração pública e a iniciativa privada, para que dessa interação (*que é indispensável nessa situação*) seja desenvolvida uma solução determinada a ser executada. Nessa toada, a opção pelo lançamento de um diálogo competitivo se dá em razão do reconhecimento da insuficiência da atuação isolada da administração ou de um particular, especificamente para delimitar e determinar as condições da contratação de uma solução que atenda à necessidade administrativa.

Trata-se de modalidade prevista no artigo 32 da Nova Lei de Licitações, expressamente restrita às contratações que visem à contratação de objeto que envolva, cumulativamente, (i) *inovação tecnológica ou técnica*; (ii) *impossibilidade de o órgão ou entidade ter sua necessidade satisfeita sem a adaptação de soluções disponíveis no mercado*; e (iii) *impossibilidade de as especificações técnicas serem definidas com precisão suficiente pela administração (inciso I)*. Também pode ser utilizada quando a administração pública verificar a necessidade de definir e identificar os meios e as alternativas que possam satisfazer suas necessidades, com destaque especial à *solução técnica mais adequada, aos requisitos técnicos*

*aptos a concretizar a solução já definida; e à estrutura jurídica ou financeira do contrato (inciso II).*

Nesta modalidade, a administração pública precisará apresentar, no edital de lançamento da licitação, as exigências de participação e as suas necessidades, conferir prazo aos interessados se manifestarem, prever os critérios da pré-seleção dos licitantes e admitir todos os que atenderem aos requisitos objetivos (*artigo 32, § 1º, incisos I e II*). Em hipótese alguma, a administração poderá divulgar informações de modo a favorecer algum licitante ou revelar a outros licitantes as soluções propostas ou informações sigilosas comunicadas por um licitante sem o seu consentimento (*incisos III e IV*). Essa fase de diálogo entre os licitantes e a administração pública, cujas reuniões deverão ser registradas em ata e gravadas em áudio e vídeo, poderá ser mantida até que esta identifique, fundamentadamente, a solução que atenda à sua necessidade (*incisos V e VI*). A depender da necessidade que se pretende atender, o edital poderá prever fases sucessivas de diálogo competitivo para restringir em cada uma delas as soluções ou as propostas a serem discutidas (*inciso VII*). Ao final da etapa de diálogo, a administração pública declarará a sua conclusão e iniciará a fase competitiva com a divulgação de novo edital, contendo a especificação da solução alcançada para atender à sua necessidade e os critérios objetivos para a seleção da proposta mais vantajosa, as quais serão apresentadas pelos licitantes pré-selecionados (*inciso VIII*). Estas propostas poderão ser objeto de esclarecimentos ou ajustes, de acordo com a vontade da administração pública, desde que não impliquem favorecimento ou viole a competitividade de alguma outra forma, sendo que a proposta vencedora deverá ser definida conforme os critérios divulgados no início da fase competitiva e deve retratar a contratação mais vantajosa (*incisos IX e X*).

Ainda de acordo com o artigo 32 da Nova Lei de Licitações, o diálogo competitivo deve ser conduzido por comissão de contratação composta por pelo menos 3 (três) servidores efetivos ou empregados públicos pertencentes aos quadros permanentes da administração pública, sendo admitida a contratação de profissional para assessoramento técnico da comissão (*tendo em vista, naturalmente, a complexidade peculiar desta modalidade de licitação, que destoa das demais previstas na legislação e cujo objeto de contratação pode ser desconhecido inicialmente*). Todos eles, membros da comissão e profissional eventualmente contratado, devem assinar termo de confidencialidade e abster-se de atividades que possam configurar conflito de interesses (*artigo 32, § 1º, XI, e § 2º*).

É importante destacar que, apesar de novo no Brasil, o diálogo competitivo é uma modalidade essencialmente inspirada no instrumento *diálogo concorrencial* previsto na Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, de 26 de

fevereiro de 2014<sup>68</sup>, relativa aos contratos públicos. Inclusive, existem disposições trazidas pela Nova Lei de Licitações que repetem quase que integralmente algumas regras expressadas pela Diretiva.

A similaridade entre os institutos *diálogo competitivo (no Brasil)* e *diálogo concorrencial (na União Europeia)* se destaca quando da análise dos “considerandos”<sup>69</sup> da Diretiva 2014/24/UE, que igualmente podem ser aplicáveis à opção da Nova Lei de Licitações de criar a nova modalidade licitatória que preza pelo diálogo e negociação entre o poder público e o agente econômico.

Especificamente, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia verificaram a importância do diálogo com os particulares para a definição das formas de satisfazer as necessidades administrativas ou de avaliar o que o mercado pode oferecer em termos de soluções técnicas, financeiras ou jurídicas, especialmente quando diante de projetos inovadores, de execução de projetos de infraestruturas de transportes integrados em larga escala, de grandes redes informáticas ou de projetos que obriguem a financiamentos complexos e estruturados. Portanto, o diálogo concorrencial é um instrumento para os Estados europeus que integram a União Europeia, assim como o diálogo competitivo é para os brasileiros, de extrema utilidade

---

<sup>68</sup> A Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia está disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0024>.

<sup>69</sup> Para a edição da Diretiva 2014/24/UE, especialmente para a previsão do *diálogo concorrencial*, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia levaram em conta as seguintes razões:

“(42) É muito importante que as autoridades adjudicantes disponham de maior flexibilidade para escolher um procedimento de contratação que preveja a negociação. A maior utilização desses procedimentos deverá também intensificar o comércio transfronteiras, pois a avaliação demonstrou que os contratos adjudicados através de um procedimento por negociação, com publicação prévia de anúncio, apresentam uma taxa de sucesso particularmente elevada das propostas transfronteiras. Os Estados-Membros deverão poder prever o recurso ao procedimento concorrencial com negociação ou ao diálogo concorrencial nas situações em que um concurso aberto ou limitado sem negociação não seja passível de gerar resultados satisfatórios na ótica da contratação pública. Importa recordar que o recurso ao diálogo concorrencial aumentou significativamente, em termos de valores dos contratos, nos últimos anos. Revelou-se útil nos casos em que as autoridades adjudicantes não conseguem definir as formas de satisfazer as suas necessidades ou avaliar o que o mercado pode oferecer em termos de soluções técnicas, financeiras ou jurídicas. Tal pode, nomeadamente, verificar-se quando se trata de projetos inovadores, da execução de projetos de infraestruturas de transportes integrados em larga escala, de grandes redes informáticas ou de projetos que obriguem a financiamentos complexos e estruturados. Sempre que pertinente, as autoridades adjudicantes deverão ser incentivadas a nomear um chefe de projeto para garantir a boa cooperação entre os operadores económicos e a autoridade adjudicante durante o procedimento de adjudicação.

(43) No caso dos contratos de empreitada de obras, estas situações surgem quando se trata de edifícios que não são normalizados ou sempre que a obra compreenda a conceção ou soluções inovadoras. Os serviços ou fornecimentos que exijam esforços de conceção ou adaptação podem beneficiar do recurso a um procedimento concorrencial de negociação ou de diálogo concorrencial. Os esforços de adaptação ou conceção são especialmente necessários no caso das aquisições complexas, tais como produtos sofisticados, serviços intelectuais, por exemplo alguns serviços de consultoria, serviços de arquitetura ou engenharia, ou grandes projetos de tecnologias de informação e de comunicação (TIC). Nestes casos, podem ser necessárias negociações para garantir que o produto ou o serviço em causa corresponda às necessidades da autoridade adjudicante. No caso de serviços ou de produtos imediatamente disponíveis que possam ser fornecidos por muitos operadores diferentes no mercado, não deverá ser utilizado o procedimento concorrencial com negociação, nem o diálogo concorrencial.”

para as contratações públicas complexas, que podem envolver grandes projetos de tecnologia, ocasião em que se faz imprescindível negociar e dialogar com os interessados do mercado privado para certificar que a necessidade identificada pela administração pública possa ser atendida pela solução indicada no processo (UNIÃO EUROPEIA, 2014).

Para além de tratar de contratações públicas que envolvem soluções tecnológicas que não estão disponíveis no mercado, ou seja, que envolvem necessidades identificadas pela administração pública cujas soluções não são determinadas ou, ainda que determinadas, não são passíveis de contratação no mercado, o diálogo competitivo também se apresenta como mais uma ferramenta de apoio e de segurança jurídica para os gestores públicos que precisam agir para solucionar estas necessidades identificadas.

Esta nova modalidade inserida no ordenamento jurídico brasileiro pela Lei nº 14.133/2021 traz legitimidade e concede transparência e segurança jurídica para uma realidade que sempre existiu nos processos de contratações públicas: o diálogo prévio<sup>70</sup> entre a administração pública e os agentes econômicos para a apresentação de soluções a problemas administrativos. Com o diálogo competitivo, o gestor público pode ter acesso de forma transparente e legítima a soluções que normalmente não teria conhecimento ou teria grande dificuldade em definir o objeto (LAHOZ, 2021, p. 129).

Nesse sentido, para o que interessa a este trabalho, o diálogo competitivo é uma nova modalidade de licitação que servirá como instrumento de viabilização e de segurança jurídica para as contratações de soluções inovadoras, especialmente as tecnológicas, em que a administração pública, conquanto tenha identificado uma necessidade a ser atendida, não possui conhecimento sobre qual é a solução adequada, ou mesmo não consegue produzi-la internamente ou contratá-la no mercado privado. Além disso, é importante frisar que existem outras formas de contratar soluções inovadoras que envolvem tecnologia, não se limitando ao diálogo competitivo, a exemplo da encomenda tecnológica (*artigo 20 da Lei de Inovação*) e da contratação de soluções inovadoras (*artigo 12 do Marco Legal das Startups*).

---

<sup>70</sup> Esta forma de diálogo é retratada por Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2018, p. 19) como sendo um *diálogo público-privado*, imprescindível para o regular desempenho das atividades administrativas. Em hipótese ilustrativa, o autor exemplifica situação cotidiana “em que um governante conhece a existência e a extensão do problema de mobilidade urbana que assola a população de seu município, mas desconhece a solução técnica mais adequada. Existe uma infinidade de alternativas para solver a necessidade: a construção de novas rodovias, viadutos, pontes, túneis, a ampliação de trechos já existentes, o investimento em novos meios de transporte, dentre outros. Para decidir a respeito de qual a melhor solução, é comum e natural que a administração pública busque informações no mercado para conhecer as soluções mais avançadas, de forma a consultar especialistas que não pertencem aos quadros administrativos.”

### **1.3.3 O digital se impõe: a aproximação da atividade administrativa de compras públicas ao paradigma da administração pública digital**

Diante de tudo o que foi abordado até o momento neste trabalho, percebe-se que a Nova Lei de Licitações almeja modernizar o ordenamento jurídico de contratações públicas por meio da sua aproximação à realidade tecnológica, em razão, por exemplo, (i) da instituição do incentivo à inovação como objetivo do processo licitatório (*o que, evidentemente, não se restringe às tecnologias digitais, porém delas se extrai grande relevância ao tema*); (ii) da opção expressa de definir como regra a tramitação eletrônica dos processos administrativos; (iii) da criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP; e (iv) da previsão do diálogo competitivo como uma nova modalidade de licitação.

Assim, mesmo que em momento anterior à edição da Lei nº 14.133/2021 fosse possível afirmar que as contratações públicas já caminhavam no sentido da utilização dos meios eletrônicos para tramitar os processos e de ferramentas tecnológicas para facilitar os procedimentos administrativos (*como é o caso do pregão eletrônico, amplamente utilizado, e de outras modalidades que, por opção, eram lançadas no formato eletrônico, ou mesmo de instrumentos como a encomenda tecnológica, existente desde o ano de 2016*), a grande questão é que a Nova Lei de Licitações aproxima ainda mais a atividade administrativa ao paradigma da administração pública digital, agora nesta importante frente que as contratações públicas representam.

Conforme já indicado anteriormente, menciona-se a regra de tramitação eletrônica (*ou seja, por meio de processos administrativos eletrônicos*) de todas, absolutamente todas, as licitações que se fundamentarem na Nova Lei de Licitações, somente sendo possível agir de forma distinta (*presencial e analógico*) mediante motivação e desde que, por exemplo, a sessão pública seja registrada em ata e gravada em áudio e vídeo (*artigo 17, § 2º, da Nova Lei de Licitações*).

Evidentemente, para cumprir esta determinação indicada pela Nova Lei de Licitações, assim como tantas outras, a administração pública terá de se adaptar. Será preciso transformar a sua atuação tradicional, ainda que já seja minimamente compatível com a eletrônica. A digitalização da estrutura administrativa é necessária, não bastando a pura e simples adaptação de determinados procedimentos para atender às obrigações legalmente impostas.

É o caso, para não fugir dos exemplos didáticos, da divulgação centralizada e obrigatória de determinados atos no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, de acordo com o artigo 174 da Nova Lei de Licitações, prática que certamente envolve um sem



número de dados e informações que precisarão estar em formato digital para serem inseridas no sistema. Se já não forem nato-digitais (*documento criado originariamente em meio eletrônico*), os arquivos precisarão de alguma forma ser digitalizados (*documento obtido a partir da conversão de um documento não digital, gerando uma fiel representação em código digital*)<sup>71</sup>.

O fato é que, com as disposições trazidas pela Nova Lei de Licitações, as quais aproximam os processos de contratações públicas à realidade tecnológica, inserindo-os à era digital e à digitalização da rotina administrativa, a função estatal de licitar e contratar bens e serviços acaba por se modernizar e se adequar aos anseios mais legítimos da sociedade, que preza por ampla competitividade e por facilidade de controle da atuação administrativa.

A própria Lei nº 14.133/2021 pode ser vista, de certo modo, como uma medida inovadora, encampando ela mesma a diretriz do seu artigo 11 que institui o incentivo à inovação como objetivo dos processos de contratações públicas. É que, por intermédio da Nova Lei de Licitações, a administração pública, especialmente os órgãos de controle interno e externo, disporão de ferramentas mais modernas (*como o PNCP e o diálogo competitivo*) para desempenhar suas funções constitucionais.

A busca pela inovação é um elemento essencial ao funcionamento das instituições democráticas, as quais precisam corresponder às expectativas de uma sociedade digital que anseia por serviços atuais e modernos, bem como por uma participação ativa no controle de atuação. Estas instituições não podem permanecer alheias à realidade tecnológica, caso contrário se tornarão obsoletas (COSTA, 2017b, p. 127).

Trata-se de mais um passo em direção ao aprimoramento dos ambientes digitais e à busca por soluções inovadoras na sociedade brasileira, função que deve ser exercida com ênfase pela administração pública (BITENCOURT; SCHIER, 2021). Estas características, *digitalização e eficiência*, representam um importante aspecto da administração pública digital, que detém uma capacidade mais adequada de concretizar os direitos fundamentais mais atuais dos cidadãos.

É inegável, portanto, que a administração pública precisa digitalizar toda a sua estrutura, modernizando-a e aproximando-a à realidade tecnológica do século XXI em que os cidadãos brasileiros estão ambientados e envolvidos. Como afirma Javier Bustamante (2010, p.

---

<sup>71</sup> As características que identificam um documento como sendo *nato-digital* ou *digitalizado* são definidas pelo Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

13), o ser humano não pode ser compreendido sem analisar o seu diálogo com a tecnologia, que vem transformando a realidade em todas as suas facetas.

Nessa linha, Thiago Marrara (2011, p. 234) explica que as mais variadas atividades estatais sofrem direta influência das novas tecnologias, como o serviço público, o poder de polícia, a regulação, o fomento e a intervenção na economia. Como essas funções administrativas dependem de atos, contratos, procedimentos e planos, os quais, por sua vez, podem ser atingidos pela adoção de ferramentas tecnológicas, a relação da administração pública para com os cidadãos também é impactada, especialmente diante da automatização e da digitalização cada vez mais constante empreendida pelo poder público.

É importante observar que, apesar de a tecnologia estar a serviço da gestão pública eficiente e eficaz, as ferramentas tecnológicas estão submetidas aos paradigmas jurídicos administrativos que conformam o Estado Democrático de Direito, tendo em vista a submissão ao regime jurídico de direito público. Dessa forma, a supremacia da Constituição, a efetividade dos princípios, a motivação obrigatória, a processualização da atividade decisória, o controle da discricionariedade, a consensualidade, a sustentabilidade e a responsabilidade subjetiva dos agentes públicos por suas escolhas e decisões devem ser respeitadas pela tecnologia a serviço da administração pública. Justamente por isso é que a adoção de novas tecnologias (*e, na essência, o desenvolvimento de uma administração pública digital*) pressupõe planejamento e adequação da estrutura administrativa, para que a administração pública efetivamente absorva os benefícios da tecnologia (PEREIRA JÚNIOR, 2017, p. 295).

Esta deferência e subordinação devidas pelas novas tecnologias ao Direito Administrativo será mais bem detalhada no tópico 2.3 deste trabalho, especialmente no que toca à utilização de sistemas de inteligência artificial pela administração pública, ao passo que no início do próximo capítulo abordar-se-á a Lei nº 14.129/2021, aqui referida como *Lei do Governo Digital*, publicada em 29 de março de 2021 (*ou seja, poucos dias antes da Nova Lei de Licitações*), que dispõe sobre os princípios, as regras e os instrumentos para a administração pública digital e para o aumento da eficiência pública.

A Lei do Governo Digital surge precisamente com esta finalidade de viabilizar a transformação ao paradigma da administração pública digital, potencializando o seu êxito com a formatação de serviços públicos mais simples, eficientes, transparentes, inovadores e confiáveis. Isso porque este processo depende de um Direito Administrativo direcionado ao

governo digital<sup>72</sup> (*modelo que antagoniza com o da administração tradicional e analógica*), que esteja fundamentado em princípios que permitam o afastamento da burocracia desnecessária e do círculo vicioso da desconfiança. Também depende de um regime baseado em regras que confirmem a segurança jurídica necessária aos gestores públicos para tomar decisões que visem à proteção adequada dos direitos dos cidadãos, cujas necessidades envolvem situações atuais inseridas em uma realidade cada vez mais tecnológica (CARVALHO, 2020, p. 136).

É a temática a ser enfrentada a seguir, em que o paradigma da administração pública digital exige dos gestores públicos a adoção de ferramentas tecnológicas mais modernas e atuais (*como é o caso da inteligência artificial*). O imenso potencial destas ferramentas de transformar as rotinas administrativas pode ser aproveitado para garantir a concretização dos direitos fundamentais dos cidadãos, conferir eficiência à atuação administrativa e viabilizar o controle interno, externo e social das compras públicas.

#### 1.4 CONCLUSÃO PARCIAL DO CAPÍTULO

Neste primeiro capítulo, verificou-se que as compras públicas representam um relevante percentual do PIB brasileiro, o que permite observar um possível impacto das contratações públicas em práticas e comportamentos da própria administração pública e da sociedade em geral. Isso ocorre pelo fato de que a administração pública, por não possuir a estrutura e a expertise necessária para desempenhar, ela mesma, todas as funções constitucionais que lhe cabem, precisa buscar na iniciativa privada o conhecimento adequado e necessário para o fornecimento de bens e serviços, a fim de concretizar os direitos dos cidadãos (*razão de existir da administração pública*).

É esse modelo de Estado contratante que acaba por influenciar condutas na rotina administrativa e nas atividades produtivas da sociedade, tanto em razão das peculiaridades do processo administrativo eletrônico de contratação (*que exige adaptação por parte dos agentes públicos e econômicos envolvidos*), como por conta do objeto que está sendo contratado (*que surge como uma oportunidade de negócio para os potenciais fornecedores*). Sem falar, ainda, no surgimento de novas formas de divulgação de informações públicas, a exemplo do Portal

---

<sup>72</sup> Diversas denominações podem ser usadas para se referir ao modelo de administração pública digital, como: *governo eletrônico, governo digital, e-administração, e-governo, e-gov, administração pública eletrônica, administração online, administração em rede*, etc. Por conta da finalidade deste trabalho, que não pretende exaurir o estudo sobre este modelo de administração, utilizar-se-ão sinônimos para facilitar a compreensão da ideia que se pretende apresentar.

Nacional de Contratações Públicas – PNCP, que tem o potencial de influenciar o desenvolvimento de ferramentas de inteligência artificial para auxiliar o controle das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações.

Além disso, considerando que os direitos e os interesses dos cidadãos não são estáticos, por sofrerem influência pelo avanço do desenvolvimento tecnológico da humanidade, igualmente não o são os deveres constitucionais da administração pública, que precisa acompanhar a realidade e se reestruturar para permanecer desempenhando as suas funções. Nesse cenário, exalta-se a importância da inovação no âmbito das contratações públicas, a fim de reformular, melhorar, incrementar ou criar processos ou procedimentos administrativos para adequar as funções constitucionais administrativas à realidade tecnológica vivenciada pela sociedade brasileira do século XXI. Valendo-se do poder de compra do Estado, é possível induzir a inovação interna do poder público (*rotinas administrativas e controle interno e externo*) e externa a ele (*atividade produtiva da sociedade e controle social*), por intermédio da digitalização dos processos administrativos e da adoção de ferramentas tecnológicas (*como as que operam mediante inteligência artificial*).

Nos últimos anos, o legislador brasileiro, atento a essa realidade, vem inserindo no ordenamento jurídico diversas disposições atinentes ao dever do Estado de incentivo à inovação, como é o caso da Emenda Constitucional nº 85/2015, da Lei de Inovação (*Lei nº 10.973/2004, alterada pela Lei nº 13.243/2016*), da Lei nº 14.129/2021 (*Lei do Governo Digital*) e do Marco Legal das Startups (*Lei Complementar nº 182/2021*), dentre outras normas. Com o advento da Lei nº 14.133/2021, conhecida como a *Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*, não foi diferente e trouxe o ambiente de contratações públicas para mais próximo da necessária inovação administrativa, estabelecendo o incentivo à inovação como objetivo a ser perseguido pelos processos de contratações públicas e conferindo uma maior segurança jurídica aos gestores públicos que efetivamente agem para modernizar as atividades administrativas, os quais eventualmente podem ser prejudicados em razão de um controle excessivo e descolado da realidade.

Como destacado, a positivação deste racional de incentivo à inovação no ordenamento jurídico especial que institui o novo regime de contratações pela administração pública, inaugurado pela Nova Lei de Licitações, é um importante movimento em favor da jornada de modernização da gestão administrativa e da adoção de soluções inovadoras no âmbito da administração pública brasileira.

A Nova Lei de Licitações vai além de apenas estabelecer, genericamente, o incentivo à inovação como objetivo dos processos de contratações públicas. Diversos de seus dispositivos

preveem regras específicas e claras que representam uma transformação da atividade administrativa em direção ao paradigma da administração pública digital, como é o caso (i) do uso preferencial de processos administrativos eletrônicos para a tramitação das licitações e contratações diretas, em todas as suas fases (*interna, externa e contratual*); (ii) da criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, que servirá como importante instrumento de disponibilização e de centralização de dados passíveis de serem processados por ferramentas de inteligência artificial, viabilizando, assim, com mais eficiência, o controle interno, externo e social; e (iii) da nova modalidade de licitação denominada *diálogo competitivo*, que legitima e concede transparência e segurança jurídica aos diálogos público-privados atinentes à busca por soluções das necessidades administrativas.

Nesse cenário de compras públicas que induzem práticas e comportamentos na sociedade brasileira e que se relacionam intimamente com a inovação tecnológica, especialmente por intermédio da Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (*que institui regras e procedimentos que se alinham à digitalização dos processos de contratações públicas*), surge-se o paradigma da administração pública digital. Este modelo de administração pública, cuja atuação se dá por processos administrativos eletrônicos e pela adoção da inteligência artificial para apoiar a atividade administrativa e viabilizar o seu controle interno, externo e social, apresenta-se como imprescindível ao caminho de aproximação da gestão pública à realidade tecnológica vivenciada pelos cidadãos brasileiros neste século XXI.

## 2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO MODELO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIGITAL: A APOSTA NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A inovação é um caminho que permite à administração pública brasileira modernizar as suas atividades internas e a prestação de serviços públicos à sociedade, de forma a atender aos anseios dos cidadãos que estão inseridos em uma realidade tecnológica e digital, típica do século XXI e transformadora dos mais variados aspectos das relações jurídicas existentes entre particulares e, especialmente, entre estes e o Estado.

Desde o início dos anos 1990, o Estado brasileiro iniciou um processo de reformas administrativas que pretendiam modernizar e atualizar a gestão pública e a prestação de serviços públicos. Basta analisar as legislações editadas naquela década para verificar o esforço legislativo nesse sentido, a exemplo da Lei das Concessões (*Lei nº 8.987/1995*) e da Lei do Processo Administrativo Federal (*Lei nº 9.784/1999*).

Com a evolução acelerada das novas tecnologias e o surgimento de ferramentas capazes de auxiliar a administração pública no desempenho de sua função constitucional (*concretização de direitos dos cidadãos*), o processo de modernização e de inovação administrativa já é realidade em algumas áreas de atuação administrativa, constituindo-se também como *meio*, e não apenas como uma *finalidade* a ser alcançada. Tanto é que, em abril de 2021, as compras públicas foram presenteadas com um novo regime jurídico (*Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*) que preconiza a utilização de tecnologia no âmbito dos próprios processos de contratações públicas e privilegia o processo administrativo eletrônico em detrimento dos procedimentos analógicos.

A digitalização dos processos administrativos é medida consonante com o paradigma da administração pública digital, cuja atuação se apoia nas funcionalidades trazidas pelas ferramentas tecnológicas mais modernas para garantir o desempenho adequado de suas funções constitucionais. É exatamente o caso da inteligência artificial, que se apresenta como instrumento de apoio à atuação administrativa (*seja na rotina interna, seja na prestação de serviços públicos, ou mesmo nos processos de tomada de decisão ou de controle*).

Em razão da sua relevância e atualidade, é sobre a *inteligência artificial* que este capítulo dedicará o seu desenvolvimento. Serão abordados (i) o paradigma da administração pública digital, a recente edição da Lei do Governo Digital, a necessidade de haver rotinas digitais na atividade administrativa e a importância do processo administrativo eletrônico para a eficiência, a transparência e o controle da administração pública; (ii) os conceitos básicos sobre inteligência artificial, para que se compreenda adequadamente o que é esta tecnologia

capaz de trazer benefícios inovadores, como se dá o seu desempenho e alguns mitos e algumas regras que envolvem esta ferramenta de apoio; e (iii) a necessidade de adequação entre o uso de inteligência artificial e o desempenho das funções administrativas, com destaque aos parâmetros éticos que devem ser atendidos para que a administração pública possa se valer desta tecnologia, aos desafios do *black box* e do enviesamento algorítmico e à *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*, recentemente instituída pelo Governo Federal.

## 2.1 PARADIGMA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIGITAL

O paradigma da administração pública digital se apresenta como um modelo de gestão pública e de prestação de serviços públicos que melhor se adequa à realidade tecnológica vivenciada pela humanidade e, especialmente, pela sociedade brasileira. Embora o modelo administrativo analógico, em alguns setores de atuação da administração pública, ainda teime em persistir, é iminente e inevitável a sua superação.

O processo administrativo eletrônico, instrumento que, atualmente, vem sendo utilizado por boa parte pela administração pública, em grau cada vez mais elevado, é o caminho pelo qual o Estado brasileiro poderá trilhar a transformação rumo ao modelo de administração pública digital (*ou governo digital*), dado que é esta digitalização que permite a estruturação digital necessária à prestação eficiente e adequada de serviços públicos, à transparência da atuação administrativa e ao controle interno, externo e social das compras públicas.

Nesse sentido, o paradigma da administração pública digital reforça a importância de digitalizar a atividade administrativa e de dispor de processos administrativos eletrônicos, fortalecendo-se com a recente edição da Lei do Governo Digital (*Lei nº 14.129/2021*), que estabelece princípios e instrumentos a serem respeitados por este novo modelo, agora positivado na legislação infraconstitucional brasileira.

É o tema que será explorado adiante.

### 2.1.1 Lei do Governo Digital: o aumento da eficiência por meio da digitalização da administração pública e da utilização de dados

Em 29 de março de 2021, dois dias antes da publicação da Nova Lei de Licitações (*publicada em 1º de abril de 2021*), foi editada a Lei nº 14.129/2021, também conhecida como a Lei do Governo Digital. Este marco legal inova o ordenamento jurídico e se presta a instrumentalizar o processo de digitalização da administração pública brasileira, especialmente

no que se refere à eficiência da atividade administrativa e à prestação dos serviços públicos aos cidadãos.

O âmbito de aplicação da Lei do Governo Digital é expresso pelo seu artigo 1º. Estão sujeitos aos seus dispositivos (i) os órgãos da administração pública direta federal dos Poderes Executivo, Judiciário e Legislativo, bem como o Tribunal de Contas da União e o Ministério Público da União<sup>73</sup> (*inciso I*); (ii) as entidades da administração pública indireta federal, incluídas as empresas estatais (*empresas públicas e sociedades de economia mista*) que prestem serviço público, autarquias e fundações públicas (*inciso II*); e (iii) as administrações diretas e indiretas dos Estados, Municípios e Distrito Federal, mas desde que editem atos normativos próprios com a finalidade de adotar os comandos da norma federal (*estabelece-se, assim, o caráter federal, e não nacional, da Lei do Governo Digital*) (*inciso III*).

*Governo digital*, apesar de se tratar de uma expressão que, diante de sua amplitude, aceita variações, pode ser utilizado para se referir ao uso de tecnologias digitais como parte integrada das estratégias governamentais de modernização, com vistas à criação de benefícios à sociedade, baseando-se em um ecossistema governamental digital formado por agentes públicos e privados (*empresas, organizações não-governamentais e indivíduos*) apoiadores da produção e do acesso a dados, serviços e conteúdo por meio de interações público-privadas (OCDE, 2014, p. 6).<sup>74</sup>

A missão da Lei do Governo Digital é simples e honrosa: dispor sobre princípios, regras e instrumentos para a digitalização das estruturas governamentais (*leia-se: administração pública*) e para aumentar a eficiência administrativa. Para alcançar este objetivo de incrementar a eficiência da administração pública, a norma informa já no seu artigo 1º qual será o caminho: a desburocratização, a inovação, a transformação digital e a participação do cidadão<sup>75</sup>.

---

<sup>73</sup> A Constituição de 1988, em seu artigo 128, I, estabelece que o Ministério Público da União compreende os Ministérios Públicos Federal, do Trabalho, Militar e do Distrito Federal e Territórios.

<sup>74</sup> O modelo eletrônico ou digital de governo não é uma novidade da última década no Brasil. As suas características e os seus benefícios são analisados há tempos, vistos como estimulantes da democracia e potencial redutor da burocracia, assim como maneira de governar por intermédio da tecnologia. O governo eletrônico age por meio da adoção de diretrizes, como uma forma de orientar o seu desenvolvimento, as quais defendem o fortalecimento da cidadania, da inclusão digital, da disseminação do *software* livre, da gestão do conhecimento, da racionalização de recursos e da interação com a população (SCHIEFLER, G., 2008).

<sup>75</sup> Gustavo Justino de Oliveira (2005, p. 190-191) salienta que a participação social na administração pública representa a forma com que o cidadão pode intervir na gestão dos interesses que se relacionam com a coletividade, de sorte a ser capaz de impactar o conteúdo de determinada ação administrativa. E por essa razão é que a participação se caracteriza como um importante assunto ao Direito Administrativo prospectivo, que está em constante evolução e que busca regular o relacionamento contemporâneo existente entre o Estado, a administração pública e a sociedade civil.



É exatamente o que defende o modelo de *governo digital*, de *administração pública eletrônica* e de *administração pública digital*, todas aqui utilizadas como sinônimos. A propósito, destaca-se que existem outras denominações que também podem ser usadas para se referir ao modelo de administração pública digital, a exemplo de: *governo eletrônico*, *governo digital*, *e-administração*, *e-governo*, *e-gov*, *administração pública eletrônica*, *administração online*, *administração em rede*, etc.

Nessa linha, Paulo Otero (2013, p. 487-488) visualiza este modelo de administração pública como resultado da influência de novas técnicas de informação e conhecimento de uma sociedade desenvolvida, na qual o cidadão tem à sua disposição uma porta permanentemente aberta ao restante do mundo: o seu computador pessoal, o seu *smartphone*, a sua televisão ou quaisquer outros dispositivos eletrônicos com acesso à internet. Assim, a administração pública precisa se adaptar a essa realidade para se encontrar aberta e acessível, agir de forma célere, suprimir distâncias territoriais, garantir o tratamento isonômico, reduzir os custos de forma significativa e melhorar a eficiência administrativa.

Em vista da amplitude das promessas de uma administração pública digital, é preciso que haja interdisciplinaridade público-privada, ou seja, é necessário haver comunicação e troca de experiências entre os diversos setores da sociedade (*público, academia, cidadãos e empresas*). Assim, viabilizar-se-á a transformação de maneira abrangente e de forma a beneficiar o interesse público. Em outras palavras, o governo digital deve ser um produto interdisciplinar, que dialogue entre os conhecimentos das áreas do direito, da ciência da administração e da tecnologia da informação (BREGA, 2012, p. 32).

E este é justamente o espírito da Lei do Governo Digital, que é movida por diversos princípios e diretrizes elencados pelo seu artigo 3º. Estes enunciados, cujo âmbito de incidência e abrangência conceitual não estão isolados (*pelo contrário, relacionam-se entre si*), podem ser classificados em seis categorias<sup>76</sup>: (1) *acessibilidade à administração pública em formato digital*; (2) *transparência e controle da administração pública*, (3) *aumento da eficiência pública*; (4) *prestação de serviços públicos e uso de dados*; (5) *relacionamento público-público e público-privado*; e (6) *incentivo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico no setor público*.

---

<sup>76</sup> Dada a grande quantidade de princípios e diretrizes enunciados pelo artigo 3º da Lei nº 14.129/2021, a categorização foi desenvolvida apenas para fins didáticos e de compreensão do norte trilhado pela norma, que visa ao aumento da eficiência pública por intermédio do uso intensivo de tecnologias digitais e de dados. Tentou-se extrair, em cada um dos enunciados, a sua essência mais relevante dentre as categorias indicadas. Isso não significa, contudo, que inexistem comunicações entre os enunciados e entre as categorias, tendo em vista que todos compartilham do mesmo espírito da lei.

Em primeiro lugar, os princípios e diretrizes voltados à (1) *acessibilidade do cidadão ao modelo de administração pública digital* podem ser indicados como: (i) desburocratização, modernização, fortalecimento e simplificação da relação público-privada mediante serviços públicos digitais acessíveis (*inciso I*); (ii) plataforma única de acesso *online* às informações e aos serviços públicos digitais, sem prejuízo da prestação presencial nos casos em que as características, a relevância e o público-alvo do serviço assim o demandarem (*incisos II, III e XVI*); (iii) uso de linguagem clara e compreensível a *qualquer* cidadão (*inciso VII*); (iv) acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como tratamento adequado a idosos (*incisos XIX e XXIV*); e (v) ações educativas para a inclusão digital da população e para a qualificação dos servidores públicos ao uso de tecnologias digitais (*inciso XX*).

Em segundo lugar, os princípios e diretrizes que prezam pela (2) *transparência e controle da administração pública*, para além daqueles que se relacionam com a acessibilidade (*como é o caso da plataforma única de informações e da linguagem clara e compreensível*), dado que, quanto maior a acessibilidade a informações e serviços públicos, tanto maior será a potencialidade do controle a ser exercido pela sociedade, são: (i) transparência na execução dos serviços públicos e acompanhamento da qualidade da prestação, com o incentivo à participação social na fiscalização e no controle da administração pública (*incisos IV e V*); (ii) dever de o gestor público prestar contas (*inciso VI*); e (iii) interoperabilidade de sistemas e a promoção de dados abertos<sup>77</sup> (*inciso XIV*).

Em terceiro lugar, os enunciados referentes ao (3) *aumento da eficiência pública* são: (i) uso da tecnologia para otimizar processos de trabalho da administração pública (*inciso VIII*); (ii) simplificação dos procedimentos de solicitação, oferta e acompanhamento dos serviços públicos, com foco na universalização do acesso, no autosserviço e na extinção de formalidades e exigências desnecessárias no caso concreto (*incisos X e XI*); e (iii) exigência uma única vez de informações do usuário necessárias à prestação dos serviços públicos (*inciso XII*).

Em quarto lugar, quanto à (4) *prestação de serviços públicos e ao uso de dados*, os princípios e diretrizes da norma prezam pela: (i) atuação administrativa integrada para a prestação dos serviços públicos, com o compartilhamento de dados pessoais em ambiente

---

<sup>77</sup> De acordo com o artigo 4º, IV, da Lei nº 14.129/2021, *dados abertos* são aqueles “dados acessíveis ao público, representados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na internet e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou tratamento por qualquer pessoa, física ou jurídica”. Por sua vez, *dado acessível ao público* é definido pelo inciso V como “qualquer dado gerado ou acumulado pelos entes públicos que não esteja sob sigilo ou sob restrição de acesso nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação)”.

seguro e somente quando for indispensável para a prestação do serviço, de acordo com a Lei nº 13.709/2018 (*Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD*) (*inciso IX*); (ii) proteção de dados pessoais, nos termos da LGPD (*inciso XVII*); e (iii) implantação do governo como plataforma e promoção do uso de dados, preferencialmente anonimizados, para a formulação de políticas públicas, de pesquisas científicas, de geração de negócios e de controle social (*inciso XXIII*).

Em quinto lugar, no tocante ao (5) *relacionamento público-público e público-privado*, as disposições da Lei do Governo Digital estão norteadas por: (i) vedação de exigência de prova de fato já comprovado e presunção de boa-fé do usuário dos serviços públicos (*incisos XIII e XV*); (ii) cumprimento de compromissos e de padrões de qualidade divulgados na Carta de Serviços ao Usuário (*inciso XVIII*); (iii) apoio técnico aos demais entes federados (*Estados, Municípios e Distrito Federal*) em vista da transformação digital da administração pública (*inciso XXI*); (iv) estímulo à utilização de assinaturas eletrônicas nas interações e nas comunicações entre órgãos públicos e entre estes e os cidadãos (*inciso XXII*); e (v) adoção preferencial de tecnologias, de padrões e de formatos abertos e livres quando do uso da internet e de suas aplicações, de acordo com a Lei nº 12.965/2014 (*Marco Civil da Internet*) (*inciso XXV*).

Em sexto lugar, finalmente, em relação ao (6) *incentivo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico no setor público*, tem-se que esta categoria se resume ao artigo 3º, XXVI, da Lei nº 14.129/2021, o qual enuncia exatamente que são princípios e diretrizes do governo digital e da eficiência pública a promoção do desenvolvimento tecnológico e da inovação no setor público.

Confira-se, abaixo, tabela elaborada com o intuito de sintetizar as seis categorias de princípios e diretrizes enunciados pelo artigo 3º da Lei do Governo Digital:

<b>Categorias de princípios e diretrizes elencados pelo artigo 3º da Lei do Governo Digital:</b>	
<b>Categorias</b>	<b>Princípios e diretrizes</b>
<b>(1) acessibilidade à administração pública em formato digital</b>	Desburocratização, modernização, fortalecimento e simplificação da relação público-privada mediante serviços públicos digitais acessíveis ( <i>inciso I</i> )
	Plataforma única de acesso <i>online</i> às informações e aos serviços públicos digitais, sem prejuízo da prestação presencial nos casos em que as características, a relevância e o público-alvo do serviço assim o demandarem ( <i>incisos II, III e XVI</i> )

	<p>Uso de linguagem clara e compreensível a qualquer cidadão <i>(inciso VII)</i></p> <p>Acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, bem como tratamento adequado a idosos <i>(incisos XIX e XXIV)</i></p> <p>Ações educativas para a inclusão digital da população e para a qualificação dos servidores públicos ao uso de tecnologias digitais <i>(inciso XX)</i></p>
<b>(2) transparência e controle da administração pública</b>	<p>Transparência na execução dos serviços públicos e acompanhamento da qualidade da prestação, com o incentivo à participação social na fiscalização e controle da administração pública <i>(incisos IV e V)</i></p>
	<p>Dever de o gestor público prestar contas <i>(inciso VI)</i></p>
	<p>Interoperabilidade de sistemas e a promoção de dados abertos <i>(inciso XIV)</i></p>
<b>(3) aumento da eficiência pública</b>	<p>Uso da tecnologia para otimizar processos de trabalho da administração pública <i>(inciso VIII)</i></p>
	<p>Simplificação dos procedimentos de solicitação, oferta e acompanhamento dos serviços públicos, com foco na universalização do acesso, no autosserviço e na extinção de formalidades e exigências desnecessárias no caso concreto <i>(incisos X e XI)</i></p>
	<p>Exigência uma única vez de informações do usuário necessárias à prestação dos serviços públicos <i>(inciso XII)</i></p>
<b>(4) prestação de serviços públicos e uso de dados</b>	<p>Atuação administrativa integrada para a prestação dos serviços públicos, com o compartilhamento de dados pessoais em ambiente seguro e somente quando for indispensável para a prestação do serviço, de acordo com a Lei nº 13.709/2018 <i>(Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD)</i> <i>(inciso IX)</i></p>
	<p>Proteção de dados pessoais, nos termos da LGPD <i>(inciso XVII)</i></p>
	<p>Implantação do governo como plataforma e promoção do uso de dados, preferencialmente anonimizados, para a formulação de políticas públicas, de pesquisas científicas, de geração de negócios e de controle social <i>(inciso XXIII)</i></p>
<b>(5) relacionamento público-público e público-privado</b>	<p>Vedação de exigência de prova de fato já comprovado e presunção de boa-fé do usuário dos serviços públicos <i>(incisos XIII e XV)</i></p>
	<p>Cumprimento de compromissos e de padrões de qualidade divulgados na Carta de Serviços ao Usuário <i>(inciso XVIII)</i></p>

	Apoio técnico aos demais entes federados ( <i>Estados, Municípios e Distrito Federal</i> ) em vista da transformação digital da administração pública ( <i>inciso XXI</i> )
	Estímulo à utilização de assinaturas eletrônicas nas interações e nas comunicações entre órgãos públicos e entre estes e os cidadãos ( <i>inciso XXII</i> )
	Adoção preferencial de tecnologias, de padrões e de formatos abertos e livres quando do uso da internet e de suas aplicações, de acordo com a Lei nº 12.965/2014 ( <i>Marco Civil da Internet</i> ) ( <i>inciso XXV</i> )
<b>(6) incentivo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico no setor público</b>	Promoção do desenvolvimento tecnológico e da inovação no setor público ( <i>inciso XXVI</i> )

Tabela 3 – Categorias de princípios e diretrizes da Lei do Governo Digital

A apresentação e a compreensão dos princípios e diretrizes elencados pelo artigo 3º da Lei do Governo Digital é pertinente para este trabalho em razão de que demonstram as bases sobre as quais o legislador federal elegeu como fundamentos para a estruturação de uma administração pública digital no Brasil. Inicialmente, como um modelo para a estrutura administrativa federal, que entrou em vigor após 90 (noventa) dias de sua publicação (*artigo 55, I*), mas que pode ser replicado pelos demais entes federados que editarem atos normativos próprios, dado o caráter *não nacional* da norma.

Apesar de todas as suas disposições, acredita-se que a Lei do Governo Digital não será um divisor de águas para a administração pública brasileira. Longe disso. Até porque, como destacado no início deste subtópico, a legislação se apresenta como um marco legal para a administração pública federal, que a partir da produção dos efeitos jurídicos dos dispositivos da norma terá de levar em consideração as suas diretrizes e princípios, mas não é imediata e automaticamente aplicável às administrações públicas dos demais entes federados, que precisam editar normativo próprio para esta finalidade.

Entretanto, também existe um aspecto positivo pelo qual se entende por amenizar o impacto da Lei do Governo Digital, especialmente à administração pública federal: mesmo antes de 29 de março de 2021 e da edição do marco legal, está em andamento uma transformação digital de proporção que não se pode ignorar. Por exemplo, de acordo com sítio eletrônico oficial do Governo Federal<sup>78</sup>, desde janeiro de 2019 houve a digitalização de 1.456

<sup>78</sup> O sítio eletrônico oficial do Governo Federal a respeito do Governo Digital está disponibilizado em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br>. Acesso em: 19 set. 2021.

serviços, totalizando 3.382 serviços<sup>79</sup>, o que se estima representar uma economia de R\$ 3,1 bilhões por ano.

Ainda, informa-se que uma pesquisa realizada por especialistas do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID avaliou a satisfação de cidadãos brasileiros com os serviços públicos digitais nos Estados e no Distrito Federal, concluindo-se que a média de brasileiros (i) com acesso à internet Wi-Fi em casa é de 86,7%; (ii) com acesso à internet móvel pelo celular é de 94,7%; e (iii) adaptados ao mundo digital com pouca dificuldade é de 85,5%. Além disso, verificou-se em entrevista<sup>80</sup> a 13.250 cidadãos que (iv) 55% dos usuários estão satisfeitos com os serviços digitais federais; (v) 53% com os serviços digitais estaduais; (vi) 54% com os serviços digitais municipais; e (vii) 85% com os serviços digitais privados (LAFUENTE et al., 2021, p. 8-9):

	<b>Percentual médio de brasileiros</b>
<b>Acesso à internet Wi-Fi em casa</b>	86,7%
<b>Acesso à internet móvel pelo celular</b>	94,7%
<b>Adaptado ao mundo digital com pouca dificuldade</b>	85,5%
<b>Satisfação com os serviços digitais federais</b>	55%
<b>Satisfação com os serviços digitais estaduais</b>	53%
<b>Satisfação com os serviços digitais municipais</b>	54%

---

<sup>79</sup> Alguns exemplos de serviços digitais em destaque são: Carteira de Trabalho Digital, Carteira Digital de Trânsito, solicitações de aposentadoria por tempo de contribuição e por idade para trabalhador rural, atualização de dados cadastrais, cadastro ou renovação de procurações, solicitação de pagamento de benefícios não recebidos, solicitação de benefícios assistenciais a pessoas com deficiência e aos idosos, solicitação de pensão por morte de trabalhador urbano, solicitação de certidão por tempo de contribuição e Certificado Internacional de Vacinação. Ressalta-se que estes serviços são disponibilizados pelo próprio sítio eletrônico como “em destaque”, mas o universo de serviços digitais à disposição é muito mais amplo, conforme consta em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/lista-servicos-digitais/servicos-digitais>. Acesso em: 18 jun. 2021.

<sup>80</sup> Na pesquisa realizada (LAFUENTE et al., 2021, p. 8-9), foram desconsideradas as respostas dos cidadãos que indicaram desconhecer ou nunca ter utilizado os serviços públicos digitais. Especificamente, 30% dos entrevistados se encontravam nessa situação em relação aos serviços públicos federais, 34% em relação aos estaduais e 44% em relação aos municipais. Para os serviços digitais privados, todos os entrevistados conheciam ou já foram usuários.

<b>Satisfação com os serviços digitais privados</b>	85%
---	-----

Tabela 4 – Acesso à internet e satisfação com os serviços digitais

Estes dados revelam a liderança do Governo Federal, ainda que pequena, em relação à satisfação dos usuários perante a prestação digital de serviços públicos. Depreende-se, ainda, que a transformação digital em curso nos últimos anos (*que não se restringe à atual gestão do Governo Federal*) pode ser reflexo do ordenamento jurídico sobre o tema, que foi construído especialmente por normas infralegais. Pode-se citar, como exemplo e sem o objetivo de exaurimento, o Decreto nº 8.539/2015 (*que dispôs sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo*), o Decreto nº 8.777/2016 (*que institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal*), o Decreto nº 9.319/2018 (*que instituiu o Sistema Nacional para a Transformação Digital e dispôs sobre a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação digital – E-digital*), o Decreto nº 9.637/2018 (*que instituiu a Política Nacional de Segurança da Informação*), o Decreto nº 9.854/2019 (*que instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas*), o Decreto nº 9.756/2019 (*que instituiu o portal único "gov.br" e dispôs sobre as regras de unificação dos canais digitais do Governo Federal*), o Decreto nº 10.278/2020 (*que estabelece a técnica e os requisitos para a digitalização de documentos públicos ou privados*), o Decreto nº 10.332/2020 (*que instituiu a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022*) e o Decreto nº 10.543/2020 (*que dispôs sobre o uso de assinaturas eletrônicas*).

Naturalmente, o arcabouço jurídico existente na esfera federal trouxe à União uma posição de destaque em relação aos demais entes federados. Por outro lado, existem Estados e muitos Municípios que ainda pecam no quesito de tramitação eletrônica de processos administrativos na atuação administrativa e de prestação digital de serviços públicos. Ou seja, ainda há muito caminho a ser trilhado em favor da digitalização das rotinas administrativas.

Como bem destaca Vanice Lírio do Valle (2021, p. 12-13), à exceção das ilhas de excelências que podem ser encontradas nas advocacias públicas e nas secretarias de fazenda estaduais, as repartições públicas ordinárias, que normalmente executam o serviço público de forma direta e com contato próximo ao cidadão, costumam estar atrasadas no processo de adoção de tecnologias digitais em suas demandas administrativas. Trata-se de situação preocupante que, justamente por conta da distância entre a administração pública e as novas tecnologias na atuação geral e diária (*as quais, por sua vez, estão próximas do dia a dia dos cidadãos*), pode levar à perda da capacidade de governar.

A verdade é que as tecnologias são capazes de trazer benefícios aos mais variados, senão todos, espectros da atividade administrativa. Inclusive, no que toca à administração pública, está-se diante de um ambiente extremamente propício para o desenvolvimento e adoção de ferramentas tecnológicas, em especial as que trabalham com processamento de dados. Isso porque a administração pública é possuidora de dados pessoais dos cidadãos destinatários de suas políticas públicas<sup>81</sup>, o que faz com que detenha expressivo volume e informações decorrentes dos serviços públicos e ações de polícia (VALLE, 2021, p. 14).

Esta circunstância potencializa verdadeiramente o uso de ferramentas tecnológicas mais modernas, que funcionam com inteligência artificial e processamento de dados estruturados (*ou mesmo não estruturados*), e reforça a importância dos dados e de haver rotinas administrativas eletrônicas.

De toda forma, ainda que a expectativa seja de que, na prática, a Lei do Governo Digital não revolucionará o processo em andamento de digitalização da administração pública, reconhece-se que há uma efetiva inovação por parte da norma ao positivar diversas regras de interoperabilidade entre plataformas do governo. Trata-se da imposição, como regra, da prestação digital de serviços públicos, visando à desburocratização de procedimentos em prol do usuário e prezando pela disponibilidade de banco de dados processáveis por máquina (*viabilizando com mais ênfase as atividades de controle interno, externo e social que operam mediante ferramentas de inteligência artificial*).

Ademais, em atenção à abordagem realizada por este trabalho no que se refere à Nova Lei de Licitações e à sua preferência pela tramitação eletrônica dos processos de contratações públicas, indica-se como igualmente pertinente outros artigos da Lei do Governo Digital, que expressam as características que compõem a finalidade de desenvolver um governo digital: transformar a estrutura administrativa em todas as suas frentes e prestar de forma digital os serviços públicos.

Especificamente, o artigo 5º da Lei do Governo Digital prevê que a administração pública se valerá de soluções digitais para a gestão de suas políticas finalísticas e administrativas (*leia-se políticas públicas*) e para o trâmite de *processos administrativos eletrônicos*. No mesmo sentido da Nova Lei de Licitações, o processo eletrônico será o formato preferencial a ser utilizado pela administração pública digital naquilo que há incidência da Lei do Governo Digital, exceto nas situações em que (i) o usuário solicitar modo diverso; (ii) ser

---

<sup>81</sup> Destaca-se que a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD permite o tratamento pela administração pública em situações restritas à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos, ou respaldadas em instrumentos contratuais, conforme o artigo 7º, III.



inviável a utilização do formato eletrônico; (iii) houver indisponibilidade do meio eletrônico; ou (iv) houver risco de dano relevante à celeridade do processo.

Conquanto existam exceções, em todos os casos os atos processuais praticados em processos físicos deverão ser posteriormente digitalizados (*artigo 6º, parágrafo único, da Lei do Governo Digital*). Trata-se, portanto, da mesma lógica trazida pela Nova Lei de Licitações aos processos de contratações públicas (*que optou expressamente por preterir os processos físicos em favor dos processos administrativos eletrônicos, bem como por impor a obrigação de haver a devida digitalização dos procedimentos realizados em modelo analógico*), mas agora também estipulada para a administração pública federal quando da prestação de serviços públicos (*serra extremamente ampla da administração pública*). Denota-se, com as disposições legais com esse teor, um caminhar em sentido à efetiva digitalização da administração pública em diversos aspectos, mas primordialmente em suas rotinas internas relacionadas à prestação de serviços públicos.

Depreende-se que a existência de dados e o seu reconhecimento como imprescindível para a prestação de serviços públicos e para o desempenho das atividades administrativas são temas recorrentes na Lei do Governo Digital.

Por exemplo, os órgãos e as entidades responsáveis pela prestação digital de serviços públicos devem realizar a gestão de políticas públicas com base em dados e em evidências por meio da aplicação de inteligência de dados em plataforma digital (*artigo 24, VII*). Além disso, desde que atendidas as regras da LGPD, os dados e as informações disponibilizados pelos prestadores de serviços públicos são de livre utilização pela sociedade e devem ser irrestritamente acessíveis e legíveis por máquina (*inteligência artificial*), bem como precisam estar disponíveis em formato aberto<sup>82</sup> (*artigo 29, II*). A interoperabilidade de informações e de dados também deve ser considerada quando do gerenciamento de ferramentas digitais para a prestação de serviços públicos (*artigo 38, I*), tendo em vista o aprimoramento da gestão de políticas públicas, o aumento da confiabilidade dos cadastros públicos, a viabilidade de criação de meios unificados de identificação do cidadão para a prestação de serviços públicos, a facilidade de interoperar dados entre os órgãos de governo e a realização do tratamento de informações das bases de dados (*artigo 39, I a V*).

A Lei do Governo Digital, portanto, vem ao encontro do entendimento de que o Direito Administrativo precisa incorporar novos postulados e categorias inovadoras fundamentais na

---

<sup>82</sup> Conforme o artigo 4º, VI, da Lei nº 14.129/2021, *formato aberto* é definido como “formato de arquivo não proprietário, cuja especificação esteja documentada publicamente e seja de livre conhecimento e implementação, livre de patentes ou de qualquer outra restrição legal quanto à sua utilização”.

era digital, como, por exemplo, os princípios da acessibilidade, da segurança, da alfabetização e da inclusão digitais<sup>83</sup>, da integridade do serviço, da consistência interna, da personalização do usuário, da preservação, da rastreabilidade, da interoperabilidade, da durabilidade, da robustez, da escalabilidade, da usabilidade, da sustentabilidade tecnológica, da neutralidade da internet e da adaptação tecnológica (CORVALÁN, 2018, p. 72-73).

A preocupação da nova legislação com os dados, seus riscos e benefícios, e com a viabilidade de que sejam legíveis por máquina, isto é, passíveis de serem processadas por ferramentas de inteligência artificial, reforça a necessidade de que as atividades administrativas sejam integralmente eletrônicas desde a origem, ou ao menos eletrônicas (*digitalizadas*) em seguida à sua realização física.

### **2.1.2 A imprescindibilidade de rotinas digitais para conferir efetividade à administração pública digital: o passo a passo para a transformação administrativa**

Na linha do que foi apresentado no subtópico anterior, a administração pública digital é um modelo de administração que, por intermédio da utilização de tecnologias da informação e comunicação mais modernas, busca incrementar a eficiência, a transparência, a participação social, o controle, a simplificação da burocracia, a agilidade e a igualdade na esfera administrativa.

Especificamente, a administração pública digital é o formato pelo qual o Estado se estrutura para, diante de um ambiente volátil e passível de ser transformado pelo surgimento de ferramentas tecnológicas, cumprir com as suas obrigações constitucionais e estar capacitado para atender aos anseios renovados dos cidadãos (*os quais se atualizam de acordo com o nível tecnológico do contexto em que estão inseridos*). Se os direitos fundamentais acompanham as novas possibilidades trazidas pela inovação e pelo desenvolvimento tecnológico, a administração pública precisa estar devidamente estruturada (CAVALCANTE, 2017, p. 70).

Este modelo digital de administração pública pode ser visualizado por seis dimensões: (i) *administração orientada para o usuário*, em que os particulares possam determinar e comunicar as suas necessidades para desenhar as políticas e os serviços públicos; (ii) *proatividade na disponibilização de dados e na elaboração de políticas e serviços públicos*, em

---

<sup>83</sup> A inclusão digital possui uma íntima relação com a problemática da inclusão social, tendo em vista que a concretização do acesso aos serviços públicos prestados no formato digital depende de infraestrutura física de telecomunicações (*o que é dificultado em razão das dimensões continentais do Brasil*), assim como porque envolve questões relacionadas ao custo do acesso (*as quais demandam investimentos para a efetiva inclusão de indivíduos*), à cultura e à educação da população (COSTA, 2017, p. 148).

que a atuação administrativa se antecipa à solicitação dos particulares e promove a transparência ativa; (iii) *administração orientada pelos dados*, em que o uso de dados promove a compreensão das necessidades da sociedade e o direcionamento adequado das políticas públicas; (iv) *processos digitais by design*, em que a administração se vale de todo o potencial das tecnologias digitais e dos dados desde o início de sua atuação; (v) *governo como plataforma*<sup>84</sup>, em que há o desenvolvimento de um ambiente propício para os particulares colaborarem com a administração pública com vistas ao enfrentamento dos desafios da sociedade; e (vi) *dados abertos by default*, em que a administração se compromete a proativamente disponibilizar dados em formato aberto e viabilizar o processamento por tecnologias digitais (OCDE, 2018, p. 32).

Considerando as dimensões pelas quais a administração pública digital pode ser visualizada, nota-se a imperiosidade de que a atuação administrativa ocorra integralmente por intermédio de rotinas digitais desde a origem, ou ao menos digitalizadas em momento imediatamente posterior à atividade desempenhada (*conforme imposto, por exemplo, pela Nova Lei de Licitações e pela Lei do Governo Digital, cada qual em seus âmbitos de incidência*).

A orientação de haver uma administração pública que incentive a inovação e antecipe as necessidades dos cidadãos, que disponibilize informações públicas em formato processável por máquina, que utilize dados em prol da prestação de serviços públicos, assim como da concepção e da implementação de políticas públicas, e que se comunique com os cidadãos, naturalmente, faz surgir a necessidade de que a sua atividade administrativa seja desempenhada integralmente em meio digital.

Somente assim, por meio de processos administrativos eletrônicos, é que a administração pública conseguirá efetivamente ser digital e entregar tudo aquilo que a sua modelagem promete: eficiência, transparência, qualidade na prestação de serviços públicos, participação social e controle efetivo em busca da concretização dos direitos dos cidadãos.

Uma das funções primordiais do desempenho integral das atividades administrativas em meio digital diz respeito à facilidade com que a organização e a disponibilização de dados ocorrem. Não é preciso ser conhecedor de ciência da computação para compreender que determinada informação constante de um processo eletrônico tem um potencial de uso muito maior do que uma informação de um processo físico.

---

<sup>84</sup> Conforme o artigo 4º, VII, da Lei nº 14.129/2021, *governo como plataforma* é considerado a “infraestrutura tecnológica que facilite o uso de dados de acesso público e promova a interação entre diversos agentes, de forma segura, eficiente e responsável, para estímulo à inovação, à exploração de atividade econômica e à prestação de serviços à população”. Este modelo será mais bem detalhado no subtópico 3.1.2 deste trabalho.

A relevância das rotinas digitais abrange, também, a possibilidade do uso de inteligência artificial em favor da atuação administrativa, como ferramenta de apoio, especialmente por conta da estruturação de dados produzidos originariamente em processos eletrônicos (*ou mesmo digitalizados, por meio de técnicas específicas, como o Optical Character Recognition – OCR*<sup>85</sup>). O tema do processo de estruturação de dados será abordado com mais detalhes nos subtópicos 3.1.1 e 3.1.3 deste trabalho.

Na presente análise, fica-se com o fato de que a existência de rotinas digitais se relaciona intimamente com as funções primárias da administração pública, as quais exigem, por exemplo, a naturalização das transformações promovidas por soluções tecnológicas e a inclusão digital da sociedade. Se houver um distanciamento entre a administração pública e o estado da arte das tecnologias digitais, a administração sofrerá grave prejuízo à capacidade de se relacionar com os particulares que já internalizaram o uso das tecnologias em suas rotinas. Haverá dificuldade no compartilhamento de informações, na comunicação com a sociedade e na prestação de serviços públicos, afetando uma gama imensa de responsabilidades constitucionais e de direitos dos cidadãos (VALLE, 2021, p. 13-16).

Nesse sentido, considerando que a atividade administrativa, no Brasil, divide-se nas esferas de atuação concorrente das administrações públicas federal, estaduais, municipais e distrital, cada qual com as suas competências e importância para a concretização e o atendimento aos direitos e aos interesses dos particulares, é importante que haja uma harmonia entre as transformações digitais nesses âmbitos.

Com vistas a auxiliar a implementação de uma estratégia digital de transformação de serviços públicos em nível local, que transcenda a participação federal na estratégia nacional, o Ministério da Economia do Governo Federal disponibilizou sítio eletrônico oficial contendo uma jornada de construção dos 10 (dez) passos para a transformação digital<sup>86</sup>. A construção deste passo a passo se deu por intermédio: (i) da sistematização de aprendizados da Secretaria de Governo Digital<sup>87</sup>; (ii) da construção colaborativa com os parceiros da Rede Nacional de

---

<sup>85</sup> A técnica de *Optical Character Recognition – OCR* permite que uma ferramenta de inteligência artificial reconheça caracteres de texto em arquivos de imagens, o que facilita a análise e viabiliza o processo de estruturação dos dados.

<sup>86</sup> Os 10 (dez) passos para a transformação digital estão disponíveis em: <https://www.gov.br/10passos/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

<sup>87</sup> A Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia é o órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação do Poder Executivo federal, sendo responsável por definir políticas e diretrizes, orientar normativamente e supervisionar as atividades de gestão dos recursos de tecnologia da informação e comunicação do sistema. As prioridades da Secretaria são: transformar serviços públicos pelo digital, lançar a identidade digital, integrar serviços e sistemas de governo, consolidar canais digitais, otimizar uso dos recursos de tecnologia da informação e agilizar o registro de empresas (Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/sisp/secretaria-de-governo-digital-sgd>. Acesso em: 20 jun. 2021).

Governo Digital (*Rede Gov.Br*)<sup>88</sup>; (iii) da coleta de experiências de sucesso de Estados e Municípios; (iv) do lançamento de um guia na Semana de Inovação da Enap<sup>89</sup>; (v) de oficina com gestores públicos para testar e validar o guia desenvolvido; (vi) da construção de ferramenta *online*; e (vii) da disponibilização para gestores públicos.

Na trilha desenvolvida para a transformação digital, (1) o *primeiro passo* é montar um time dedicado, ainda que pequeno, cuja única função seja liderar a transformação digital no âmbito local (*Estados e Municípios*); (2) o *segundo passo* é institucionalizar a estratégia, com a publicação de uma estratégia de governo digital; (3) o *terceiro passo* é delimitar o universo de serviços públicos que podem ser afetados pela transformação digital; (4) o *quarto passo* é ter um plano de longo prazo, mas sem ignorar a transformação digital dos serviços mais simples; (5) o *quinto passo* é construir uma estratégia digital unificada, no caso de existirem iniciativas em curso em outros órgãos públicos do ente federado; (6) o *sexto passo* é pensar no todo, no médio e longo prazo, mas também buscar entregas rápidas para ajudar a manter o engajamento dos envolvidos; (7) o *sétimo passo* é abraçar o mínimo viável e sempre levar em conta a opinião dos usuários; (8) o *oitavo passo* é priorizar a computação em nuvem para o armazenamento dos serviços públicos; (9) o *nono passo* é estar aberto a parcerias entre órgãos do setor público e outros entes federados, bem como entre a administração pública e os particulares (*relações público-públicas e público-privadas*); e (10) o *décimo passo* é se comunicar a todo momento com o público interno e externo (*órgãos públicos, empresas e cidadãos*)<sup>90</sup>:

<b>Os 10 (dez) passos para a transformação digital:</b>	
<b>Primeiro passo</b>	Montar um time dedicado, ainda que pequeno, cuja única função seja liderar a transformação digital no âmbito local.
<b>Segundo passo</b>	Institucionalizar a estratégia, com a publicação de uma estratégia de governo digital.

<sup>88</sup> A finalidade da Rede Gov.Br, criado pela Portaria nº 23/2019, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, é promover a colaboração, o intercâmbio, a articulação e a criação de iniciativas inovadoras referentes à administração pública digital. Esta Rede é composta por entes federados que aderiram ao Termo de Adesão, a ser assinado pela autoridade máxima do Poder Executivo estadual, municipal ou distrital (Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/rede-nacional-de-governo-digital>. Acesso em: 20 jun. 2021).

<sup>89</sup> A Semana de Inovação é um evento realizado pela Escola Nacional de Administração Pública – Enap, pelo Ministério da Economia, pelo Tribunal de Contas da União – TCU e pela Faculdade LatinoAmericana de Ciências Sociais – Flacso, com o apoio e a participação de outros órgãos do Governo Federal e internacionais, bem como de particulares (Disponível em: <https://semanadeinovacao.enap.gov.br/2020/index.php/o-evento>. Acesso em: 20 jun. 2021).

<sup>90</sup> Mais detalhes sobre a trilha dos 10 (dez) passos para a transformação digital podem ser encontrados em sítio eletrônico oficial desenvolvido especificamente para este fim. Disponível em: <https://www.gov.br/10passos/trilha-10-passos/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

<b>Terceiro passo</b>	Delimitar o universo de serviços públicos que podem ser afetados pela transformação digital.
<b>Quarto passo</b>	Ter um plano de longo prazo, mas sem ignorar a transformação digital dos serviços mais simples.
<b>Quinto passo</b>	Construir uma estratégia digital unificada, no caso de existirem iniciativas em curso em outros órgãos públicos do ente federado.
<b>Sexto passo</b>	Pensar no todo, no médio e longo prazo, mas também buscar entregas rápidas para ajudar a manter o engajamento dos envolvidos.
<b>Sétimo passo</b>	Abraçar o mínimo viável e sempre levar em conta a opinião dos usuários.
<b>Oitavo passo</b>	Priorizar a computação em nuvem para o armazenamento dos serviços públicos.
<b>Nono passo</b>	Estar aberto a parcerias entre órgãos do setor público e outros entes federados, bem como entre a administração pública e os particulares (relações público-públicas e público-privadas).
<b>Décimo passo</b>	Comunicar-se a todo momento com o público interno e externo.

Tabela 5 – Os 10 passos para a transformação digital

A existência deste passo a passo desenvolvido especialmente para coordenar e viabilizar, com mais objetividade e clareza, a transformação digital dos Estados e Municípios, levando-se em conta a experiência prévia do Governo Federal, representa um instrumento de grande valia para o processo de digitalização das rotinas administrativas no Brasil, condição imprescindível para conferir efetividade ao modelo de administração pública digital.

### **2.1.3 Processo administrativo eletrônico em favor da sociedade: eficiência, transparência e controle da administração pública**

Até o momento, muito se falou neste trabalho sobre os processos administrativos eletrônicos e a importância de a administração pública atuar mediante rotinas digitais, sejam nato-digitais, sejam digitalizadas. Nesse sentido, para fins de instituição de um marco referencial sobre a atuação administrativa, questiona-se: quais são a natureza e a função do processo administrativo, que o tornam tão relevante para o desempenho das atividades administrativas e para a concretização dos direitos dos cidadãos? E mais, quais são os benefícios que a eletrônica dos processos administrativos pode trazer à administração pública?

As respostas a estes questionamentos serão objeto do presente subtópico.

Como já se teve a oportunidade de defender em trabalho conjunto com Fabiano Hartmann Peixoto (SCHIEFLER, E.; HARTMANN PEIXOTO, 2020, p. 171-190), e também em outras produções científicas individuais ou em coautoria<sup>91</sup>, a Constituição de 1988 causou diversas transformações que impactaram substancialmente o agir da administração pública brasileira. Estas transformações ocorreram em período concomitante ao desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, o qual, por sua vez, impactou o relacionamento existente entre a administração pública e os particulares.

De maneira específica, surgiram novas ferramentas de controle e de participação social na administração pública (*ou que potencializaram as formas de os particulares influenciarem o agir administrativo*) e um novo rol de direitos e deveres constitucionais, os quais, em conjunto com a realidade tecnológica, fizeram com que a relação entre os indivíduos e entre estes e o poder público mudasse radicalmente. Os cidadãos brasileiros do século XXI exigem cada vez mais eficiência, rapidez, transparência e participação social na atuação estatal<sup>92</sup>, de maneira que a administração pública precisou se transformar por conta da pressão para que dispusesse de uma atuação administrativa de qualidade e com uma maior variedade de serviços públicos digitais.

E a forma com que a administração pública age, ou seja, a maneira com que se perfectibiliza a atuação administrativa é a realização de processos administrativos. Disso, não há como fugir. Uma das características principais do processo administrativo é servir como representante de um *caminho ideal e necessário* a ser percorrido pela administração pública até a efetivação do ato administrativo e a produção de efeitos jurídicos no mundo real. Trata-se de condição elementar e de extrema relevância quando vista sob a óptica de que a administração pública é o principal agente concretizador dos direitos fundamentais dos cidadãos, função que desempenha por determinação constitucional.

---

<sup>91</sup> Por exemplo: (i) SCHIEFLER, E., 2021; (ii) SCHIEFLER, E.; CRISTÓVAM; HARTMANN PEIXOTO, 2020; (iii) SCHIEFLER, E.; CRISTÓVAM; SOUSA, 2020; e (iv) SCHIEFLER, E.; HARTMANN PEIXOTO, 2020.

<sup>92</sup> Para a compreensão da natureza e da função do processo administrativo contemporâneo, é importante compreender que a mudança de modelagem da administração pública, a partir da década de 1990, se apresenta como uma consequência proporcionada pelo fenômeno da constitucionalização do Direito Administrativo, implementado pela Constituição de 1988 ao instituir um Estado de Direito Democrático que conferiu especial importância às relações público-privadas atinentes a direitos fundamentais dos cidadãos. Segundo Fabiano Hartmann Peixoto e Debora Bonat (2016, p. 128), a Constituição de 1988 trouxe novos panos para a constitucionalização da ciência do Direito, incorporando ao ordenamento constitucional matérias que até então diziam respeito a outras legislações. Assim, a Constituição de 1988 passou a ser efetivamente o fundamento de validade e de interpretação de todas as normas jurídicas. Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2014, p. 58), por sua vez, explica que o Direito Administrativo do século XXI é composto pela difusão de normas produzidas em atenção ao texto constitucional, pela jurisprudência, pela doutrina jurídica e pelos costumes da administração pública, de forma que acaba por incorporar a cidadania e a dignidade da pessoa humana como seus fundamentos estruturantes.

Um ato administrativo praticado sem um prévio e instruído processo administrativo, respeitador da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência (*todos princípios expressos pelo caput do artigo 37 da Constituição de 1988*), assim como atencioso aos direitos fundamentais, estará eivado de mácula que atinge a sua raiz, sendo merecedor do mais firme rechaço.

Isso porque, como bem relata Odete Medauar (2017, p. 288-289), é o processo administrativo a forma pela qual o ato administrativo atende aos seus requisitos de validade e viabiliza o conhecimento daquilo que acontece antes que o ato produza seus efeitos perante os indivíduos-destinatários. O conhecimento sobre o processo que formou o ato administrativo viabiliza a verificação das circunstâncias em que a decisão administrativa foi tomada, para que, a partir de então, possa ser considerado legítimo ou mesmo ser impugnado. Em consonância com o arcabouço jurídico instituído pela Constituição de 1988, o processo administrativo tornou-se responsável por trazer objetividade ao agir administrativo e por atribuir uma visão mais dinâmica e enfatizada ao processo de formação do ato e aos seus vínculos instrumentais.

Por sua vez, Sérgio Ferraz e Adilson Abreu Dallari (2012, p. 26-31) entendem que o processo administrativo transcende a ideia de que seria apenas um caminho formal para a produção dos atos administrativos (*ainda que este seja um dos seus fundamentos*). Mais do que isso, o processo é um instrumento de garantia dos particulares em face de outros particulares e, principalmente, em face da atuação estatal.

Nesse mesmo sentido, Pedro de Menezes Niebuhr (2017, p. 56 e 94) ensina que o processo administrativo proporciona aos particulares a oportunidade de apresentarem suas manifestações e de participarem do processo de tomada de decisão, visando à defesa dos direitos fundamentais dos cidadãos contra práticas administrativas que sejam ilícitas e arbitrárias.

O processo administrativo permite aquilo que Norberto Bobbio (2017, p. 27) defende como sendo reflexo de um Estado Democrático de Direito e representante da força de uma verdadeira democracia: a possibilidade de os cidadãos participarem ativamente do processo de tomada de decisões administrativas.

Por fim, para encerrar a abordagem a respeito da importância dos processos administrativos para o agir da administração pública, mencionam-se as lições de Gustavo Justino de Oliveira (2010a, p. 20), segundo as quais, para que haja o escrutínio social dos atos administrativos, ou seja, o *controle social* da administração pública, é preciso que os processos administrativos sejam transparentes e acessíveis por qualquer interessado, bem como que as suas informações estejam disponibilizadas de maneira organizada e compreensível.



Esta lógica se alinha ao que vem sendo defendido como uma das dimensões da administração pública digital, qual seja, a abertura de seus processos ao conhecimento público e a disponibilização de informações de forma organizada e, especialmente, processável por máquina, para que possam ser auditadas por ferramentas de inteligência artificial. E é nesse contexto que o processo administrativo, carregando consigo todas as suas funções em prol dos direitos fundamentais, representa a locomotiva pela qual a administração pública desempenha todas as suas atividades.<sup>93</sup>

Agora, diante de tudo o que foi exposto a respeito dos processos administrativos, questiona-se: é viável cogitar que a administração pública brasileira atue por intermédio de processos físicos? A resposta, evidentemente, é negativa.

O processo administrativo eletrônico é uma medida imprescindível para que a administração pública consiga agir em acordo com a ordem constitucional e, especialmente, para que torne possível a digitalização da sua estrutura interna de atuação e de prestação de serviços públicos. Em conceito amplo, o *processo administrativo eletrônico* pode ser definido como um processo em que os documentos que o formam estão disponibilizados em formato eletrônico, de preferência disponibilizados na internet, com amplo acesso pelos interessados, os quais podem se manifestar independentemente de comparecimento presencial em órgãos e entidades públicas (SCHIEFLER, E., 2019, p. 43).

Em relação aos benefícios que a eletrônica dos processos administrativos é capaz de trazer à administração pública brasileira, mencionam-se aqueles voltados à eficiência, à transparência e ao controle, os quais norteiam, inclusive, o texto normativo da Lei do Governo Digital tratado no subtópico 2.1.1.

Exemplificativamente, o processo administrativo eletrônico tem o potencial de conferir celeridade à tramitação processual (*por meio da expedição eletrônica de intimações e da viabilidade de protocolo em sistema online disponível na internet*), de diminuir o tempo ocioso do processo, de eliminar tarefas repetitivas (*por meio da automação de procedimentos e com o auxílio de inteligência artificial*) e de tramitar simultaneamente o processo em mais de

---

<sup>93</sup> Sobre a abertura dos processos administrativos, defende-se a ampla acessibilidade de suas informações que sejam públicas, cujo sigilo não é imposto por lei e nem protegido pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD. Ou seja, entende-se como adequada a divulgação livre, pelos próprios órgãos e entes públicos, do conteúdo dos processos administrativos, de forma a expandir a noção jurídica de interessado para que configure uma característica do regular exercício da cidadania, mantendo-se o acesso restrito apenas aos processos classificados como tal. Este cenário de ampla abertura dos processos administrativos representa um ambiente propício para o desenvolvimento e a utilização de ferramentas de inteligência artificial pela sociedade privada, especialmente as voltadas ao controle social.

um órgão público<sup>94</sup>, permitindo a execução paralela de atos administrativos processuais, o acesso remoto e a participação dos envolvidos (SCHIEFLER, E., 2019, p. 49).

São benefícios que conferem *eficiência* à atuação da administração pública e, especialmente, à prestação de serviços públicos, porque os processos em formato eletrônico são em regra mais céleres e estão mais próximos dos indivíduos interessados (*acessibilidade é um forte do formato eletrônico*), podendo receber manifestações e, com esses dados, alinhar a atuação administrativa mais proximamente aos anseios declarados pela sociedade e facilitar o controle interno, externo e social da administração pública.<sup>95</sup>

Sem falar que, estando disponível na internet a qualquer interessado (*ressalvado, por óbvio, o caso em que a lei impõe o sigilo sobre as informações, como exceção à regra da publicidade*), o processo administrativo eletrônico proporciona uma transparência que inexistente nos processos físicos tradicionais, dado que nessa situação as suas informações poderão ser acessadas por meio de qualquer dispositivo eletrônico, a exemplo de um computador pessoal ou mesmo de um *smartphone*.

Com efeito, dada a ampla acessibilidade dos processos administrativos eletrônicos e de informações de interesse público, cuja disponibilização deve ser feita em formato compreensível, organizada e, preferencialmente, processável por máquina, potencializa-se o controle interno, externo e social do agir administrativo e, inclusive, das contratações públicas, mormente por intermédio do auxílio trazido por ferramentas de inteligência artificial que se utilizam de dados estruturados.

Essas condições transportam a transparência, o controle e a participação social como elementos que corroboram a eficiência da administração pública, aliança que Diogo de Figueiredo Moreira Neto (1992, p. 123) muito bem ressaltou há mais de décadas. Wallace Paiva

---

<sup>94</sup> A Lei nº 14.210, de 30 de setembro de 2021, acrescentou o Capítulo XI-A à Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da administração pública federal. Especificamente, acrescentou-se a possibilidade de que, nesta esfera, decisões administrativas sejam tomadas mediante decisão coordenada, com a participação de três ou mais setores, órgãos ou entidades da administração pública, devendo ser observados os princípios da legalidade, da eficiência e da transparência (*artigo 49-A, § 5º*). Além disso, esta faculdade não se aplica aos processos administrativos sancionatórios, de licitação ou em que estejam envolvidas autoridades de Poderes distintos (*artigo 49-A, § 6º*). De acordo com Egon Bockmann Moreira (2021), “a decisão coordenada tem a finalidade de permitir a participação/integração de todos os interessados/legitimados na futura decisão administrativa, a fim de acelerar e conferir unidade a processos decisórios complexos, que digam respeito a mais de um órgão ou entidade administrativa federal. Por um lado, incrementa o diálogo e a participação democrática na formação dos atos administrativos; por outro, diminui os conflitos (e respectivos custos), harmonizando perspectivas e soluções consensuais.”

<sup>95</sup> Maria Paula Dallari Bucci (2013, p. 719) defende que o processo administrativo eletrônico ideal é aquele que viabiliza o lançamento e a recuperação de informações por qualquer interessado que queira fazer uso delas. Em outras palavras, a tramitação eletrônica também é relevante por sua característica de facilitar a acessibilidade, a utilização e a transferência de dados.

Martins Junior (2015, p. 180) também compartilha desse entendimento, exaltando que a participação social viabiliza a recepção da administração pública ao pluralismo e à obtenção de decisões que sejam mais próximas aos interesses e à realidade da população e, portanto, mais eficientes.<sup>96</sup>

Daniel Wunder Hachem e Luzardo Faria (2019, p. 199) reforçam a importância dos processos administrativos eletrônicos como fatores que aprimoram o sistema de controle interno da administração pública, pois rompem com variadas dificuldades relacionadas à distância física do órgão controlador em relação ao órgão controlado e ao transporte dos processos físicos (*inexistentes, ou extremamente raros, em uma administração pública digital*) entre as unidades administrativas das entidades e dos órgãos públicos. Os processos administrativos eletrônicos também facilitam a obtenção de documentos de instrução do processo e, conseqüentemente, viabilizam com mais ênfase o controle efetivo. Via de regra, a tramitação eletrônica dos processos acarreta a redução de custos financeiros em relação aos processos físicos, assim como promove a transparência do agir administrativo, ampliando as possibilidades de controle social da administração pública.

São estas a natureza e a importância do processo administrativo para a atuação administrativa, assim como são estes os benefícios trazidos pela sua tramitação eletrônica (*os quais, evidentemente, não foram exauridos no presente subtópico*). É dizer, o processo administrativo eletrônico não é apenas o *caminho ideal e necessário* do ato administrativo, mas também da digitalização da administração pública. Se não existirem processos eletrônicos, não há que se falar em administração pública digital e nem em utilização inteligência artificial como ferramenta de apoio à atividade administrativa.

## 2.2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEUS CONCEITOS BÁSICOS<sup>97</sup>

Este subtópico avançará sobre a temática objeto deste trabalho, qual seja, os impactos que a inteligência artificial pode trazer ao novo regime jurídico de compras públicas, que privilegia as ferramentas eletrônicas em detrimento das analógicas no desempenho das

---

<sup>96</sup> A propósito da relação existente entre transparência e eficiência administrativas, entende-se que são fatores diretamente proporcionais, isto é, quanto mais a administração for pública e transparente, também mais eficiente e responsiva ela será (SCHIEFLER, E., 2019, p. 59-60).

<sup>97</sup> Informa-se que a temática da inteligência artificial já foi objeto de análise em outras ocasiões (SCHIEFLER, E.; CRISTÓVAM; HARTMANN PEIXOTO, 2020, p. 18-34), razão pela qual alguns elementos previamente colhidos e explorados serão revisitados, com a devida referência, adaptação, atualização e aprofundamento para fins do presente trabalho.

atividades administrativas e, especialmente, nas rotinas de controle interno, externo e social das contratações públicas. Com esse intuito, abordar-se-ão os conceitos básicos de inteligência artificial, o seu *modus operandi* e os mitos e as regras que cercam a sua abordagem.

A imprescindibilidade de a administração pública dispor de rotinas digitais e de adotar processos administrativos eletrônicos é o único caminho para que se possa cogitar em transformação digital administrativa. O motivo é cristalino: somente com a tramitação eletrônica dos processos administrativos é que a administração pública poderá se valer de ferramentas tecnológicas modernas para auxiliar o desempenho de suas atividades, característica inafastável de uma administração pública verdadeiramente digital.

Essas ferramentas constituem inovações tecnológicas que podem (*e em alguns casos devem, quando consideradas as peculiaridades da situação concreta*) ser utilizadas e aproveitadas pela administração pública durante o desempenho de suas funções. Nesse sentido, destaca-se a *inteligência artificial* como exemplo de inovação que, pelas suas características, tem um grande potencial de celebrar com a administração pública uma aliança de sucesso em prol do interesse público.

O objetivo é introduzir o tema da inteligência artificial, a fim de permitir ao leitor a compreensão desse instrumento de inovação, cuja importância é ressaltada pelo seu desenvolvimento recente e pela sua atualidade. Em alinhamento ao que já fora exposto sobre compras públicas, inovação e administração pública digital, o entendimento básico da inteligência artificial como ferramenta de apoio para a atividade administrativa (*em especial o controle interno e externo*), e também para o desempenho de funções cidadãos pela sociedade (*como o controle social do poder público*), é fundamental para visualizá-la como um instrumento que milita favoravelmente à eficiência, à transparência e ao controle da administração pública.

### **2.2.1 O que é inteligência artificial?**

De pronto, é importante destacar que não existe um consenso acadêmico sobre a definição do que é *inteligência artificial*. E isto, na verdade, não é visualizado com maus olhos pelos especialistas da área, dado que a inexistência de um conceito delimitado permite o exercício da criatividade e o desenvolvimento da tecnologia, de sorte que é até mesmo benéfico compreender a inteligência artificial como um conceito guarda-chuva, com capacidade de abranger diversas e distintas aplicações e tecnologias (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 84).

É dizer: a adoção de um conceito abrangente, e não restritivo, é positiva ao desenvolvimento e à pesquisa das ferramentas que operam mediante inteligência artificial. Portanto, esta é a linha conceitual a ser adotada neste trabalho, com o intuito de evitar exclusões injustas de tecnologias que podem ser utilizadas pela administração pública em favor de suas funções administrativas.

Inclusive, é importante mencionar um efeito causado pelo desenvolvimento da inteligência artificial (*efeito da IA, ou em inglês: AI effect*), que também se relaciona com a ausência de um conceito rígido sobre esta tecnologia. Tal efeito consiste na transformação ao longo do tempo da interpretação sobre o que é considerado inteligência artificial, especialmente porque existe uma tendência comum de que, a partir do momento em que uma máquina começa a desenvolver uma nova atividade, o ser humano indique que esta ferramenta não é necessariamente inteligente. É o caso da calculadora, a qual, apesar de ainda poder ser considerada uma inteligência artificial (*a depender do referencial adotado*), certamente foi mais valorizada como tecnologia em tempos primórdios (MAINI; SABRI, 2017, p. 10).

A inteligência artificial é uma das áreas de desenvolvimento mais recente no campo das ciências e das engenharias, tendo a pesquisa sobre o assunto se iniciado após o encerramento da Segunda Guerra Mundial. A propósito, diz-se que a expressão *inteligência artificial* foi cunhada em 1956. Hoje em dia, esta tecnologia abrange uma grande variedade de subcampos, do geral ao específico (*da aprendizagem e da percepção dos sistemas aos jogos de xadrez, à demonstração de teoremas matemáticos, à redação de poesias, aos carros autônomos, ao diagnóstico de doenças, etc.*), sendo um campo universal e extremamente relevante para qualquer atividade (RUSSELL; NORVIG, 2013, p. 24).

Stuart Russell e Peter Norvig (2013, p. 24-25) relacionam um sistema de inteligência artificial com processos de pensamento e raciocínio, com a fidelidade ao comportamento, com o desempenho humano e com a inteligência considerada ideal (*racionalidade*). Um sistema é considerado racional se, diante de um problema e a partir do seu conhecimento, realiza a coisa certa, e não a errada. A abordagem da inteligência artificial centrada nos seres humanos deve ser uma ciência empírica, que envolva hipóteses e confirmação experimental; a abordagem racionalista envolve uma combinação de matemática e engenharia. Nesse sentido, os sistemas de inteligência artificial podem ser classificados em quatro categorias: (i) sistemas que pensam como seres humanos; (ii) sistemas que agem como seres humanos; (iii) sistemas que pensam racionalmente; e (iv) sistemas que agem racionalmente.

Especificamente, a inteligência artificial pode ser observada como um corpo de pesquisa e de engenharia que se utiliza de tecnologia digital para construir sistemas que

possuem aptidão para realizar atividades que, normalmente, exigem a inteligência humana (BRUNDAGE, 2018, p. 13).

A inteligência artificial também é vista como a ciência e a engenharia de construir máquinas inteligentes, em especial programas de computador, relacionando-se com o uso de computadores para compreender a inteligência humana, mas tendo como benefício o fato de que a inteligência artificial não está restrita a métodos que são biologicamente observáveis. (MCCARTHY, 2007, p. 2).

Em documento elaborado pelo Grupo Independente de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial – GPAN IA, criado pela Comissão Europeia, definiu-se de forma simplificada, embora adequada e pertinente, a inteligência artificial como sistemas que apresentam um comportamento inteligente, que analisa o seu ambiente e realiza tarefas, com um determinado nível de autonomia, a fim de alcançar objetivos específicos. São sistemas de *software* ou *hardware* que, diante de um objetivo complexo, agem física ou digitalmente para tomar ciência do ambiente em que estão inseridos, por intermédio da aquisição de dados estruturados ou não, interpretando-os, raciocinando sobre o conhecimento ou processando as informações extraídas desses dados, a fim de decidir as melhores ações a serem adotadas para atingir o objetivo estabelecido (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 1-6).

Em arremate, a inteligência artificial também pode ser visualizada como um ramo da ciência da computação que pretende, com interação multidisciplinar com outras áreas do conhecimento, reproduzir ações cognitivas tipicamente humanas, valendo-se de diversas técnicas para incrementar a sua performance. Está associada à reprodução artificial da capacidade humana de organização de informações com o objetivo de solucionar aceitavelmente um problema; também está associada ao processamento de dados e à necessidade de dispor de grandes capacidades de armazenamento e de processamento. É considerada uma constelação de tecnologias que permite que a máquina (*software* ou *hardware*) perceba o ambiente em que se encontra, compreenda-o, aprenda e execute atividades (HARTMANN PEIXOTO, 2020a, p. 17).

Por fim quanto a este ponto, destaca-se que, apesar de a inteligência artificial não ser uma ciência nova (*como visto, o seu surgimento remonta ao fim da Segunda Guerra Mundial*), trata-se de uma tecnologia que vem sendo desenvolvida com grande entusiasmo e alcançando novíssimos e consideráveis resultados nos últimos anos, principalmente por conta do desenvolvimento também acelerado das capacidades computacionais, o que garante à inteligência artificial o caráter de inovação tecnológica que está apta a ser adotada pela administração pública.

## 2.2.2 Como a inteligência artificial funciona?

De que forma a inteligência artificial funciona e pode auxiliar as atividades dos seres humanos? Como os sistemas inteligentes podem contribuir para o desempenho das atividades da administração pública? As respostas a estes questionamentos serão esclarecidas de acordo com o desenvolvimento do texto a seguir.

Enganam-se os que pensam que um sistema de inteligência artificial se resume a simular a inteligência humana, observando-a e imitando-a. Ainda que isto possa ser verdade em certas ocasiões, não é sempre e nem mesmo o mais comum de ocorrer. Na maior parte das vezes, a inteligência artificial aprende a resolver problemas estudando as informações e os dados que lhe são apresentados, o que envolve um grau muito elevado de ciência da computação e foge à ideia de que a inteligência artificial atua exclusivamente por meio da observação do que os seres humanos fazem (MCCARTHY, 2007, p. 3).

Na área do Direito (*o que também pode ser aplicável ao Direito Administrativo*), a inteligência artificial tem potencial de ser útil para a realização de diversas tarefas e para a solução dos mais variados problemas, abrangendo um espectro de situações como, por exemplo, sistemas de controle, de checagens e de verificações de correção, predição de cenários, recomendações, sistemas de análises e estratégias e automação de processamento de documentos (*como a classificação de documentos, a sugestão de encaminhamentos e a minutagem de decisões ou opiniões*). A inteligência artificial pode aumentar o desempenho quantitativo e qualitativo de atividades jurídicas, assim como abrir novas oportunidades para indivíduos e empresas. E sempre, vale destacar, atuando nos seus 3 (três) principais atores, quais sejam, governo, academia e mercado (HARTMANN PEIXOTO, 2020a, p. 17).

É necessário ter consciência de que os sistemas de inteligência artificial desenvolvidos atualmente para o campo do Direito não surgiram para substituir o operador jurídico. Há dúvidas, inclusive, se a tecnologia atual teria capacidade para tanto, especialmente em funções que dependem da visão e da sensibilidade humanas, que são típicas de atividades artesanais não repetitivas, as quais demandam soluções, por vezes, personalizadas (*e, portanto, mais complexas, o que não afasta integralmente, entretanto, a possibilidade de uma inteligência artificial realizar o serviço*). Com isso, quer-se dizer que a inteligência artificial surge para trazer eficiência à atividade humana, auxiliando-a e apoiando-a, particularmente no campo jurídico.

Dessa forma, desponta o entendimento de que o ser humano pode se valer da inteligência artificial para colaborar com a produção de resultados mais expressivos, aproveitando-se esta parceria para extrair as melhores habilidades de cada um neste processo. Ao passo que as pessoas serão responsáveis por conferir experiência, julgamento, intuição, empatia e criatividade humana, as máquinas contribuirão com análises mais racionais, com a sua capacidade de memória e, evidentemente, com as suas habilidades computacionais, capazes de conferir uma maior eficiência na execução de atividades (ASHLEY, 2017, p. 12).

Uma forma de categorizar a inteligência artificial é subdividi-la em geral (*IA geral ou forte*) ou restrita (*IA restrita ou fraca*). A *primeira* diz respeito aos sistemas concebidos com a pretensão de executar muitas atividades que os seres humanos desempenham, ou seja, tem um caráter geral, com maior potencial de efetivamente substituir funções e impactar as relações de trabalho atualmente existentes; este modelo de sistema de inteligência artificial ainda é objeto de discussões profundas sobre a natureza ética, científica e tecnológica. A *segunda* se refere aos sistemas que são capazes de executar apenas uma ou poucas atividades específicas desempenhadas pelos seres humanos, sendo esta a categoria mais amplamente utilizada pelo mundo afora; isto é, a inteligência artificial é comumente desenvolvida para desempenhar tarefas específicas, em apoio aos seres humanos, e não visando à sua substituição. Os sistemas de inteligência artificial são desenvolvidos com a orientação de atender a certos objetivos, ou seja, o ser humano concebe o sistema com a especificação de um objetivo e utiliza algumas técnicas para o atingir. A inteligência artificial não define os seus próprios objetivos, apesar de alguns sistemas, como aqueles que se baseiam em técnicas de *aprendizagem automática*, possuírem mais liberdade para decidir o caminho a trilhar para alcançar o objetivo estabelecido (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 6).

Na mesma linha, Fabiano Hartmann Peixoto e Roberta Zumblick Martins da Silva (2019, p. 77-79) ensinam que a inteligência artificial forte (*geral*) é utilizada para designar o objetivo (*ambicioso, diga-se de passagem*) de serem criados sistemas inteligentes com competências amplas, similarmente às capacidades dos seres humanos. Por sua vez, a inteligência artificial fraca (*restrita*) é aquela que, em certas ocasiões, tem capacidade de executar atividades com mais qualidade e em maior quantidade do que o ser humano costuma desempenhar (*situação que evidencia a sua importância para trazer eficiência como ferramenta de apoio*).

Diante do desenvolvimento tecnológico contemporâneo, apesar de bastante avançado, é improvável que seja desenvolvido, no âmbito jurídico e no curto prazo, um sistema de inteligência artificial capaz de desempenhar diversas atividades de maneira sistemática e com



a preservação da sua eficiência, especialmente na área jurídica e da administração pública. É mais provável, isso sim, que sejam desenvolvidos sistemas de apoio, para resolver problemas específicos e realizar tarefas específicas, a fim de contribuir com as funções do operador jurídico e dos servidores públicos, os quais poderão se dedicar com mais ênfase à execução de atividades mais complexas.

O desenvolvimento de um sistema de inteligência artificial depende do desenho de novas estruturas e de algoritmos especializados para cada problema a ser solucionado. Um desafio jamais antes enfrentado pode exigir o desenvolvimento de uma estrutura nunca antes criada. Hoje, não existe estrutura universal que sirva para todos os problemas (BENTLEY, 2018, p. 8). Isso faz com que o grande desafio do desenvolvimento de um sistema desta natureza seja a exata consciência de sua definição. Utilizar algoritmos apropriados para um problema ou conjunto de problemas específicos é uma das tarefas mais difíceis enfrentadas pelos desenvolvedores de sistemas inteligentes (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 64).

Ademais, a forma com que a inteligência artificial aprende está intimamente relacionada com o conceito de aprendizado de máquina, também comumente identificado como *machine learning*, que consiste na habilidade de sistemas de inteligência artificial adquirirem conhecimento próprio mediante a extração de padrões de dados não processados, por meio da experiência. Trata-se de uma tecnologia que permitiu aos computadores se relacionarem com problemas que exigem a percepção do mundo real e a tomada de decisões que aparentam subjetividade. Acredita-se, em razão da sua relevância e consequências, que o *machine learning* é uma das principais áreas do estudo da inteligência artificial atualmente, sendo responsável por parcela considerável das conquistas e dos avanços recentes (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 87-89).

Similarmente, Harry Surden (2014, p. 89 e 101) compreende o *machine learning* como um subcampo da ciência da computação que se preocupa com programas de computador capazes de aprender a partir da experiência e, com isso, aperfeiçoar o seu desempenho ao longo do tempo. Segundo o autor, a expressão de que computadores estão aprendendo é uma metáfora e não significa que os sistemas computacionais estão replicando artificialmente os sistemas avançados de cognição humana, mas apenas que, em um sentido funcional, os algoritmos são capazes de aprender: modificam o seu comportamento a partir da experiência, de acordo com os dados que lhes são disponibilizados para análise. Existem atividades que normalmente são desempenhadas por seres humanos, mas que podem ser automatizadas por meio do *machine*

*learning*, de sorte que a inteligência artificial se apresenta como um complemento eficiente ao trabalho do operador.

Nesse sentido, é seguro afirmar que o *machine learning* representa um dos recursos mais importantes da inteligência artificial, pois viabiliza à ferramenta tecnológica a otimização do seu desempenho sem que um humano precise, necessariamente, explicar ou programar, de maneira específica, como tal atividade deve ser realizada. Por suas possibilidades, a inteligência artificial e o aprendizado de máquina conseguem servir como um instrumento de automatização de tarefas simples ou complexas, permitindo benefícios que antes seriam de difícil alcance (MARTINS DA SILVA; TARTER, 2021, p. 464).

Em acréscimo, tem-se que o *machine learning*, isto é, a aprendizagem de máquina, pode ser categorizada em algumas modalidades, sendo as mais comuns (i) a aprendizagem supervisionada, (ii) a aprendizagem não supervisionada e (iii) a aprendizagem por reforço. São por meio destas modalidades de aprendizado que a inteligência artificial “aprende” de acordo com a sua própria experiência, tornando-se “inteligente” e “racional”.

A (i) *aprendizagem supervisionada* é aquela em que são fornecidos ao sistema exemplos de comportamento de entrada-saída (*input-output*), com o objetivo de que ele mesmo analise os insumos (*normalmente, exemplos do passado, de situações pretéritas*) e se comporte de forma adequada, por meio da generalização, em situações que não foram exemplificadas (*situações futuras*). Durante a etapa de análise dos exemplos pela máquina, é possível que o ser humano ajuste os *outputs*, corrigindo-os para a “resposta correta”, para que passem a corresponder com maior exatidão aos exemplos disponibilizados, minimizando-se o erro entre o resultado esperado e o produzido; ao final da fase de treino, é possível realizar testes com a submissão de situações que nunca haviam sido disponibilizadas ao sistema, a fim de verificar se a tarefa específica foi regularmente compreendida e executada pela inteligência artificial (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 4).

O aprendizado supervisionado costuma ser utilizado para a realização de tarefas de classificação e de regressão, havendo necessidade de que lhe seja disponibilizado um conjunto de dados (*dataset*), previamente rotulados (*mas cuja rotulação não é informada à máquina*), para ao final validar o desempenho do sistema em relação aos rótulos esperados. Destaca-se que a precisão da rotulagem a ser executada pela máquina depende da efetividade do algoritmo selecionado e da forma com que ele é aplicado, assim como da quantidade e da qualidade dos dados usados no treinamento (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 92-93).

A (ii) *aprendizagem não supervisionada* é aquela em que o sistema experiencia um conjunto de dados contendo muitos elementos (*dataset*) para, em seguida, aprender as suas propriedades úteis. No contexto do aprendizado profundo (*deep learning*)<sup>98</sup>, busca-se compreender toda a distribuição de probabilidade que produziu um conjunto de dados. É comum que esta espécie de aprendizado de máquina seja utilizada para desempenhar funções como agrupamento, que consiste na tarefa de dividir um determinado conjunto de dados em grupos menores que contenham elementos com propriedades semelhantes (GOODFELLOW; BENGIO; COURVILLE, 2006, p. 103).

Esta modalidade é considerada aquela que apenas recebe dados de saída (*outputs*) sem quaisquer dados de entrada (*inputs*), com o objetivo de descobrir possível estrutura interessante “escondida” no conjunto de dados, possivelmente não identificável de modo ordinário por um humano, etapa conhecida como *descoberta do conhecimento (knowledge discovery)*. Diferentemente do aprendizado supervisionado, não é informado ao sistema qual o *output* pretendido para cada *input*. O aprendizado não supervisionado tem um potencial de ser mais largamente utilizado do que o supervisionado, pois independe de um ser humano para rotular manualmente os dados (MURPHY, 2012, p. 9-10).

Por sua vez, a (iii) *aprendizagem por reforço* torna viável ao sistema de inteligência artificial, no decorrer do tempo, a tomada de decisões de forma livre, sendo recebido um sinal de recompensa a cada decisão tomada (*que varia de acordo com o resultado da decisão, se positiva/correta ou negativa/incorreta*). O objetivo desta metodologia é maximizar a recompensa positiva a ser recebida (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 4). O aprendizado por reforço não possui um *dataset* fixo, ou seja, um conjunto rígido e sólido de dados para ser analisado e, a partir dele, gerar *outputs*. Esta espécie de aprendizagem faz com que os algoritmos do sistema interajam com o ambiente, para criar um elo entre o aprendizado e a sua experiência (GOODFELLOW; BENGIO; COURVILLE, 2006, p. 104).

Diante das considerações a respeito dos modelos de *machine learning*, não é exagero pensar que a inteligência artificial, o seu grande aperfeiçoamento nos últimos anos e a sua

---

<sup>98</sup> *Deep learning* é uma forma específica de aprendizado de máquina, que envolve o treinamento de redes neurais com muitas camadas de unidades, tendo ficado muito popular nos últimos anos e sendo objeto de desenvolvimento significativo (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 99). *Redes neurais*, por sua vez, consistem em um sistema computacional que se inspira na estrutura de neurônios biológicos, isto é, dos seres humanos, compostos por muitas unidades individuais, cada qual responsável por receber *inputs (dados de entrada)* e enviar *outputs (resultados produzidos)* (RUSSELL, 2016); as redes neurais têm, entre os *inputs* e os *outputs*, diversos níveis que viabilizam o aprendizado da relação global entre os primeiros e os segundos em etapas sucessivas, tornando-se a abordagem mais exata e independente da intervenção humana (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 4).

difusão de usos e aplicações têm a capacidade de produzir severas mudanças em nosso ambiente econômico, social e político, com efeitos revolucionários potencialmente semelhantes a outros fenômenos indutores de viradas paradigmáticas. Além do aperfeiçoamento de tarefas que ainda são realizadas pela aplicação de esforços e inteligência humana, a inteligência artificial poderá impulsionar descobertas por meio do uso de máquinas para obtenção de conhecimentos impossíveis à capacidade e à resistência da estrutura humana (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 45).

Ademais, como destacado, a qualidade e a quantidade de dados são imprescindíveis para o regular desenvolvimento de um sistema de inteligência artificial. Um banco de dados organizados, catalogados, estruturados ou não<sup>99</sup>, funciona como suporte para a máquina que precisa aprender por meio da experiência. O treinamento necessita da disponibilidade de dados, sendo que a sua efetividade depende, de forma direta, da qualidade destes dados. É uma via de mão dupla.

Harry Surden (2014, p. 106) ensina que os algoritmos de *machine learning* são tão bons quanto os dados que lhes são disponibilizados para análise. É dizer, se a máquina dispõe de *inputs* com baixa qualidade, também chamado de *dirty data*, é bastante provável que o *output*, ou seja, a solução desenvolvida ou a resposta ao problema específico não correspondam às expectativas de quem desenvolveu o sistema.

Com o intuito de evidenciar a transformação que os sistemas de inteligência artificial podem trazer ao campo da administração pública, mencionam-se algumas contribuições possíveis de serem visualizadas no âmbito dos processos de elaboração de decisões administrativas<sup>100</sup>.

Em relação às decisões administrativas, torna-se importante destacar a figura do *processamento de linguagem natural* como conceito fundamental a esta função. Analisando-se um grande volume de dados e correlacionando-os de acordo com a similaridade de diversas características encontráveis nos processos administrativos, a inteligência artificial pode trazer celeridade e efetividade para a atividade decisória, atuando por meio do conceito de processamento de linguagem natural e servindo, por exemplo, como ferramenta de sugestão de

---

<sup>99</sup> Os dados recolhidos, a serem disponibilizados ao sistema de inteligência artificial, podem ser classificados em *dados estruturados* ou em *dados não estruturados*, sendo os primeiros aqueles que estão organizados conforme modelos predefinidos, enquanto os segundos não têm uma organização conhecida (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 2). Este tema mais bem detalhado nos subtópicos 3.1.1 e 3.1.3.

<sup>100</sup> Frise-se que os processos de tomadas de decisões administrativas não representam o único campo de incidência da inteligência artificial na esfera administrativa. Isto é, os sistemas inteligentes podem contribuir e ser extremamente úteis em diversas frentes da atuação administrativa, a exemplo do desempenho das atividades de controle interno, externo e social, conforme se verá no terceiro capítulo deste trabalho.

palavras durante a escrita de um texto, de correção de termos, ou mesmo de transcrição de audiências ou de textos digitalizados em formato de imagem (*neste ponto, com a utilização da tecnologia OCR*). Além disso, vislumbra-se a possibilidade de que o sistema de inteligência artificial sugira teses jurídicas, indique doutrinas, argumentos jurídicos, ou mesmo uma ordem de urgência na apreciação dos processos administrativos que estão pendentes de análise. Também pode ser utilizada para alertar em caso de potencial erro grosseiro pelo servidor ao redigir uma decisão, cujo conteúdo escrito possui um teor atípico se comparado a processos semelhantes. É nesse sentido que se entende que esta tecnologia pode contribuir com o processo de elaboração de decisões administrativas, seja pelo auxílio em funções secundárias, seja pelo auxílio em funções principais de redação (SCHIEFLER, E.; HARTMANN PEIXOTO, 2020, p. 188).<sup>101</sup>

Verifica-se, portanto, que a inteligência artificial detém imenso potencial disruptivo, que pode transformar a maneira com que diversos setores da sociedade realizam tarefas, especialmente no campo jurídico e na administração pública, tendo em vista a característica tipicamente brasileira de ambas as searas serem possuidoras de grandes quantidades de dados e informações à disposição.

### **2.2.3 Cuidado com os mitos e lembre-se das regras**

A partir do que fora apresentado até o momento e avançando o estudo do tema, é forçoso reconhecer que a inteligência artificial possui a capacidade de trazer grandes contribuições para a sociedade e, especialmente, com vistas ao objeto de análise deste trabalho, à atividade relacionada à administração pública brasileira. Acredita-se que esta realidade tenha ficado um pouco mais clara após a exploração sobre como os sistemas de inteligência artificial funcionam (*subtópico 2.2.2*).

Acontece que, por se tratar de uma área tecnológica cujo desenvolvimento exponencial ocorreu e acelerou recentemente, no século XXI, potencializado pelo aumento (*ou melhor, multiplicação*) da capacidade computacional dos últimos anos, a inteligência artificial é alvo de muitas dúvidas e mitos sobre o seu funcionamento e sobre o objetivo da sua utilização pelos seres humanos.

---

<sup>101</sup> Sobre os exemplos atuais de utilização da inteligência artificial pelo poder público e pela sociedade privada, particularmente na atividade de controle interno, externo e social da administração pública, conferir o subtópico 3.2.3 deste trabalho.

Não é adequado haver um chauvinismo tecnológico, assim como também não é conveniente ter um medo irracional e obsoleto da inovação. De certa forma, muitas rotinas do dia a dia já incorporaram a inteligência artificial para se valer de seus benefícios, como diagnósticos e tratamentos em saúde, previsões, registros, contabilidades, transações, conteúdos e arquivos; contudo, a situação se torna mais delicada, com aumento de desconfiança, quando a inteligência artificial passa a ser relacionada a rotinas de trabalho ou a processos de tomadas de decisões, que podem prejudicar fortemente as pessoas. Como a inteligência artificial é multidisciplinar, naturalmente surgem-se opiniões multidisciplinares, que se somam ao comportamento pessimista sobre esta inovação (*assim como praticamente todas as inovações que surgem para trazer eficiência à determinada atividade, existem os possíveis beneficiados, mas também existem aqueles que possivelmente serão impactados de forma negativa, o que justifica até certo ponto o pessimismo sobre a dificuldade de se implementar uma novidade tecnológica*) (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 52-53).

É por essa razão que mitos precisam ser enfrentados. E este enfrentamento, ao menos no que se refere aos mitos que cercam a inteligência artificial, pode ser feito por meio das “leis da inteligência artificial”, concebidas por Peter J. Bentley (2018).

O *primeiro mito* representa um cenário bastante interessante e digno de filmes de ficção (*não sem motivo que este é um tema bastante recorrente em cenários hollywoodianos*), uma vez que diz respeito à ideia de que a inteligência artificial seria uma ameaça à humanidade, como se ela pudesse se desenvolver espontaneamente, tornando-se superinteligente para, então, batalhar contra os seres humanos. Porém, não é verdade: um sistema de inteligência artificial somente se desenvolve de forma devagar e mediante um trabalho árduo. Existem dois tipos de inteligência artificial, as reais e as ficcionais, sendo que as primeiras estão em praticamente todo lugar (*celulares, computadores, aplicativos, veículos, etc.*) e acostumadas a salvar vidas e a resolver problemas, enquanto as segundas não existem e estão envoltas em mitos (BENTLEY, 2018, p. 6).

Já a *primeira lei* consiste no fato de que a inteligência artificial é difícil de ser desenvolvida, não havendo uma estrutura universal (*na linha da IA geral, já abordado no subtópico 2.2.2*). Pelo contrário, o algoritmo é criado para solucionar um problema específico (*IA restrita*) e existe para superar desafios urgentes, sendo estes desafios que a tornam inteligente, de sorte que, se não houver problemas para serem solucionados, a inteligência não se desenvolverá. Portanto, a primeira lei afirma que a inteligência artificial é um objetivo extremamente difícil de ser alcançado, exigindo condições corretas e muito esforço, sendo que não existem situações em que o sistema se desenvolverá fora do controle humano, pois a

inteligência artificial será tão inteligente quanto os seres humanos a encorajarem ou a forçarem a ser (BENTLEY, 2018, p. 7).

O *segundo mito* consiste na defesa de que, com os recursos necessários, a inteligência artificial poderia se tornar mais inteligente do que os próprios seres humanos. Trata-se da ideia (*equivocada, diga-se de passagem*) de que uma maior quantidade de redes neurais seria suficiente para sobrepor à inteligência dos neurônios humanos, em ignorância à lógica de que o mais importante é a organização dos dados e das unidades de aprendizagem, e não necessariamente em suas quantidades (BENTLEY, 2018, p. 7).

Este mito é derrocado pela *segunda lei* da inteligência artificial, a qual estabelece que o desenvolvimento de uma inteligência depende de novas estruturas apropriadas e específicas para cada novo desafio. Para desenvolver um sistema de inteligência artificial, é preciso desenhar novas estruturas e novos algoritmos especializados para cada desafio que será enfrentado pelo sistema. Um problema nunca enfrentado pode requerer o desenvolvimento de uma estrutura nunca antes criada. É por essa razão que a criação de inteligência é um processo contínuo de inovação, com a invenção de novas estruturas para cada novo desafio, sendo que a incorporação de novas estruturas deve ser realizada sem prejudicar as anteriores já existentes. Essas circunstâncias fazem com que a área de pesquisa e de desenvolvimento em inteligência artificial seja, no que se refere à IA geral ou superinteligências, ainda muito limitada e de difícil alcance (BENTLEY, 2018, p. 8).

O *terceiro mito* representa o entendimento de que, à medida que o processamento computacional aumenta exponencialmente (*uma média histórica, durante décadas, de 100% a cada 18 meses*), a força e o poder da inteligência artificial também se desenvolveriam exponencialmente. Novamente, mais uma informação incorreta: o desenvolvimento da computação não necessariamente causará um desenvolvimento proporcional dos sistemas de inteligência artificial, tendo em vista que estes precisam ser testados (*e não há, atualmente, metodologias possíveis de testar todas as previsões de uma IA geral, por exemplo*) (BENTLEY, 2018, p. 9).

A *terceira lei* da inteligência artificial se presta a derrubar mais este mito ao elencar que a inteligência exige testes compreensíveis, pois uma pequena mudança na estrutura do sistema de inteligência artificial é capaz de destruí-lo ou incapacitá-lo. É por esse motivo que cada novo desenvolvimento depende de testagens completas, não parciais, sob pena de os resultados a serem entregues pelo sistema padecerem de falta de confiabilidade. Não é possível desenvolver sistemas melhores sem testá-los a cada estágio do processo. Assim, a terceira lei determina que, à medida que a inteligência aumenta, o tempo necessário para testagem aumenta

exponencialmente, o que atualmente impõe limites práticos ao desenvolvimento. Em analogia, a lógica é semelhante à dificuldade cada vez maior de se locomover mais rapidamente à medida que se aproxima da velocidade da luz ((BENTLEY, 2018, p. 9-10).

Em resumo, os 3 (três) mitos abordados são derrubados pelas 3 (três) regras da inteligência artificial (BENTLEY, 2018, p. 6-12), conforme sintetizado pela seguinte tabela (elaborada com base nos conceitos trazidos neste subtópico):

Mito		Regra da IA	
1º	A inteligência artificial é uma ameaça à humanidade, pois pode se desenvolver espontaneamente e se tornar superinteligente.	1ª	A inteligência artificial é um objetivo de difícil alcance, que exige condições corretas e muito esforço, não havendo situações em que o sistema se desenvolverá fora do controle humano: a inteligência artificial será tão inteligente quanto os seres humanos a encorajarem ou a forçarem a ser.
2º	A inteligência artificial pode se tornar mais inteligente do que os próprios seres humanos.	2ª	O desenvolvimento de uma inteligência artificial depende de novas estruturas apropriadas e específicas para cada novo desafio, sendo que a incorporação de novas estruturas não pode prejudicar as já existentes.
3º	À medida que o processamento computacional aumenta, a força e o poder da inteligência artificial se desenvolvem exponencialmente.	3ª	À medida que a inteligência artificial se torna mais forte e desenvolvida, o tempo necessário para testagem aumenta exponencialmente, o que atualmente impõe limites práticos ao seu desenvolvimento.

Tabela 6 – Os mitos e as regras da inteligência artificial

Nesse sentido, é importante que a análise da utilização da inteligência artificial pelos operadores jurídicos e, especialmente, pela administração pública brasileira seja realizada com a consciência sobre os principais mitos e regras da inteligência artificial, estipuladas por Peter J. Bentley (2018, p. 6-12), tendo em vista as nuances próprias trazidas por esta inovação, que podem dificultar a sua adequada compreensão e absorção pelo poder público. Além disso, particularmente no que toca à administração pública, é imprescindível que a inteligência artificial respeite o regime jurídico que regula o ambiente em que será desenvolvida ou utilizada, conforme será abordado no tópico a seguir.

### 2.3 O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA



Considerando a natureza de uma administração pública digital e a sua necessidade de fazer uso das tecnologias mais modernas para atender aos mandamentos constitucionais atinentes à concretização de direitos dos cidadãos alinhados à sociedade do século XXI, é importante abordar alguns aspectos sobre a adequação entre a função administrativa e a utilização de sistemas de inteligência artificial como ferramenta de auxílio. Além disso, também é importante verificar o surgimento da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA, publicada em abril de 2021, que busca nortear a administração pública brasileira e garantir a inovação nesta importante e estratégica área que é o desenvolvimento e a utilização da inteligência artificial.

Dessa forma, serão abordadas adiante (i) a adequação entre o uso de inteligência artificial e o desempenho da função administrativa, além dos cuidados com a desigualdade tecnológica existente entre administrações públicas brasileiras; (ii) os princípios e os parâmetros éticos que devem ser respeitados para o adequado desenvolvimento e uso de sistemas inteligentes pelo poder público, com destaque aos desafios do *black box* e do enviesamento algorítmico; e (iii) a instituição da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA, pelo Governo Federal brasileiro.

### **2.3.1 A adequação entre o uso de inteligência artificial e o desempenho da função administrativa**

É cediço que o Direito Administrativo, com ênfase às normas jurídicas que regulamentam a atividade administrativa, não acompanha *pari passu* o desenvolvimento das tecnologias e o seu uso pela sociedade e, também, pela administração pública. Por essa razão, a adequação de ferramentas tecnológicas, como a inteligência artificial, ao agir administrativo torna-se uma matéria cujo enfrentamento e estudo são essenciais.

Igualmente, não se olvida que o Direito se reconfigura, ainda que a passos lentos, à luz das novas tecnologias de informação e da inovação, as quais alteraram a forma com que a ciência jurídica é construída e aplicada. Essa realidade impõe ao legislador, ao intérprete e ao operador do Direito Administrativo diversos desafios que precisam ser enfrentados quando das suas respectivas atuações (OLIVEIRA, G., 2020, p. 31).

Um ponto a ser abordado é que a função do Estado poderia ou deveria estar, atualmente, mais focada em regular os indicadores de eficiência das atividades econômicas em vez de tentar detalhar estas atividades, para permitir que o desenvolvimento tecnológico promova o social com mais eficácia, por meio do aumento da qualidade da prestação de serviços

públicos. É necessário haver um constante diálogo entre os atores da sociedade (*Estado, mercado e indivíduos*) para que a tecnologia se adeque ao Direito e para que o Direito se adeque à tecnologia (LEITE, 2017, p. 185). Não raramente, por exemplo, surgem situações em que a aplicação cega do Direito impede o auferimento, pela sociedade, de benefícios que a tecnologia tem capacidade de entregar.

Outro ponto é que, para além dos desafios clássicos enfrentados pela administração pública, existem aqueles provenientes da era digital, a exemplo da necessária inclusão, dignidade e autodeterminação digitais<sup>102</sup>. Nesse cenário de complexidade crescente, as administrações públicas enfrentam grandes dificuldades para reconfigurar a sua atividade interna (*abordagens, estruturas, sistemas e procedimentos*) e externa (*relação com os cidadãos*), bem como para garantir que as novas tecnologias otimizem a efetividade dos direitos e assegurem o desenvolvimento sustentável e inclusivo para reduzir as desigualdades existentes na sociedade (CORVALÁN, 2018, p. 57).

Em certas situações complexas, como as que se apresentam à administração pública contemporânea e aos cidadãos do século XXI, os instrumentos e os mecanismos do Direito Administrativo ficam incapacitados de se acoplar integralmente às necessidades da sociedade (GUERRA, 2016). Por isso é que a adequação entre o uso das novas tecnologias e a função administrativa é medida imprescindível para a persecução das finalidades estatais.

Isso porque as relações jurídico-administrativas desenroladas entre os cidadãos e a administração pública podem ter ampliados, mediante ferramentas de inteligência artificial, os seus níveis de transparência, democratização, impessoalidade e eficiência. Por outro lado, esta mesma tecnologia (*assim como tantas outras*), quando indevidamente empregada, pode ser capaz de violar os princípios que regem o agir da administração pública (MARRARA, 2011, p. 248).<sup>103</sup>

Nesse sentido, um dos desafios recentes mais complexos, cujo enfrentamento é indispensável para o regular desenvolvimento da sociedade, consiste em compatibilizar a inteligência artificial com os direitos humanos, especialmente em dois cenários: (i) com a garantia da intervenção humana nas hipóteses em que o sistema de inteligência artificial entrega

---

<sup>102</sup> Sobre a autodeterminação digital, cf. Constituição de 1988 (*artigo 1º, III*) e Lei Geral de Proteção de Dados (*artigos 1º e 2º*).

<sup>103</sup> Thiago Marrara (2011, p. 241) consigna que as novas tecnologias são destacadas por trazer benefícios à sociedade quando do seu emprego pelo Estado, a exemplo da celeridade, eficácia, racionalidade, efetividade e redução de custos das formas de prestação de serviços públicos. Indica que, apesar de não ser uma tarefa simples a constatação da relação entre novas tecnologias e redução de custos, é indubitável que ferramentas tecnológicas contribuem para a concretização do princípio da eficiência na administração pública.

decisões ou predições; e (ii) com a definição quantitativa e qualitativa dessa intervenção, a fim de garantir um resultado, proveniente do processamento de dados, que seja legítimo e adequado e que promova a efetividade dos direitos humanos (CORVALÁN, 2018, p. 81-82).<sup>104</sup>

Apenas a título de ilustração, como exemplo de situação em que a inteligência artificial está envolvida com os princípios da administração pública, imagine-se a questão do dever de impessoalidade da atuação administrativa, o qual preza pela imparcialidade, neutralidade e isonomia dos agentes públicos. A adoção de sistemas de inteligência artificial, que automatizam determinadas funções administrativas, pode concretizar e até mesmo potencializar esse princípio, na medida em que restringe a influência de opiniões pessoais do agente público praticante do ato administrativo. Apesar disso, do lado oposto, a automação da administração pública também pode exacerbar a impessoalidade de forma indevida, tornando a função administrativa inflexível e potencialmente violadora de direitos, tendo em vista a natural limitação que a máquina pode ter para solucionar casos excepcionais de maneira “humanamente adequada”, ocasionando injustiças que poderiam ser corrigidas por uma atuação mais próxima e pessoal (MARRARA, 2011, p. 237-238).

Em situações de impessoalidade extrema, a depender do caso, a tecnologia é capaz de desumanizar a administração pública, uma vez que os cidadãos não mais encontrarão um ser humano (*um rosto, um nome*) para apresentar as suas mazelas e para exigir uma solução. Há o risco, assim, de se criar um “abismo de impessoalidade”. Esse risco é especialmente relevante no que toca aos indivíduos que, por questões de idade, educação, localidade em que reside ou mesmo vontade pessoal, não detêm familiaridade ou contato com instrumentos tecnológicos (OTERO, 2013, p. 489). Portanto, a dificuldade de utilização em massa das ferramentas tecnológicas enfrentada por alguns cidadãos não pode e não deve ser ignorada, sob pena de se criar um cenário de discriminação e de violação a direitos (BREGA, 2012, p. 28).

Frise-se que não se está a dizer que os sistemas de inteligência artificial não são capazes de se adaptar a novas realidades e circunstâncias e, inclusive, a situações excepcionais cujas peculiaridades demandam um agir diferenciado pela administração pública, a fim de atender àquela necessidade específica. O que se quer colocar é que, dada a característica de solucionadora de desafios e de problemas específicos, a inteligência artificial pode causar

---

<sup>104</sup> Segundo Juan Gustavo Corvalán (2018, p. 73), a administração pública digital, que almeja agir com o apoio de sistemas de inteligência artificial, deve se atentar à integridade, à inalterabilidade, à durabilidade, à conservação e à salvaguarda no processo de tratamento de dados, assim como deve promover e desenvolver continuamente a modernização, a inovação, a melhoria, a atualização, a sistematização, a padronização, a harmonização, a racionalização e a simplificação dos procedimentos.

distorções práticas quando estiver desempenhando funções administrativas essenciais, como é o caso de atos decisórios sobre assuntos sensíveis aos direitos dos cidadãos.

A questão é que a tecnologia está a serviço da gestão pública para torná-la mais eficiente e eficaz. Agora, justamente por se tratar de administração pública, o seu uso deve estar submetido aos paradigmas administrativos que adequam o agir administrativo em um Estado Democrático de Direito, quais sejam, o respeito à Constituição de 1988, a concretização dos princípios administrativos, a motivação dos atos administrativos, o imprescindível processo administrativo, o controle da discricionariedade e a responsabilidade subjetiva dos agentes públicos por suas escolhas e decisões (PEREIRA JUNIOR, 2017, p. 295).

Nesse sentido, a existência de referenciais éticos (*standards*) é fundamental para que a administração pública possa utilizar a inteligência artificial como ferramenta de auxílio às suas atividades, especialmente no que toca aos processos em que ocorrem as tomadas de decisões administrativas, e mais ainda no que se refere à produção de “decisões robóticas”<sup>105</sup>. Isso porque, como a inteligência artificial pode contribuir mediante o apoio a funções principais e secundárias no processo administrativo, o respeito a padrões éticos está intrinsecamente relacionado à própria legitimidade dos atos administrativos que são praticados com algum uso de tecnologia, permitindo o seu controle pelos interessados, particularmente pelos destinatários do agir administrativo.

Agora, questiona-se: qual a relação da inteligência artificial com a legitimidade da administração pública perante a sociedade e seus cidadãos?

Para compreender a pergunta e, portanto, viabilizar a resposta, é importante observar que não raramente, em discussões referentes à aproximação entre inteligência artificial e Direito, o uso da tecnologia é acusada de ter o potencial de aumentar o risco de serem proferidas decisões erradas, tendenciosas, casuísticas ou preconceituosas, ou que a utilização da inteligência artificial se preocupa apenas com a eficiência e rapidez, em detrimento do devido processo legal e da justiça (HARTMANN PEIXOTO, 2020b, p. 30).

Extrai-se que o uso de tecnologias pela administração pública, ainda que possa trazer benefícios à atividade administrativa, seja interna (*rotinas administrativas*), seja externa (*prestação de serviços públicos e, também, decisões sobre pleitos dos cidadãos*), também pode ser visto como um inimigo à necessária sensibilidade em casos concretos e, inclusive, ao dever de motivação das decisões e atos administrativos. É dizer: a tecnologia tem o potencial de servir

---

<sup>105</sup> Sobre o tema das “decisões administrativas robóticas”, conferir SCHIEFLER, E.; HARTMANN PEIXOTO; DEZAN, M., 2020.

para acrescentar à legitimidade da administração pública (*por meio dos seus benefícios*), mas também pode ter a sua finalidade arriscada por falhas no seu processo de desenvolvimento e de implementação, ou mesmo pelo seu uso mal intencionado (*colocando-se em xeque a necessária imparcialidade do julgador*).

Os escândalos de corrupção recentes no Brasil, envolvendo diversos atores políticos, autoridades administrativas e agentes econômicos, serviram para fragilizar ainda mais a confiança e para gerar incerteza sobre as atividades administrativas que possam ter algum potencial de desvio. É óbvio, contudo, que todas as funções administrativas possuem esse potencial, mas existem aquelas cujo controle não pode ser feito ou é dificultado, por vezes em razão do desconhecimento técnico do cidadão (*como é o caso de um robô que profere decisões, cujo controle possui especificidades e depende da transparência do processo racional decisório, isto é, dos elementos que foram levados em consideração pelo sistema para chegar à conclusão final*).

É nesse sentido que, por conta do possível desconhecimento de como funciona um sistema de inteligência artificial (*explicado no subtópico 2.2.2 deste trabalho*), realça-se o risco à legitimidade da administração pública quando da adoção de sistemas inteligentes para auxiliar a atividade administrativa. E dentre diversos fatores responsáveis por esse fenômeno, destaca-se o dever de motivação dos atos administrativos, que decorre do regime jurídico administrativo instituído pela Constituição de 1988.

A questão é que, independentemente de ser um ato administrativo produzido manualmente, um ato eletrônico ou, ainda, um ato robótico, eles devem apresentar motivação suficiente, sem escusas para o contrário, sob pena de serem inválidos perante as prescrições do ordenamento jurídico brasileiro (SCHIEFLER, E.; HARTMANN PEIXOTO; DEZAN, M., 2020). E essa motivação é almejada pelos cidadãos que procuram a administração pública para buscar a concretização de algum direito ou o atendimento de alguma necessidade. O ato administrativo desmotivado representa uma arbitrariedade e um ferimento à legitimidade administrativa, seja perante o destinatário-direto do provimento (*afirmativo ou negativo*) da decisão, seja perante a sociedade como um todo (*em razão da necessidade de proporcionar o controle jurídico e social sobre os atos administrativos*) (SCHIEFLER, G., 2018, p. 175).

Então, se por um lado alguns dos benefícios que a tecnologia pode trazer à atividade administrativa são a eficiência e a celeridade, por outro pode-se aprofundar a crise de legitimidade da administração pública brasileira, caso as ferramentas tecnológicas não sejam utilizadas da maneira devida (*seja por dolo de indivíduos mal intencionados, seja por falhas no*

*seu processo de desenvolvimento e adoção, como a existência de um dataset enviesado, por exemplo).*

Portanto, a adoção de referenciais éticos é essencial para os processos de pesquisa, de desenvolvimento e de utilização de ferramentas de inteligência artificial no âmbito administrativo. Nesta esfera, a relevância é exaltada, dado que a atividade administrativa está voltada a áreas sensíveis relacionadas aos direitos dos cidadãos<sup>106</sup>, como, por exemplo<sup>107</sup>, saúde, educação e segurança, mas sem esquecer das questões meramente econômicas, que também são legítimas e não fogem à competência estatal. A necessidade de adotar referenciais éticos também é fortalecida em razão dos riscos de enviesamento das decisões administrativas, que levam em conta, de acordo com o *dataset* utilizado, por exemplo, posicionamentos preconceituosos que demandam a existência de mecanismos que garantam a representação substancial, a transparência e o controle da tecnologia.

De mais a mais, se é verdade que o desenvolvimento e a utilização de sistemas de inteligência artificial devem respeitar as regras e os princípios que conformam o regime jurídico de direito público, isto também implica a obrigação de se atentar à realidade da administração pública brasileira, que é composta por uma administração federal, uma administração distrital, 26 administrações estaduais e 5.570 administrações municipais.

O grande ponto de atenção para essa peculiaridade brasileira são as dificuldades financeiras e operacionais enfrentadas por milhares de Municípios de pequeno porte, que evidenciam a desigualdade tecnológica existente entre os entes federados e entre os cidadãos brasileiros. Nestes casos, a situação que se coloca é a preocupação de que estas administrações públicas sejam tratadas sem distinção alguma, ou seja, que se imponha um determinado modelo de administração pública incompatível com as suas características e possibilidades.

---

<sup>106</sup> A adoção de ferramentas de inteligência artificial pode trazer, por exemplo, riscos relacionados ao engessamento da jurisprudência administrativa, uma vez que, semelhantemente ao objeto de crítica atinente à teoria dos precedentes na atividade jurisdicional do Poder Judiciário, o apoio à tomada de decisão administrativa também pode causar a consolidação inadequada de entendimentos administrativos sobre assuntos ainda controversos. O risco é realçado quando da observação de que, não raramente, as decisões administrativas desrespeitam o entendimento pacífico dos Tribunais pertencentes ao Poder Judiciário brasileiro (*um exemplo é o caso da possibilidade de remoção de professores entre universidades federais distintas, previsto no artigo 36 da Lei nº 8.112/1990, hipótese repetidamente rechaçada na esfera administrativa pela administração pública, mas diuturnamente reconhecido como direito subjetivo dos professores pelo Poder Judiciário, por pertencerem a um mesmo quadro de pessoal vinculado ao Ministério da Educação, cf. STJ, REsp 1833604/RS, Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 03/10/2019*).

<sup>107</sup> Imagine-se, por exemplo, o uso de robôs no âmbito do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS para auxiliar o processo de elaboração de decisões administrativas sobre concessões de aposentadoria por invalidez ou manutenção de auxílio-doença. Além de se tratar de situações que afetam de maneira íntima o indivíduo interessado, os dados que devem ser analisados para se chegar a uma decisão concreta e devidamente motivada são extremamente sensíveis e dizem respeito à condição pessoal de saúde do indivíduo.

Seria o caso, por exemplo, de defender de maneira míope a adoção de ferramentas tecnológicas que operam mediante inteligência artificial sem se preocupar com a necessidade de a administração local possuir rotinas digitais e dispor de processos administrativos eletrônicos em sua atividade.<sup>108</sup>

Frise-se que esta é, de fato, a realidade de muitos Municípios brasileiros, que não detêm a mesma capacidade técnico-financeira de gestão e de operação que outros entes federados possuem.<sup>109</sup> Infelizmente, este cenário acaba por reforçar a desigualdade tecnológica existente, uma vez que, enquanto algumas administrações públicas (*especialmente a federal, as estaduais e as de grandes Municípios*) se aproveitam dos benefícios decorrentes da adoção de novas e modernas tecnologias, desenvolvendo-se em ritmo acelerado, as administrações municipais de pequeno porte permanecem fadadas à estagnação do modelo ultrapassado e analógico de estrutura administrativa.

Nesse sentido, é imperioso reconhecer que a adequação do processo de desenvolvimento e de utilização de toda e qualquer ferramenta tecnológica, em especial dos sistemas de inteligência artificial, também precisa levar em consideração as particularidades das diferentes administrações públicas existentes, cada qual com as suas características e capacidades, que são típicas de um país continental como o Brasil.

Ou seja, em acréscimo à preocupação com a sensibilidade das atividades essenciais desempenhadas pelo poder público, que envolvem direitos fundamentais dos cidadãos, este outro fator (*a desigualdade entre as administrações públicas brasileiras*) também deve ser considerado para que a inteligência artificial seja efetivamente adequada à atuação administrativa.

### **2.3.2 Os princípios e os parâmetros éticos para o desenvolvimento e para o uso de inteligência artificial pela administração pública: os desafios do *black box* e do enviesamento algorítmico**

A adequação das ferramentas de inteligência artificial ao regime jurídico que conforma o desempenho das funções administrativas depende da existência de princípios e de parâmetros éticos enquanto ocorrem o desenvolvimento e a utilização de sistemas inteligentes pela

---

<sup>108</sup> Sobre os problemas relacionados com o modelo de administração pública digital e a problemática da desigualdade no acesso à tecnologia, que impacta a prestação de serviços públicos digitais à população, conferir SCHIEFLER, E.; CRISTÓVAM; SOUSA, 2020.

<sup>109</sup> Sobre a desigualdade entre os Municípios brasileiros, conferir GUIMARÃES; BUONO, 2021.

administração pública. É que somente assim, dada a sensibilidade das características das atividades administrativas, poder-se-á concretizar a estratégia de mitigação de riscos de opacidade dos sistemas (*potencializando, dessa forma, o controle*) e de enviesamento dos dados (*em benefício ao necessário tratamento isonômico e impessoal*).

O desenvolvimento e a utilização de um sistema de inteligência artificial robusto, ético e seguro passa pela observação de *standards* de segurança e proteção. Um modelo ético de inteligência artificial precisa de cooperação, de capacitação e de desenvolvimento de ecossistemas acessíveis e com *datasets* confiáveis, que estejam protegidos ao máximo de vieses. Partindo-se da lógica de que os sistemas inteligentes devem ser desenvolvidos e utilizados como facilitadores de uma sociedade que se apresenta como democrática e equitativa, o respeito aos direitos fundamentais é um aspecto central para o campo da inteligência artificial. E justamente em razão da dinâmica própria desta área, o enfrentamento dos seus desafios éticos precisa se dar de forma integrada à sociedade, levando-se em conta os aspectos normativos, culturais e institucionais em vista do conceito e dos limites do que é uma ação responsável, equitativa, rastreável, confiável e governável (HARTMANN PEIXOTO, 2020b, p. 83-84)<sup>110</sup>.

Adrienne Yapo e Joseph Weiss (2018, p. 5366) explicam que, apesar de o aprendizado de máquina ser capaz de entregar diversos benefícios aos indivíduos, às empresas, aos investidores, aos governos e à sociedade em geral, pesquisas sugerem que o enviesamento de algoritmos pode causar graves prejuízos. Por exemplo, no ano de 2015 foi reportado um enviesamento nas pesquisas realizadas por intermédio do *Google*, nas quais os principais resultados para o termo “CEO” consistiam em imagens de homens brancos. Logo após, descobriu-se que o algoritmo do *Google* apresentava uma quantidade consideravelmente menor de *ads* (*publicidades, banners, etc.*) quando se imaginava que se estava diante de mulheres, e não homens, pesquisando por cargos executivos de alta remuneração. A conclusão da descoberta sugere que muitas decisões importantes à sociedade são tomadas por sistemas inteligentes que não possuem a transparência ideal, cujos algoritmos funcionam dentro de *black boxes* que impedem o acesso a detalhes internos do processamento.

No mesmo ano de 2015, identificou-se no *Flickr* (*website de hospedagem e compartilhamento de imagens*) a existência de algoritmos de tecnologia de fotografias digitais cujos vieses desaguavam em racismo. Especificamente, a ferramenta de reconhecimento fácil

---

<sup>110</sup> Fabiano Hartmann Peixoto (2020b, p. 84) explica que, conquanto existam produções acadêmicas sobre o tema da ética na inteligência artificial, a abordagem ainda está em um estágio inicial: “A inafastável sensação de inquietude que isso gera deve induzir nosso pensamento, por um lado, em meras especulações e, em outro, da aversão ao risco à crítica de incompletude. Ser humano e tecnologia são unidades de uma fórmula complexa, mas estratégica e necessária.”



do *Flickr* entregava resultados racistas, pois indicava pessoas negras como animais ou macacos (YAPO; WEISS, 2018, p. 5.366). Em outras situações semelhantes de racismo em sistemas inteligentes de reconhecimento facial, pesquisou-se e concluiu-se que os dados utilizados para treinar a ferramenta estavam enviesados e não eram inclusivos, sendo que, como os sistemas aprendem por imagens que lhes são disponibilizadas, o modelo se desenvolve a partir deste microuniverso de imagens (*ou seja, se a inteligência artificial for treinada a partir de imagens de pessoas majoritariamente brancas, ela provavelmente terá dificuldade em reconhecer pessoas negras como tais*) (CRAWFORD, 2016).

Nesse sentido, convém abordar o *desafio da opacidade da inteligência artificial*, comumente referido como *black box* ou caixa preta, que diz respeito ao fenômeno causado por algumas técnicas de aprendizagem de máquina as quais, apesar de bem-sucedidas quanto às soluções que entregam, são bastante opacas do ponto de vista da forma com que tomam decisões, isto é, do processo racional percorrido até que a solução seja entregue. A opacidade da inteligência artificial se refere às situações em que não é possível identificar as razões que fizeram com que a máquina chegasse a determinadas decisões, o que inviabiliza a *explicabilidade* das ações dos sistemas de inteligência artificial (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 6).

Fernanda de Carvalho Lage (2021, p. 54) explica que um sistema de inteligência artificial transparente é aquele que permite o conhecimento e a explicação sobre como o resultado foi alcançado. Isso não significa, necessariamente, que os seus algoritmos foram tornados públicos (*o que é dispensável aos usuários da ferramenta, até pela dificuldade inerente à compreensão algorítmica, objeto da ciência da computação*), mas que o sistema permite que os humanos compreendam o que ocorre em seu processamento, até para viabilizar possível responsabilização por erros praticados pela máquina (*tema cujo enfrentamento é, ainda, bastante controverso*).

É preciso que o uso de sistemas de inteligência artificial ocorra com transparência e que disponha de sistemas de auditoria algorítmica (*algorithmic auditing systems*), para servir como mais um fator de revisão de potenciais vieses prejudiciais aos cidadãos e desvios de ética e de finalidade. Não apenas porque os destinatários da atuação administrativa podem discordar do resultado obtido, mas também porque, somente assim, com o respeito a referenciais éticos e o implemento de mecanismos de controle e de auditoria, é que se terá a garantia de mitigação do risco de que os direitos dos cidadãos sejam prejudicados.

Mais do que isso, a auditabilidade dos algoritmos de uma ferramenta que opera mediante inteligência artificial também é relevante para os próprios agentes públicos que, por

terem praticado determinada conduta, estejam eventualmente sob a lente da atividade de controle, especialmente a interna e a externa. Como destacado no subtópico 1.2.3 deste trabalho, o controle excessivo e descolado da realidade, especialmente em situações em que gestores públicos tentam inovar na esfera administrativa, com o intuito, por exemplo, de aproximar o poder público das novas tecnologias, é um fenômeno bastante indesejado, razão pela qual é importante que os órgãos de controle que se valem da inteligência artificial para desempenhar suas funções tenham a preocupação de garantir a auditabilidade algorítmica.

Também é importante enfrentar o desafio do *enviesamento dos dados da inteligência artificial*, decorrente do fato de que os sistemas de inteligência artificial, em especial os que abrangem componentes de aprendizagem supervisionada, dependem de um grande volume de dados para funcionar regularmente, os quais influenciam o comportamento da máquina. Nessa toada, a partir do momento em que os dados que compõem o banco estão enviesados (*por exemplo, são possuidores de alguma propriedade preconceituosa, não estando adequadamente equilibrados ou inclusivos*), é possível que o sistema de inteligência artificial desenvolvido a partir dele não consiga generalizar adequadamente e, então, indique soluções enviesadas e parciais (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 6).

Considerando que a inteligência artificial pode influenciar aspectos sociais e é, certamente, ela própria influenciada por eles (*visto que os dados utilizados em seu treinamento refletem, muitas vezes, nuances da sociedade*), o respeito a princípios éticos pelos desenvolvedores e pelos usuários é um fator de extrema relevância. Os desafios da ética podem ser organizados em ideias básicas, sem olvidar que a inteligência artificial não é neutra, pois o seu comportamento naturalmente sofre influências dos dados. Dessa forma, como os seres humanos selecionam os dados que comporão o banco a ser disponibilizado ao sistema de inteligência artificial, é praticamente impossível garantir que inexistirá enviesamento do *dataset*. E esse enviesamento, por sua vez, é capaz de desaguar em preconceitos ou inclinações, sendo que algumas inadequações nesse sentido podem consistir em discriminações menos graves, enquanto outros podem refletir verdadeiras situações graves que a sociedade tenta expulsar de seu âmago (*como é o caso do racismo, homofobia, sexismo, etc., que podem estar “escondidos” nos dados angariados*) (LAGE, 2021, p. 54).

Uma maneira de reduzir o risco de enviesamento é diligenciar para que o banco de dados disponha de *representação substancial*, que consiste em um princípio que pretende proteger os sujeitos contra preconceitos, no sentido de que todos os indivíduos devem ter a mesma oportunidade de serem representados nos dados utilizados para compor o banco a ser processado pela máquina. Busca-se um equilíbrio das populações com risco de sub-

representação na fase de treinamento do sistema de inteligência artificial, momento em que modelos eventualmente tendenciosos podem ser submetidos a novos testes, com algoritmos específicos que objetivem a atenuação de distorções ou tendências indesejadas (HARTMANN PEIXOTO; MARTINS DA SILVA, 2019, p. 39-40).<sup>111</sup>

É por esses motivos, acima expostos, que o respeito aos princípios da inteligência artificial e aos parâmetros éticos previamente estabelecidos surge como uma ferramenta para mitigar os riscos naturalmente trazidos pela tecnologia. Considerando a possibilidade de a atividade administrativa se afastar das finalidades, das obrigações e dos princípios constitucionais que a regem, ocasionada pelo emprego impróprio de instrumentos tecnológicos, denota-se a relevância de que os sistemas de inteligência artificial sejam desenvolvidos e utilizados consciente e adequadamente pela administração pública.

E essa preocupação não passou e nem está passando despercebido pelas organizações mais importantes e influentes do mundo.

No ano de 2019, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE instituiu princípios a serem seguidos quando do desenvolvimento de sistemas de inteligência artificial, com vistas a garantir a inovação, a confiabilidade e o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos. Estes princípios foram desenvolvidos por um grupo composto por mais de 50 (cinquenta) especialistas, consistente em representantes de 20 (vinte) países, provenientes do mercado, de trabalhadores, da sociedade civil e das comunidades acadêmica e científica.<sup>112</sup>

São 5 (cinco) os *princípios da OCDE que visam à administração confiável da inteligência artificial*: (i) a IA deve beneficiar as pessoas e o planeta por meio do impulso ao crescimento inclusivo, ao desenvolvimento sustentável e ao bem-estar; (ii) os sistemas de IA devem ser concebidos de forma a respeitar o Estado de Direito, os direitos humanos, os valores democráticos e a diversidade, devendo incluir salvaguardas adequadas para viabilizar uma sociedade justa e leal, como, por exemplo, possibilitar a intervenção humana; (iii) deve haver transparência e divulgação responsável em torno dos sistemas de IA, para garantir que as pessoas entendam os resultados e possam, eventualmente, questioná-los; (iv) os sistemas de IA devem funcionar de maneira robusta, segura e protegida ao longo de seus ciclos de vida, sendo que os riscos potenciais devem ser avaliados e gerenciados continuamente; e (v) as

---

<sup>111</sup> Uma situação em que a representação substancial atinge uma importância extraordinária é, por exemplo, decisões relacionadas aos direitos dos imigrantes e a questões indígenas. Sobre o tema, conferir INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS PROGRAM, 2018.

<sup>112</sup> Mais informações sobre os princípios estabelecidos pela OCDE, conferir a normativa OECD/LEGAL/0449 (2019), que pode ser acessada em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>.

organizações ou indivíduos que desenvolvem, implantam ou operam sistemas de IA devem ser responsabilizados por seu funcionamento adequado, de acordo com os princípios anteriores (OCDE, 2019).

Na mesma linha dos princípios, a OCDE também indicou *5 (cinco) recomendações aos governos*, as quais, apesar de não serem vinculantes, possuem grande capacidade de influenciar políticas públicas: (i) facilitar os investimentos público e privado em pesquisa e desenvolvimento para estimular a inovação em IA confiável; (ii) promover ecossistemas de IA acessíveis com infraestrutura digital, tecnologia e mecanismos de compartilhamento de dados e de conhecimento; (iii) garantir um ambiente de políticas voltadas para a abertura à implantação de sistemas de IA confiáveis; (iv) capacitar as pessoas para o uso de IA e apoiar os trabalhadores que serão impactados para que haja uma transição adequada; e (v) cooperar nacional e internacionalmente visando ao progresso do desenvolvimento de IA responsável e confiável (OCDE, 2019).

A mesma lógica se aplica aos parâmetros estabelecidos pelo Conselho da Europa no ano de 2018, por intermédio da Comissão Europeia para a Eficácia da Justiça – CEPEJ, que redigiu a Carta Europeia de Ética sobre o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu ambiente. Neste documento, também foram elencados *5 (cinco) princípios sobre o desenvolvimento e a utilização de inteligência artificial*: (i) respeito aos direitos fundamentais dos indivíduos; (ii) não-discriminação entre indivíduos ou grupos de indivíduos; (iii) qualidade e segurança em relação ao processamento de decisões e dados judiciais; (iv) transparência, imparcialidade e equidade; e (v) controle e informação do usuário (CONSELHO DA EUROPA, 2018).

Conquanto o documento trate do uso de inteligência artificial no âmbito judicial, suas diretrizes também podem ser aproveitadas para o desenvolvimento e a utilização de sistemas inteligentes que envolvam indivíduos, especialmente quando do desempenho de atividades públicas. Tanto é que a Carta defende a necessidade de haver um debate público profundo antes de implementar as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da inteligência artificial, sendo imprescindível que estes sistemas respeitem os direitos fundamentais dos indivíduos (CONSELHO DA EUROPA, 2018).

A União Europeia, por intermédio do Grupo Independente de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial – GPAN IA, traça algumas orientações éticas para o desenvolvimento e utilização de uma inteligência artificial de confiança que seja centrada no ser humano, sendo que um sistema confiável deve estar de acordo com a legislação e a regulamentação aplicáveis, respeitar os princípios e os valores éticos e ser sólida técnica e

socialmente. Resumidamente, as bases de uma IA confiável se relacionam com o respeito da autonomia humana, a prevenção de danos, a equidade e a explicabilidade, ao passo que o seu processo de concretização depende de ação e de supervisão humanas<sup>113</sup>, de solidez técnica, de segurança, de privacidade, de governança de dados, de transparência, de diversidade, de não-discriminação, de equidade, de bem-estar social e ambiental, de responsabilização e de auditabilidade (UNIÃO EUROPEIA, 2019a, p. 1-11).

Quanto às orientações apresentadas pelo GPAN IA da União Europeia, as quais foram apresentadas de maneira bastante resumida, vale destacar a opção marcante do documento em instituir uma previsão abrangente e até mesmo compromissória, de sorte que haverá, certamente, muito trabalho para conferir contornos mais operativos em iniciativas inovadoras que envolvam inteligência artificial (HARTMANN PEIXOTO, 2020b, p. 53).

Referenciais acadêmicos para o campo da inteligência artificial, voltados para a área jurídica, também estão sendo desenvolvidos e são igualmente importantes. Cita-se como exemplo, apenas a título de informação, a *International Technology Law Association – ITECHLAW* (2019, p. 290-303), organização sem fins lucrativos criada para informar e educar advogados sobre a evolução e o uso de tecnologias da informação e comunicação, com representantes em mais de 60 (sessenta) países, que estabeleceu em documento uma relação de 8 (oito) princípios para o desenvolvimento e o uso de inteligência artificial: (i) *Finalidade ética e benefício social*; (ii) *Accountability*; (iii) *Transparência e explicabilidade*; (iv) *Lealdade e não-discriminação*; (v) *Segurança e confiabilidade*; (vi) *Dados abertos e competição justa*; (vii) *Proteção à privacidade*; e (viii) *Proteção à propriedade intelectual*.

Nesse sentido, sem o objetivo de exaurir todas as iniciativas existentes que visam ao estabelecimento de regras, de diretrizes e de princípios para o desenvolvimento e a utilização de sistemas de inteligência artificial pelos governos, pelas empresas e pelos indivíduos, nota-se que os princípios e recomendações a respeito da inteligência artificial, elencados pela OCDE, pelo Conselho da Europa e pela União Europeia, ou mesmo pelo exemplo da ITECHLAW, estão alinhados entre si e vêm ao encontro do que está sendo defendido neste trabalho: *ressaltam* a função do Estado em induzir práticas e comportamentos, *exaltam* a potencialidade

---

<sup>113</sup> Sobre a defesa da intervenção e supervisão humana nos processos decisórios levados a cabo por sistemas de inteligência artificial, destacam-se os apontamentos de Dierle Nunes (2021), no sentido de que “a atribuição de decisões sensíveis às máquinas deve ser absorvida com bastante cuidado e que a crença na atribuição de controle pela supervisão humana não é suficiente e deve ser objeto de um monitoramento rigoroso na implementação de automação decisória, para que modelos algorítmicos enviesados não possam gerar erros em escala exponencial ou que modelos precisos não sejam utilizados com o intuito de agravar a situação de alguns grupos que já sofrem preconceito”.

dos impactos da inteligência artificial, tanto positivos como negativos, bem como *reforçam* a necessidade de adequação dos processos de desenvolvimento e de utilização dos sistemas de inteligência artificial aos direitos fundamentais dos cidadãos, especialmente pela imposição de transparência e explicabilidade (*a fim de viabilizar o controle das soluções entregues pelos sistemas inteligentes*).

No Brasil, a abordagem sobre as diretrizes e princípios para o desenvolvimento e a utilização da inteligência artificial também está avançando<sup>114</sup>, e segue a mesma linha dos parâmetros internacionais. É o caso da *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*, instituída em abril de 2021 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, a qual, dada a sua magnitude e relevância, será objeto do subtópico específico a ser desenvolvido adiante.

### **2.3.3 Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial<sup>115</sup>**

O Estado brasileiro, por intermédio da Portaria GM nº 4.617, de 6 de abril de 2021, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, do Governo Federal, instituiu a *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*, composta por um breve texto normativo e de um anexo,<sup>116</sup> em movimento que lança luz à área de desenvolvimento e de utilização de inteligência artificial, razão pela qual goza de extrema relevância ao objeto deste trabalho. Este subtópico está dedicado, então, a apresentar e comentar as disposições trazidas pela EBIA, em especial as que têm pertinência com o desenvolvimento e o uso de sistemas inteligentes no âmbito da administração pública.

A metodologia adotada para o desenvolvimento da Estratégia se deu em 3 (três) etapas, ocorridas entre 2019 e 2020: (i) contratação de consultoria especializada em inteligência artificial; (ii) *benchmarking* nacional e internacional, ou seja, análise de programas similares já existentes; e (iii) consulta pública. O objetivo deste processo foi conceber uma estratégia brasileira de longo prazo que aliasse as variadas opiniões existentes na sociedade brasileira.

---

<sup>114</sup> Menciona-se o Projeto de Lei nº 21/2020, que estabelece os fundamentos e os princípios para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil, bem como determina as diretrizes para o fomento e a atuação do poder público sobre o assunto. O PL nº 21/2020 está disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>. Acesso em: 7 set. 2021.

<sup>115</sup> A *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*, cujo documento será utilizado como base deste subtópico, sendo apresentado e comentado, está disponibilizada em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia\\_estrategia\\_documento\\_referencia\\_4-979\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia_estrategia_documento_referencia_4-979_2021.pdf). Acesso em: 9 ago. 2021.

<sup>116</sup> De pronto, menciona-se que a Portaria GM nº 4.617, de 6 de abril de 2021, foi recentemente alterada pela Portaria MCTI nº 4.979, de 13 de julho de 2021, que substituiu o anexo que detalha a EBIA.

As finalidades da *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA* estão expressas no início do texto normativo: (i) nortear as ações estatais em prol do fortalecimento da pesquisa, do desenvolvimento e das inovações de soluções em inteligência artificial, e orientar o seu uso consciente e ético para um futuro melhor; e (ii) garantir a inovação no ambiente produtivo e social no campo da inteligência artificial, de sorte a ser capaz de enfrentar os desafios de desenvolvimento do Brasil, de acordo com a Lei de Inovação (*artigo 1º, I e II, da Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021*).

Segundo o documento, o objetivo de se ter uma estratégia brasileira de inteligência artificial visa a potencializar o seu desenvolvimento e a sua utilização, assim como a promover o avanço científico e a solução de problemas concretos existentes no País, por meio da identificação de áreas prioritárias que possuem um grande potencial de serem beneficiadas. Com isso, espera-se que a inteligência artificial atraia benefícios, por exemplo, à competitividade e à produtividade brasileiras, à prestação de serviços públicos, à melhoria da qualidade de vida e à redução das desigualdades sociais.

Além disso, o objetivo da estratégia propriamente dita, construída sob a visão generalista acima exposta, é (i) contribuir para a elaboração de princípios éticos no âmbito do desenvolvimento e da utilização de uma inteligência artificial responsável; (ii) promover investimentos em pesquisa e desenvolvimento; (iii) remover barreiras à inovação; (iv) capacitar e formar profissionais para o ecossistema; (v) estimular a inovação e o desenvolvimento brasileiros no meio internacional; e (vi) promover um ambiente de cooperação público-privada, envolvendo a administração pública, o mercado e a academia.

O texto normativo que compõe a EBIA, formada por somente 3 (três) artigos, delega ao Ministro de Ciência, Tecnologia e Inovações (i) a adoção de medidas de governança que visem às ações estratégicas estabelecidas no anexo da Estratégia; (ii) a sua implementação; (iii) o convite às instituições públicas, privadas e acadêmicas para subsidiá-lo nas ações estratégicas; (iv) a elaboração de relatórios de avaliação da implementação das ações; (v) a publicidade aos relatórios elaborados referentes à participação das instituições públicas, privadas e acadêmicas; e (vi) a avaliação da periodicidade de atualização da Estratégia (*artigo 2º da Portaria MCTI nº 4.617, de 6 de abril de 2021*). O artigo 3º da portaria se presta apenas a dispor que a EBIA entrou em vigor na data de sua publicação, isto é, em 12 de abril de 2021.

A Portaria GM nº 4.617/2021 representa, portanto, o ato administrativo que cria a *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*, ainda que de forma a concentrar muitas

das funções exclusivamente ao Ministro de Estado.<sup>117</sup> Contudo, isso não afasta a sua pertinência e relevância ao desenvolvimento do campo da inteligência artificial no Brasil, o qual, até então, estava órfão de um movimento estatal como este que ocorreu com a instituição da EBIA.

Em seu anexo, alterado (*na verdade, substituído*) pela Portaria MCTI nº 4.979, de 13 de julho de 2021, este sim o documento mais importante que compõe a referida Portaria GM nº 4.617/2021, destacam-se a inteligência artificial como objeto de interesse da sociedade, os debates sobre as suas potencialidades, a sua importância para o Brasil e para diversos outros países e as discussões técnicas e jurídicas sobre o seu uso.

Também são elencadas 2 (duas) características sobre o estado da arte do desenvolvimento tecnológico da inteligência artificial, os quais já foram abordados nos subtópicos anteriores: (i) o aumento do processamento computacional e a facilidade do acesso a dados de treinamento permitiram o desenvolvimento prático do aprendizado de máquina, trazendo benefícios em áreas distintas e importantes para a sociedade; e (ii) os avanços causaram impactos nos formuladores de políticas públicas e de empresas, que passaram a enxergar com outros olhos a inteligência artificial, potencializando o seu desenvolvimento e a discussão sobre os impactos nas áreas relacionadas ao trabalho, à educação, à tributação, à pesquisa, ao desenvolvimento, à inovação e à ética.

Com vistas a nortear as ações do Estado brasileiro e estimular a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no campo da inteligência artificial, a EBIA estabeleceu 9 (nove) eixos temáticos como pilares e apresentou um conjunto de ações estratégicas: (i) legislação, regulação e uso ético; (ii) governança de inteligência artificial; (iii) aspectos internacionais; (iv) qualificações para um futuro digital; (v) força de trabalho e capacitação; (vi) pesquisa, desenvolvimento, inovação e empreendedorismo; (vii) aplicação nos setores produtivos; (viii) aplicação no poder público; e (ix) segurança pública.<sup>118</sup>

Evidentemente, abordar-se-á com mais ênfase, neste trabalho, o eixo (viii) aplicação da inteligência artificial no poder público. Antes, contudo, vale ressaltar, na linha do que se defendeu nos subtópicos anteriores, que a EBIA também reforça a importância de que *princípios éticos* sejam respeitados em todas as etapas de desenvolvimento e de utilização de

---

<sup>117</sup> Apesar da concentração das funções à pessoa do Ministro de Estado, o documento reconhece a dinâmica do campo da inteligência artificial e, justamente em razão disso, apresenta-se como uma política pública que deve ser constantemente acompanhada, avaliada e ajustada, tendo em vista os impactos que a aceleração do desenvolvimento tecnológico pode causar.

<sup>118</sup> De acordo com a EBIA, os seus pilares estão alinhados às diretrizes da OCDE para uma gestão responsável dos sistemas de IA: (i) o crescimento inclusivo, o desenvolvimento sustentável e o bem-estar; (ii) os valores centrados no ser humano e na equidade; (iii) a transparência e a explicabilidade; (iv) a robustez, a segurança e a proteção; e (v) a responsabilização ou a *accountability*. Estas diretrizes foram abordadas no subtópico 2.3.2 deste trabalho.



sistemas de inteligência artificial, podendo até mesmo serem considerados requisitos *sine qua non* de iniciativas governamentais nessa área.

Algumas ações estratégicas nesse sentido foram elencadas pelo documento, como: (i) o estímulo à produção de uma IA ética por meio do financiamento de projetos de pesquisa que objetivem a aplicação de soluções éticas nos campos da equidade e não-discriminação (*fairness*), da responsabilidade e prestação de contas (*accountability*) e da transparência (*transparency*); (ii) o estímulo a parcerias com empresas do mercado que pesquisem soluções comerciais que envolvam IA ética; (iii) o estabelecimento de uma IA ética como requisito técnico das propostas em contratações públicas; (iv) o estabelecimento de espaços multissetoriais para discutir e definir princípios éticos que devem ser observados na pesquisa, no desenvolvimento e na utilização da inteligência artificial; (v) o mapeamento de obstáculos legais e regulatórios existentes no ordenamento jurídico brasileiro ao desenvolvimento da inteligência artificial, os quais possam ser objeto de adequação com vistas à promoção de uma maior segurança jurídica; (vi) o estímulo às ações de transparência e de divulgação responsável do uso de sistemas inteligentes, que respeitem os direitos humanos, os valores democráticos e a diversidade social; (vii) o desenvolvimento de técnicas para auxiliar a identificação e o tratamento do risco de enviesamento algorítmico; (viii) a elaboração de políticas de controle de qualidade de dados que são utilizados no treinamento da máquina; (ix) a criação de parâmetros sobre o grau de intervenção humana no sistema de inteligência artificial, nas hipóteses em que a solução a ser entregue configure risco de dano ao indivíduo; (x) o incentivo à exploração e ao desenvolvimento de mecanismos de revisão das soluções inteligentes, nas esferas público e privada; (xi) a criação e a implementação de práticas e códigos de conduta referentes à coleta, à implantação e ao uso de dados em respeito aos ditames legais; e (xii) a promoção de abordagens inovadoras para a supervisão regulatória, a exemplo de *sandboxes*<sup>119</sup> e *hubs* regulatórios.

Em relação a medidas específicas em favor da responsabilidade e da prestação de contas (*accountability*), a Estratégia recomenda o estabelecimento de estruturas de governança

---

<sup>119</sup> De acordo com o artigo 2º, II, do Marco Legal das Startups (*Lei Complementar nº 182/2021*), *sandbox regulatório* é considerado um ambiente regulatório experimental, em que há um “conjunto de condições especiais simplificadas para que as pessoas jurídicas participantes possam receber autorização temporária dos órgãos ou das entidades com competência de regulamentação setorial para desenvolver modelos de negócios inovadores e testar técnicas e tecnologias experimentais, mediante o cumprimento de critérios e de limites previamente estabelecidos pelo órgão ou entidade reguladora e por meio de procedimento facilitado”. Nesses ambientes de *sandboxes*, a administração pública poderá, por exemplo, afastar a incidência de normas sob sua competência para facilitar e trazer segurança jurídica ao processo de desenvolvimento de soluções inovadoras (*artigo 11 do Marco Legal das Startups*).

de IA ética dentro de uma organização pública ou privada. Para tanto, elenca alguns mecanismos, como: (i) a designação de indivíduos ou de grupos dedicados à promoção da conformidade com os princípios; (ii) a adoção de medidas que visem ao aumento da conscientização interna sobre a importância da conformidade, com orientações e treinamentos da equipe de pessoal; (iii) a implementação de um processo escalonado pelo qual os funcionários possam indicar preocupações de conformidade e buscar a sua resolução; (iv) a criação de selos, certificações e códigos de conduta; (v) a criação de conselhos de revisão de dados ou comitês de ética, internos ou externos à instituição; (vi) a elaboração de relatórios de impacto, para averiguar e avaliar questões de justiça e de direitos humanos no campo da inteligência artificial; e (vii) o desenvolvimento de documentação para fomentar a transparência efetiva aos reguladores e indivíduos, a fim de viabilizar o controle de qualidade, mediante validações e testes periódicos, do processo de desenvolvimento do sistema, das fontes de dados e do projeto em si.

Finalmente, no que toca *ao desenvolvimento e à utilização de sistemas de inteligência artificial na administração pública*, a EBIA exalta a importância de existir uma política de integração com o setor privado, tratando esta parceria como benéfica à inovação. É claro que, na linha do que foi defendido no subtópico 2.3.1, é preciso preservar e promover a adequação da IA ao Direito Administrativo e aos princípios que regem a administração pública<sup>120</sup> em todos os processos que envolvem o uso de tecnologia, especialmente quando do relacionamento com particulares (*empresas ou cidadãos*).

Nessa linha, traz-se o conceito de governo digital como modelo que pressupõe o aproveitamento e a incorporação de tecnologias avançadas da ciência dos dados e da inteligência artificial, a fim de melhorar a prestação dos serviços públicos, com olhar direcionado ao cidadão, e não apenas às instituições públicas, exatamente como indicado no subtópico 2.1.1 deste trabalho. A *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA* reconhece que a aliança entre dados, *machine learning* e processamento computacional é uma importante forma de aproveitar o grande volume de dados que está disponível na administração pública brasileira, capaz de transformar os processos de decisão, impactar a vida dos cidadãos

---

<sup>120</sup> A Estratégia destaca os princípios da transparência e da publicidade na administração pública, citando como exemplos de normas jurídicas relacionadas o Decreto nº 8.777/2016, que institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal, e a Portaria nº 46/2016, da Secretaria de Tecnologia da Informação do então Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que dispõe sobre a livre disponibilização de *software* público brasileiro e outros *softwares* de interesse da administração pública, assim como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD, ao ressaltar que a existência de bases de dados abertos são essenciais para o desenvolvimento da inteligência artificial.

e tornar mais eficientes os seus processos operacionais (*o que inclui as atividades de controle interno e externo da atuação administrativa*).

A EBIA ressalta que, no âmbito administrativo, a inteligência artificial representa uma importante oportunidade para conferir qualidade ao atendimento e melhorar os índices de satisfação dos cidadãos, sendo a inovação da gestão pública (*responsável por modernizar os processos administrativos*) capaz de viabilizar que o Estado brasileiro supere burocracias desnecessárias e restrições orçamentárias com o intuito de ofertar novos serviços públicos, mais adequados e eficientes, à população.

Reconhece-se que a administração pública detém uma função de relevância no processo de desenvolvimento e de utilização de inteligência artificial, razão pela qual é importante que as regras, as diretrizes e os princípios da EBIA sejam implementados na esfera administrativa, para servir como exemplo às demais instâncias da sociedade brasileira. Ademais, é certo também que sistemas inteligentes são capazes de trazer uma maior qualidade aos serviços públicos, de promover uma interação transparente e eficiente e de aumentar a confiança da população no governo (*e conseqüentemente aumentar a legitimidade administrativa*), tendo em vista que, conforme consignado pela EBIA, as tecnologias digitais que operam mediante inteligência artificial criam oportunidades e novos modelos de prestação de serviços, melhoram o gerenciamento de recursos e vinculam o investimento em programas e serviços aos resultados entregues em prol dos cidadãos. Contudo, também é verdade que as tecnologias podem trazer riscos a esta confiança depositada na administração pública, o que justifica a defesa de regras e de princípios voltados à ética e a padrões de qualidade dos dados, por exemplo.

Por fim, para encerrar a abordagem ora realizada sobre a EBIA, mencionam-se as 10 (dez) ações estratégicas elencadas como objetivos da administração pública federal (*dada a vinculação existente entre o Ministério que produziu a EBIA e o Governo Federal*). Especificamente, a Estratégia expõe que, concomitantemente com os benefícios trazidos pela inteligência artificial, é imprescindível que sejam levados em conta, nas soluções adquiridas ou desenvolvidas pela administração pública, os valores éticos de uma IA que seja justa e responsável.

Nesse sentido, as 10 (dez) ações estratégicas são: (i) de acordo com a Estratégia de Governo Digital (*Decreto nº 10.332/2020*), implementar recursos de IA em pelo menos 12 (doze) serviços públicos federais até o ano de 2022; (ii) incorporar a IA e a análise de dados nos processos de formulação de políticas públicas; (iii) implantar espaços de experimentação de sistemas inteligentes e desenvolver parcerias de pesquisa, de desenvolvimento e de inovação

com instituições de ensino superior, com o mercado e com o terceiro setor; (iv) atualizar e reavaliar os processos e as práticas de trabalho, com vistas às possíveis alterações trazidas pela inserção da IA; (v) levar em consideração, nos processos de contratações públicas voltados à aquisição de produtos e serviços de IA, critérios que transcendam a eficiência técnica, mas que englobem os princípios éticos de transparência, de equidade e de não-discriminação; (vi) estabelecer mecanismos para viabilizar uma rápida apuração de denúncias e reclamações sobre eventuais violações de direitos em processos decisórios levados a cabo por sistemas inteligentes; (vii) promover o intercâmbio público-público e público-privado de dados abertos, sempre respeitando o direito à proteção de dados pessoais e o segredo comercial; (viii) realizar análise de impacto nas hipóteses em que o uso de IA possa afetar diretamente o indivíduo; (ix) estabelecer valores éticos para o uso da IA na administração pública federal; e (x) estimular na administração pública a promoção da conscientização do uso da IA em seu corpo técnico.

Pelo que se apresentou da *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*, é notória a sua relevância e a sua pertinência para o estudo, o desenvolvimento e a utilização de inteligência artificial no Brasil, e em especial no âmbito da administração pública, que possui uma função indispensável e exerceu-a adequadamente ao produzir um documento como a EBIA, ainda que possam existir críticas ao seu conteúdo e à concentração de funções na figura de um Ministro de Estado. As diretrizes adotadas na Estratégia estão alinhadas com o que vem sendo defendido neste trabalho e com os *standards* internacionais sobre a matéria, particularmente no que toca aos princípios éticos que devem ser respeitados quando do envolvimento de sistemas de inteligência artificial com os seres humanos.

## 2.4 CONCLUSÃO PARCIAL DO CAPÍTULO

Neste segundo capítulo, prosseguiu-se o estudo do incentivo à inovação na administração pública, com ênfase nos processos de desenvolvimento e de utilização de sistemas de inteligência artificial em prol do desempenho das atividades administrativas e da sociedade.

Para tanto, abordaram-se (i) o paradigma da administração pública digital; (ii) a Lei do Governo Digital; (iii) a imprescindibilidade da existência de rotinas digitais para este modelo de administração pública; (iv) a natureza do processo administrativo e os benefícios de sua eletrônica em favor da sociedade; (v) os conceitos básicos sobre inteligência artificial, o seu funcionamento, os seus mitos e as suas regras; (vi) o uso da inteligência artificial pela administração pública, com a necessária adequação ao desempenho da atividade administrativa;

(vii) os princípios e os parâmetros éticos que devem ser observados pela administração pública; e (viii) a *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*.

Mais detalhadamente, verificou-se que o paradigma da administração pública digital, verdadeiramente um modelo de administração a ser perseguido, ressalta a importância de digitalizar a atividade administrativa e de dispor de processos administrativos eletrônicos, em especial após a edição da Lei nº 14.129/2021 (*Lei do Governo Digital*), que estabelece princípios e instrumentos para a implementação deste modelo e para o aumento da eficiência pública. Esta norma se preocupa com os riscos e os benefícios do uso de dados, assim como preza pela sua legibilidade por máquina, a fim de serem processáveis por sistemas de inteligência artificial.

Observou-se que o espírito da Lei do Governo Digital é movido por diversos princípios e diretrizes elencados pelo seu artigo 3º, cujos enunciados estão relacionados entre si e podem ser classificados em seis categorias, que foram desenvolvidas neste trabalho com o objetivo de facilitar a compreensão da finalidade da norma: (1) *acessibilidade à administração pública em formato digital*; (2) *transparência e controle da administração pública*; (3) *aumento da eficiência pública*; (4) *prestação de serviços públicos e uso de dados*; (5) *relacionamento público-público e público-privado*; e (6) *incentivo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico no setor público*.

Mencionou-se também a trilha de 10 (dez) passos, elaborada pelo Ministério da Economia do Governo Federal e disponibilizada na internet, que visa a auxiliar os demais entes federativos no processo de implementação de uma estratégia digital de transformação de serviços públicos em nível local (*estadual e municipal*), representando um importante instrumento para a digitalização das atividades administrativas, tão essenciais para viabilizar o modelo de administração pública digital.

Também, foi ressaltado que o processo administrativo eletrônico não é apenas o caminho ideal e necessário pelo qual o ato administrativo precisa passar até ser concretizado, como requisito de validade, mas também é exigência para a implementação do modelo de administração pública digital, tendo em vista que somente por intermédio de processos eletrônicos é que a atividade administrativa poderá se valer de tecnologias modernas, como a inteligência artificial, e assim estar alinhada com uma sociedade tecnológica inserida no século XXI.

Em seguida, com o objetivo de introduzir o tema da inteligência artificial e de permitir uma melhor compreensão desta ferramenta de inovação, enfrentou-se a temática da inteligência artificial propriamente dita, como exemplo de inovação tecnológica capaz de transformar o

desempenho das funções administrativas. Apresentaram-se a definição de inteligência artificial, os seus conceitos básicos e o seu *modus operandi*, abordando o tema do aprendizado de máquina (*machine learning*) e os mitos que rodeiam o seu processo de desenvolvimento e de utilização, os quais podem e devem ser enfrentados por meio de regras da inteligência artificial.

Como a inteligência artificial é uma tecnologia disruptiva e possuidora de um grande potencial para apoiar o enfrentamento de diversos desafios na execução de tarefas em inúmeros setores da sociedade, e em especial as desempenhadas na esfera administrativa, defendeu-se a imprescindibilidade de que os sistemas tecnológicos estejam adequados às regras e aos princípios que regulamentam o agir administrativo, tendo em vista que os direitos dos indivíduos podem sofrer impactos pela inadequação desta tecnologia.

Além disso, frisou-se que a adequação do processo de desenvolvimento e de utilização de toda e qualquer ferramenta tecnológica, em especial dos sistemas de inteligência artificial, também precisa levar em consideração as particularidades das diferentes administrações públicas existentes, cada qual com suas características e capacidades, que são típicas de um país de proporções continentais como o Brasil. Isso porque o cenário de desigualdade entre os entes federados faz com que, enquanto algumas administrações públicas (*especialmente a federal, as estaduais e as de grandes Municípios*) se aproveitam dos benefícios decorrentes da adoção de novas e modernas tecnologias, desenvolvendo-se em ritmo acelerado, as administrações municipais de pequeno porte permanecem estagnadas com um modelo ultrapassado e analógico de estrutura administrativa.

Diante disso, a adoção de referenciais éticos passa a ter uma especial relevância e pertinência aos processos de pesquisa, de desenvolvimento e de utilização de ferramentas de inteligência artificial na administração pública e na sociedade, a fim de mitigar ao máximo o risco de concretização de prejuízos aos indivíduos, o que pode ocorrer, por exemplo, mediante a existência de opacidade no processamento do sistema de inteligência artificial ou por intermédio do enviesamento de soluções entregues pela inteligência artificial.

Destacou-se, assim, a importância de existirem mecanismos que garantam a representação substancial, a transparência e o controle da inteligência artificial, os quais estão contidos em *standards* internacionais já existentes, a exemplo dos princípios e recomendações aos governos, às empresas e aos indivíduos envolvidos com sistemas inteligentes estabelecidos pela OCDE, pelo Conselho da Europa, pela União Europeia, pelo ITECHLAW e, recentemente, pelo Brasil, por intermédio da instituição da *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*.

### 3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CONTROLE DAS COMPRAS PÚBLICAS NA NOVA LEI DE LICITAÇÕES

Os sistemas inteligentes representam uma tecnologia cujo potencial de impacto nas diversas áreas do conhecimento acompanhou o desenvolvimento e o aumento da capacidade de processamento computacional. Se já se falava em inteligência artificial em meados do século XX, apenas recentemente, nas últimas décadas, é que a sociedade em geral está conhecendo mais apropriadamente esta tecnologia e se beneficiando das suas potencialidades.

Alinhada a isso, a pretensão cada vez mais comum de os governos digitalizarem as suas administrações públicas, transformando os seus processos administrativos em eletrônicos e modificando as suas estruturas administrativas e a forma de prestação de serviços públicos, ocasionou uma revolução nos procedimentos de controle da administração pública, sejam os desempenhados pela própria administração (*controle interno*), sejam os empreendidos pelos tribunais de contas (*controle externo*) e pelos cidadãos (*controle social*).

Especialmente após a virada do século XX para o século XXI, foram editadas legislações que visavam à adequação entre a atividade administrativa e a era digital, com ênfase às formas de divulgação das informações de interesse público, a fim de atender aos deveres constitucionais de publicidade e de transparência. Com efeito, o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal (*Lei Complementar nº 101/2000*) e da Lei de Acesso à Informação (*Lei nº 12.527/2011*) transformaram o agir administrativo neste ponto e realçaram a importância da existência de portais eletrônicos de divulgação de dados públicos, atingindo o seu atual ápice com as edições da Lei do Governo Digital (*Lei nº 14.129/2021*) e da Nova Lei de Licitações (*Lei nº 14.133/2021*).

Agora, com o surgimento de ferramentas de inteligência artificial, capazes de operar mediante o aprendizado de máquina e de processar grandes volumes de dados, reforça-se a funcionalidade dos portais eletrônicos em favor do controle da administração pública, tendo em vista a possibilidade de que os sistemas inteligentes se aproveitem dos dados para desempenhar as funções para as quais foram desenvolvidos.

Um dos impactos da edição da Nova Lei de Licitações e da consequente criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP é, portanto, justamente o de potencializar o controle sobre as compras públicas empreendidas pela administração pública brasileira, já que o portal se prestará a centralizar um amplo rol de dados atinentes aos processos de contratações públicas, desde a fase prévia ao lançamento do edital de licitação (*ou do aviso de contratação direta*) até a execução contratual.

Diante desse contexto, este capítulo se dedicará a abordar os impactos que a inteligência artificial poderá causar ao controle das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações. Mais especificamente, serão enfrentados (i) o processo de estruturação de dados e os sistemas inteligentes, com foco na função e na importância dos dados estruturados como suporte para a inteligência artificial, o modelo de governo como plataforma de dados e a disponibilização de dados em portais eletrônicos; (ii) o controle da administração pública como uma questão de democracia e de liberdade individual perante o Estado, o controle interno, externo e social das contratações públicas na era digital, assim como os exemplos de sistemas inteligentes que estão sendo atualmente utilizados em prol do controle das compras públicas brasileiras; e (iii) a inteligência artificial como ferramenta de apoio ao controle das compras públicas, considerando as três linhas de defesa instituída pela Nova Lei de Licitações e a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.

### 3.1 PORTAIS ELETRÔNICOS E DADOS ESTRUTURADOS COMO SUPORTE PARA A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O movimento de digitalização das atividades administrativas tem como pressuposto e, também, como consequência natural a eletrônica dos processos administrativos, uma vez que este formato de tramitação e de composição dos documentos e atos processuais é imprescindível para viabilizar a prestação de serviços públicos digitais e a divulgação facilitada de informações públicas, passíveis de acesso simplificado e processáveis por máquina. Estas características constituem uma bandeira do modelo de administração pública digital.

Isto é, não há que se falar em transformação digital e em inovação na esfera pública sem a implementação de processos administrativos eletrônicos e a disponibilização eletrônica, pela internet, das informações públicas à sociedade; são condições *sine qua non* para viabilizar o desenvolvimento e a adoção das ferramentas tecnológicas mais modernas, que operam com inteligência artificial, em prol do interesse público.

Nesse sentido, este tópico se prestará a apresentar: (i) a função e a importância que os dados, disponibilizados no meio digital, e o processo de estruturação destes dados possuem para os sistemas de inteligência artificial; (ii) o modelo de governo como plataforma de dados e a concretização do dever de transparência ativa na administração pública; e (iii) os impactos positivos que a criação e a manutenção de portais eletrônicos pela administração pública trazem ao desenvolvimento e à utilização de inteligência artificial em prol do controle da atividade administrativa e das compras públicas.



### 3.1.1 O processo de estruturação de dados e os sistemas de inteligência artificial

Ainda que algumas abordagens anteriormente realizadas neste trabalho tenham versado sobre a função e a importância que os dados possuem aos sistemas de inteligência artificial, optou-se por enfrentar especificamente, neste subtópico, a temática da disponibilização estruturada de dados, do processo de estruturação e dos benefícios que essa prática pode trazer ao desenvolvimento e à utilização de ferramentas tecnológicas que operam mediante inteligência artificial, especialmente no âmbito da administração pública.

Aproveitando-se do que já se defendeu em outra ocasião acadêmica (SCHIEFLER, E.; CRISTÓVAM; HARTMANN PEIXOTO, 2020, p. 28), entende-se que a utilização de exemplos representa uma forma extremamente adequada de visualizar, de compreender e de diferenciar os *dados estruturados* e os *dados não estruturados*, não sendo necessária uma especialização em ciência da computação para compreendê-los no grau do que é pertinente ao objeto de estudo deste trabalho.

Dessa forma, imagine-se, então, dois arquivos com conteúdo materialmente idêntico, consistente em membros e parentescos de uma família, mas organizados e dispostos de formas distintas. O *primeiro arquivo* contém uma planilha dos membros e dos parentescos organizada por colunas e linhas, cada qual identificada com um termo que cataloga (*ou seja, indica*) uma característica do dado, como, por exemplo, o nome completo do membro, o grau de parentesco, a data de nascimento, etc. O *segundo arquivo* consiste em áudio gravado por uma pessoa que faz a leitura dessa planilha, ou seja, o conteúdo é verbal, não escrito, e relata oralmente o *primeiro arquivo*. Nesta hipótese meramente ilustrativa, o *primeiro arquivo* representa os dados estruturados, enquanto o *segundo arquivo* representa os dados não estruturados.

Disso se depreende que os dados que conformam um *dataset* que está à disposição da máquina, e que será utilizado por ela, podem ser classificados em estruturados ou não estruturados, ao passo que os *estruturados* são formados de acordo com modelos predefinidos, enquanto os *não estruturados* possuem uma organização desconhecida inicialmente, isto é, não predefinida ou organizada (UNIÃO EUROPEIA, 2019b, p. 2).

Considerando que, em determinadas situações (*que pode depender do modelo de aprendizado de máquina que será utilizado, por exemplo*), a catalogação dos dados que compõem o *dataset* é uma medida que beneficia e facilita o desenvolvimento e a utilização de sistemas inteligentes, especialmente no campo jurídico, entende-se que o *primeiro arquivo* do exemplo narrado acima tem o potencial de ser mais útil e mais facilmente analisado e

processado pela inteligência artificial no controle das compras públicas. Contudo, é importante destacar que o *segundo arquivo* não é completamente dispensável; pelo contrário, trata-se de conteúdo cuja utilização é plenamente possível pela inteligência artificial e que detém valor substancial.

Na realidade, os dados não estruturados também podem ser processados pela inteligência artificial, especialmente durante o processo de estruturação de dados, isto é, ao longo da transformação dos *dados não estruturados* em *dados estruturados*. Nesse sentido é que, ao mesmo tempo em que os dados estruturados são utilizáveis como suporte pela inteligência artificial para desempenhar determinada função e entregar o resultado para a qual foi concebida, os dados estruturados também podem constituir o verdadeiro resultado a ser entregue pelo sistema inteligente, que tenha sido construído justamente para o fim de auxiliar o processo de estruturação de dados a partir dos dados não estruturados.

Apesar da aparente confusão que possa existir entre as expressões similares “*dados não estruturados*” e “*dados estruturados*”, que talvez seja capaz de dificultar o entendimento sobre o “*processo de estruturação de dados*” empreendido por uma ferramenta de inteligência artificial, a lógica a ser acompanhada, suficiente para a compreensão do que aqui se pretende, é simples: o processo de estruturação de dados envolve a transformação de dados não estruturados em dados estruturados, sendo que esse processo pode receber o auxílio da inteligência artificial, ou ser por ela completamente realizado.

Isso porque uma função importante no processo de estruturação é a catalogação ou classificação dos dados (*data labeling*). Fabiano Hartmann Peixoto e Roberta Zumblick Martins da Silva (2019, p. 120-121) entendem que a inteligência artificial pode contribuir ao processo por meio de algoritmos de organização, criando estruturas que se orientam por funções, finalidades e condições para armazenamento (*vetores, listas, filas, pilhas e árvores, por exemplo*), de sorte que a função de classificação de dados, inicialmente não estruturados, é uma das mais buscadas por quem desenvolve sistemas inteligentes. Ou seja, o processo de estruturação de dados é um campo que atrai a atenção dos desenvolvedores de ferramentas de inteligência artificial.

Igualmente, Harry Surden (2014, p. 110) consigna que a atividade de classificação de documentos torna evidente a função do aprendizado de máquina de individualizar, de maneira automática, um documento aleatório em uma categoria predefinida, a exemplo dos filtros de *spam* nos e-mails. A figura da clusterização (*do inglês, clustering*) é comumente referenciada quando da abordagem sobre a classificação de documentos, tendo em vista que significa *agrupamento*; assim, a inteligência artificial pode servir para classificar um documento,

individualizando-o, e em seguida agrupá-lo em determinada categoria predefinida. Esta é uma das essências do processo de estruturação de dados.

Nesse sentido, como indicado no subtópico 2.2.2 a respeito da maneira com que a inteligência artificial funciona, é cediço que a existência de um banco de dados é essencial para o desenvolvimento e a utilização de um sistema inteligente, pois serve como suporte ao seu aprendizado, independentemente de serem dados inicialmente estruturados ou não. É altamente improvável que a inteligência artificial consiga desempenhar as atividades para as quais foi imaginada e desenvolvida, no campo das compras públicas, sem dispor de uma grande quantidade de dados, os quais são utilizados para treinar os algoritmos do sistema e, dessa maneira, entregar os resultados esperados.

A grande questão é que a estruturação de dados representa um processo comum de ser realizado para o regular desenvolvimento e uso da inteligência artificial: se o *dataset* é composto por dados não estruturados<sup>121</sup>, é provável que haverá uma etapa prévia de estruturação. Isso porque é por intermédio da correlação dos dados estruturados que os dados não estruturados poderão ser mais fácil e eficientemente aproveitados por um sistema de inteligência artificial.

Não foi sem razão que, durante o desenvolvimento do Projeto Victor, no âmbito do Supremo Tribunal Federal – STF, empreendido em parceria com a Universidade de Brasília – UnB, a estruturação de uma base de dados foi considerada um fator essencial, juntamente com o desenvolvimento de uma metodologia ajustada ao escopo do projeto e com a seleção dos pesquisadores. Na ocasião, a estruturação do *dataset* foi considerada uma das tarefas mais desafiadoras enfrentadas durante o desenvolvimento do projeto, em razão de que as informações provinham de processos de naturezas distintas (*eletrônicos ou físicos digitalizados*), bem como por conta da ausência de unificação entre os modelos de processo eletrônico no Poder Judiciário brasileiro<sup>122</sup> (LAGE, 2021, p. 268).

Especificamente quanto à relevância do processo de estruturação de dados, deve-se levar em conta o fato de que ele torna a mineração de dados mais eficiente, visando à construção de modelos matemáticos ou heurísticos capazes de mapear e de definir regras capazes de revelar

---

<sup>121</sup> É importante destacar que os dados não estruturados estão se tornando cada vez mais valiosos e possíveis de serem aproveitados, uma vez que é neste formato que os dados são comumente representados (MAITA, 2016, p. 33).

<sup>122</sup> Apesar da tentativa do Conselho Nacional de Justiça – CNJ de unificar os sistemas eletrônicos de tramitação processual no âmbito do Poder Judiciário brasileiro, os processos judiciais ainda tramitam em sistemas diversos. Como exemplos, citam-se o Processo Judicial Eletrônico – PJe (*determinado pelo CNJ como o sistema a ser nacionalmente adotado*), e-SAJ, eproc, Projudi, Apolo, etc., os quais estão atualmente operantes em vários Tribunais brasileiros.

um conhecimento novo sobre determinado conjunto de dados, por exemplo. Dessa maneira, a previsão de tendências e de comportamentos torna possível a tomada de decisões com base em conhecimento acumulado que estava contido no *dataset*, mas que até então era ignorado. O processo de estruturação dos dados, portanto, viabiliza a descoberta e a identificação de padrões e de relacionamentos existentes, porém antes desconhecidos (MAITA, 2016, p. 30-31).

Em outras palavras, o processo de estruturação de dados permite a extração de conhecimento do *dataset* que, enquanto formado exclusivamente por dados não estruturados (*sem categorias predefinidas de dados*), poderiam estar “escondidos”, com difícil visualização ou compreensão pelo operador. A estruturação de dados viabiliza a organização e a categorização do *dataset* que será utilizado pelo sistema inteligente para operar, e isto facilita o direcionamento da inteligência artificial a uma finalidade específica.

Além disso, até mesmo o risco de enviesamento do sistema de inteligência artificial pode ser mitigado quando da utilização de dados estruturados, uma vez que ocorre a compreensão mais apurada das características que os dados efetivamente representam, viabilizada pela sua melhor organização, o que permite a redução da probabilidade de treinar a máquina de forma equivocada, justamente porque haverá mais visibilidade sobre as categorias de dados existentes, a sua qualidade e o seu grau de organização dentro do *dataset*.

### **3.1.2 O modelo de governo como plataforma de dados e a concretização do dever de transparência ativa na administração pública**

Diante da importância de se ter à disposição um amplo conjunto de dados (*também comumente referido como banco de dados ou dataset*) para o desenvolvimento e a utilização da inteligência artificial, é preciso reconhecer que, no campo administrativo, este fator pode ser potencializado pela divulgação proativa de dados pela administração pública, prática que está em completo alinhamento aos princípios e às regras constitucionais e legais que regem a atividade administrativa.

Desde já, é importante compreender que o tema do governo como plataforma de dados envolve a adoção de práticas que concretizam o dever de transparência ativa da administração pública, com a divulgação organizada e estruturada de dados em plataformas eletrônicas disponíveis na internet ao amplo acesso público, de forma a viabilizar a participação e a colaboração de agentes externos à estrutura administrativa, inclusive e preferencialmente permitindo a utilização de ferramentas que operam o processamento de máquina (*isto é, o*

*processamento por ferramentas de inteligência artificial*). Não existe governo digital<sup>123</sup> que despreze a relevância dos dados para o desempenho das atividades administrativas, para a prestação de serviços públicos e para o controle interno, externo e social do poder público.

Esta é a essência da definição trazida pelo artigo 4º, VII, da Lei do Governo Digital (*Lei nº 14.129/2021*), segundo o qual a expressão *governo como plataforma* é considerada a “infraestrutura tecnológica que facilite o uso de dados de acesso público e promova a interação entre diversos agentes, de forma segura, eficiente e responsável, para estímulo à inovação, à exploração de atividade econômica e à prestação de serviços à população”. No âmbito da Lei do Governo Digital existem outras disposições que tratam do tema, as quais serão abordadas mais adiante neste subtópico.

No momento, antes de se adentrar ao estado atual da arte a respeito do *governo como plataforma de dados*, faz-se um breve destaque para mencionar rapidamente duas legislações que foram editadas somente no século XXI, no ano 2000 e 2011, respectivamente, mas que revolucionaram a maneira com que a administração pública divulga suas informações: a Lei de Responsabilidade Fiscal (*Lei Complementar nº 101/2000*) e a Lei de Acesso à Informação (*Lei nº 12.527/2011*).

A Lei de Responsabilidade Fiscal surgiu para estabelecer normas sobre finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, com vistas à ação planejada e transparente para prevenir riscos e corrigir desvios que possuem potencial de afetar o equilíbrio das contas públicas (*artigo 1º, § 1º*). Uma das políticas adotadas pela legislação foi de promover a ampla divulgação de dados e de atos orçamentários em tempo real da sua execução, impondo este dever a todos os entes federados (*União, Estados, Distrito Federal e Municípios*), a exemplo do que prevê o artigo 48 da norma.

Destaca-se, também, a edição da Lei Complementar nº 131/2009, editada para acrescentar dispositivos à Lei de Responsabilidade Fiscal (*Lei Complementar nº 101/2000*), com o intuito de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações sobre a execução orçamentária e financeira dos entes federados, sob pena até mesmo de aplicação de penalidades para aqueles que descumprirem as regras de publicidade.

Igualmente, menciona-se o ainda vigente Decreto nº 5.482/2005, que dispôs há mais de três lustros sobre a divulgação de dados e informações na internet pela administração pública

---

<sup>123</sup> Atualmente, vê-se como um modelo atual e moderno de *governo digital* a administração pública que reconhece, valoriza e promove a participação e a colaboração de agentes externos ao poder público, a exemplo do mercado, da academia e dos cidadãos em geral. A lógica por trás deste movimento reside no fato de que, diante da crescente complexidade das relações jurídicas e pessoais, a administração pública não possui a expertise necessária para desempenhar integral e solitariamente todas as funções constitucionais que lhe cabem.

federal. A partir do decreto regulamentador, criou-se o Portal da Transparência do Poder Executivo federal (*prática que também é adotada pelos demais entes federados*), cuja finalidade é disponibilizar e detalhar, pela internet, os dados e as informações sobre a execução orçamentária e financeira.

Percebe-se, portanto, que a Lei de Responsabilidade Fiscal inaugurou um processo de transformação impactante no modelo de divulgação, publicidade e transparência dos dados de execução orçamentária e financeira no Brasil, campo extremamente abrangente da atuação administrativa, tornando-o eletrônico e mais moderno e acessível pela sociedade em geral (*o que, naturalmente, impacta positivamente a atividade de controle interno, externo e social dos gastos públicos*).

O mesmo se pode dizer da Lei de Acesso à Informação (*Lei nº 12.527/2011*), que surgiu para regular o artigo 5º, XXXIII, da Constituição de 1988. Esta norma assegura a todo e qualquer indivíduo o direito de receber do poder público as informações que sejam do seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, desde que não tenham sido classificadas como sigilosas em razão da segurança da sociedade e do Estado. Presta-se igualmente a regular o artigo 37, § 3º, II, e o artigo 216, § 2º, ambos também da Constituição de 1988, que versam sobre o acesso a registros administrativos e a informações públicas referentes a documentos e atos de governo.

O artigo 3º da Lei de Acesso à Informação determina que o direito fundamental de acesso à informação deve ser concretizado por intermédio de procedimentos que possuem conformidade com os princípios básicos da administração pública, assim como deve respeitar as diretrizes de: (i) publicidade como regra, e sigilo como exceção; (ii) divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações; (iii) utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia; (iv) fomento à transparência administrativa; e (v) desenvolvimento do controle social da administração pública.

Ademais, a norma prevê expressamente em seu artigo 7º que o dever de divulgação das informações (*o qual é um reflexo do direito fundamental de obtenção das informações*) compreende, entre outras: (i) as produzidas ou custodiadas por particulares decorrentes de vínculo com a administração pública; (ii) as relacionadas com as atividades administrativas; (iii) as referentes às licitações e aos contratos administrativos; e (iv) as pertinentes aos resultados de inspeções, de auditorias e de prestações e tomadas de contas realizadas pelos órgãos de controle interno e externo.

No seu artigo 8º, a Lei estabelece como dever da administração pública brasileira a divulgação em local de fácil acesso destas informações de interesse coletivo ou geral por ela

produzidas, independentemente de requerimento, sendo obrigatória a divulgação na internet em sítios eletrônicos que permitam o acesso por sistemas automatizados. De acordo com o seu § 1º, estas informações divulgadas devem refletir, *no mínimo*: (i) o registro das competências e estrutura organizacional, endereços, telefones e horário de atendimento ao público; (ii) o registro de quaisquer repasses de recursos financeiros; (iii) o registro de despesas; (iv) as informações sobre os procedimentos licitatórios, contendo os editais, os resultados e os contratos celebrados; (v) os dados gerais para o acompanhamento de programas, ações, projetos e obras públicas; e (vi) as respostas mais frequentes da sociedade.

Então, a Lei de Acesso à Informação constitui mais uma norma jurídica que revolucionou a forma com que a administração pública divulga suas informações e com que os cidadãos passaram a ter acesso e a poder controlar a atividade administrativa, nos termos de um Estado Democrático de Direito inserido em uma sociedade do século XII, altamente digital e tecnológica.

Evidentemente, assim como no que toca à Lei de Responsabilidade Fiscal, as informações que são objeto do dever de divulgação imposto ao Estado brasileiro devem ser tornadas públicas de forma estruturada. As regras de publicidade e de transparência ativa da administração pública não são atendidas pela divulgação pura e simples de dados, mas pela disponibilização estruturada, organizada e compreensível. Caso contrário, de nada adiantaria para alcançar a finalidade almejada pelas referidas normas, que é a de viabilizar o conhecimento e a compreensão das informações referentes à atividade administrativa.

Nesse sentido, entende-se que foram inicialmente a *Lei de Responsabilidade Fiscal* e a *Lei de Acesso à Informação* que trouxeram luz à importância do desenvolvimento e da adoção de portais eletrônicos disponíveis na internet, o que motivou a sua implantação generalizada pela administração pública (*notoriamente, alinhada com os anseios da população em geral*) e, inclusive e provavelmente, desenvolveu uma cultura que pressionou pela criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP no âmbito da *Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*.

Feito o destaque para contextualizar historicamente o desenvolvimento de uma modelagem de governo como plataforma de dados, repete-se que este modelo envolve uma infraestrutura tecnológica que viabilize o uso de dados e estimule a inovação e a prestação de serviços públicos. A título de exemplos de princípios do governo como plataforma, trazidos pela *Lei do Governo Digital* em seu artigo 3º, que prezam pelos portais eletrônicos como regra, pode-se mencionar a disponibilização em plataforma única do acesso às informações e aos serviços públicos, assim como a própria diretriz de que seja implantado o governo como

plataforma e seja promovido o uso de dados. Da mesma forma, cita-se a criação de plataformas de governo digital<sup>124</sup>, que centralizam e compartilham a oferta de serviços e políticas públicas, e a transparência ativa para disponibilizar dados independentemente de solicitações.<sup>125</sup>

Outra importante característica do governo como plataforma é a política de abertura dos dados, como destacado anteriormente. Nos termos do artigo 29 da Lei do Governo Digital, desde que respeitados os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (*Lei nº 13.709/2018*), quaisquer informações disponibilizadas em respeito ao dever de transparência ativa ou pelos prestadores de serviços públicos são de livre utilização pela sociedade.

A promoção da transparência ativa de dados é fundamental para o desenvolvimento deste modelo de governança da administração pública, sendo também de grande valia para a utilização de ferramentas de inteligência artificial que visem ao auxílio do controle interno, externo e social da atividade administrativa.

Tanto é que o artigo 29, § 1º, da Lei do Governo Digital estabelece diversos requisitos que devem ser observados pelo poder público quando da promoção da transparência ativa de dados, a saber, especialmente: (i) a publicidade das bases de dados não pessoais como regra, e o sigilo como exceção; (ii) o acesso irrestrito a dados legíveis por máquina e disponibilizados em formato aberto; (iii) a descrição das bases de dados com informação suficiente sobre a sua estrutura e a sua semântica, que devem ser disponibilizadas com o maior grau de granularidade possível e atualizadas periodicamente (*aqui, portanto, um grande critério em prol da estruturação dos dados*); (iv) o intercâmbio de dados entre órgãos e entidades dos diferentes Poderes e entes federados, respeitado o dever de atendimento das finalidades específicas de execução de políticas públicas e da atribuição legal, conforme estipulado pelo artigo 26 da LGPD; e (v) o fomento ao desenvolvimento de novas tecnologias que visem à construção de um ambiente de gestão pública participativa e democrática e à oferta de serviços públicos de qualidade.

---

<sup>124</sup> Dentre os componentes essenciais que respaldam o governo como plataforma podem-se citar as plataformas de governo digital, que são instrumentos necessários para a oferta e para a prestação de serviços públicos digitais, e que devem dispor de ferramenta digital de solicitação de atendimentos e de acompanhamentos da entrega dos serviços, bem como de painel de monitoramento do desempenho dos serviços públicos. Ainda, essas funcionalidades devem observar padrões de interoperabilidade e a necessidade de integração de dados com vistas à simplificação e à eficiência nos processos administrativos e no atendimento aos usuários (*artigo 20 da Lei do Governo Digital*).

<sup>125</sup> De acordo com a Lei do Governo Digital, *plataformas de governo digital* podem ser entendidas como “ferramentas digitais e serviços comuns aos órgãos, normalmente ofertados de forma centralizada e compartilhada, necessárias para a oferta digital de serviços e de políticas públicas” (*artigo 4º, IX*), enquanto a *transparência ativa* presume, de forma sintética, a “disponibilização de dados pela administração pública independentemente de solicitações” (*artigo 4º, XI*).



Além disso, como medida de extrema relevância à abordagem realizada neste trabalho, pois relacionada com a divulgação das informações dos processos de compras públicas, o § 2º do artigo 29 da Lei do Governo Digital determina, como regra aos entes sujeitos à aplicação da norma (*estabelecido pelo artigo 2º da lei*), a divulgação na internet das mais variadas informações de interesse público, dentre elas as relativas: (i) aos convênios e às operações de descentralização de recursos orçamentários em favor de pessoas naturais e de organizações não governamentais; (ii) às licitações e contratações públicas; (iii) às notas fiscais eletrônicas relacionadas com as compras públicas; (iv) aos servidores e empregados públicos (*inclusive detalhamento dos vínculos profissionais e de remuneração*); (v) às sanções administrativas aplicadas a pessoas jurídicas ou naturais; e (vi) ao inventário de bases de dados e aos catálogos de dados abertos disponíveis.

A respeito das bases de dados da administração pública, é garantido a qualquer interessado, conforme disposto no artigo 30 da Lei do Governo Digital, a solicitação de acesso, vedada a exigência, para tanto, de informações que inviabilizem o exercício do direito ao acesso, a exemplo da solicitação de apresentação das razões que motivaram a solicitação de abertura da respectiva base de dados públicos.

A propósito, vê-se com bons olhos a imposição trazida pelo artigo 34 da norma, segundo o qual é garantido ao solicitante a obtenção do inteiro teor de eventual decisão de indeferimento da abertura da base de dados, sendo que, se esta decisão (*ou a que prorrogar o prazo de resposta*) estiver fundada em “custos desproporcionais ou não previstos pelo órgão ou pela entidade da administração pública”, dever-se-á apresentar em anexo a devida análise técnica que conclua pela inviabilidade orçamentária da solicitação realizada. A relevância desta determinação tem motivo determinado: não raramente os pedidos de acesso a dados públicos, fundamentados na Lei de Acesso à Informação e formulados por cidadãos que almejam defender seus direitos individuais ou exercer o controle sobre a atividade administrativa, são indeferidos com base na retórica simplória (*normalmente sem respaldo em qualquer comprovação técnica de veracidade*) de que o deferimento e a disponibilização da informação solicitada demandariam um alto investimento de recursos por parte do órgão ou ente público, sejam financeiros ou sejam pessoais.

Além disso, a diretriz de transparência ativa também defende a disponibilização pela administração pública de dados de pessoas físicas e jurídicas para fins de pesquisa acadêmica e de monitoramento e de avaliação de políticas públicas (*artigo 36 da Lei do Governo Digital*). Para tanto, antes da disponibilização, é preciso anonimizar os dados que sejam protegidos por sigilo ou que possuem restrição de acesso, de acordo com a Lei de Acesso à Informação. Esta

previsão milita favoravelmente, por exemplo, à atividade de controle do poder público, uma vez que garante o acesso a dados públicos que podem ser processáveis por máquinas inteligentes; também favorece o desenvolvimento e a utilização de ferramentas de inteligência artificial, uma vez que no processo de anonimização a administração pública poderá se valer da tecnologia como ferramenta de apoio à anonimização automatizada em grande escala.

Realizada a contextualização que se entende adequada para compreender a figura do governo como plataforma de dados, a qual envolve as edições da *Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000)*, a *Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011)* e, mais recentemente, a *Lei do Governo Digital (Lei nº 14.129/2021)*, destaca-se que há quem defenda que a expressão *governo como plataforma (government as a platform)* teria sido criada por Tim O'Reilly<sup>126</sup>.

Independentemente disso, o ponto é que Tim O'Reilly (2011, p. 16 e 26) entende que o governo como plataforma tem capacidade de criar oportunidades para o investimento privado, o que permite buscar com mais ênfase o desenvolvimento de projetos que entreguem os resultados mais produtivos. Para o autor, o objetivo é que o governo projete programas e infraestrutura tecnológica a ponto de viabilizar que os próprios cidadãos tomem as rédeas das funções possíveis de serem desempenhadas a partir de uma plataforma que disponibilize dados de forma transparente e ativa.

Uma outra questão fundamental é que o governo como plataforma, com a ampla abertura dos dados públicos, também se presta a encorajar o setor privado a construir e a desenvolver projetos que transcendem aqueles inicialmente previstos pela administração pública, seja porque efetivamente não estão no radar administrativo, seja porque não há recursos públicos suficientes (O'REILLY, 2011, p. 31). No Brasil, isso é relevante porque também torna possível a superação, com o auxílio da iniciativa privada, das limitações tecnológicas, orçamentárias ou burocráticas da administração pública brasileira, diante do compartilhamento das responsabilidades e das competências relacionadas à construção e à operação de serviços digitais (COSTA, 2017a, p. 150).

Em referência a Tim O'Reilly, os pesquisadores Palmyra Farinazzo Reis Repette, Denilson Sell e Lia Caetano Bastos (2020, p. 2-3) visualizam o modelo de negócio em plataforma no setor público como um instrumento que facilita as interações com o setor privado,

---

<sup>126</sup> A suposta criação da expressão *governo como plataforma* por Tim O'Reilly é mencionada, por exemplo, no *website* do Ministério da Economia do Governo Federal. Esta e outras informações sobre o modelo de governo como plataforma estão disponíveis em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/governanca-de-dados/governo-como-plataforma>. Acesso em: 9 ago. 2021.

de forma a viabilizar a coprodução de soluções inovadoras para a administração pública, que estejam mais alinhadas às reais necessidades da sociedade. Nesse sentido, entendem o governo como plataforma como um modelo técnico-organizacional que possui a capacidade de fazer com que a administração pública promova, com foco no usuário, inovações ágeis, transparentes, eficientes e com custos reduzidos; contudo, não ignoram a realidade de que a ampliação da colaboração público-privada tem o potencial de tornar ainda mais complexas as interações e a governança pública, assim como também não ignoram que, por outro lado, a tecnologia permite a participação social como influenciadores de políticas públicas por meio de plataformas disponibilizadas pela administração pública.

É possível ventilar, também, com ainda mais ênfase após a criação do PNCP, o desenvolvimento do conceito de *controle como plataforma*, consistente na construção de plataformas de controle social, fundadas na integração de bancos de dados abertos estruturados, com linguagem e ferramentas analíticas acessíveis a indivíduos que não sejam especialistas na área de auditoria ou de ciência da computação (*o que permite, por exemplo, a formação de comunidades de auditores sociais*<sup>127</sup>). Detalhadamente, o *controle como plataforma* pode ser visto como a oferta pela administração pública de “infraestrutura básica de dados abertos, conhecimentos, ferramentas analíticas e recursos de comunicação para que auditores sociais possam construir análises inovadoras que propiciem visibilidade sobre as ações do governo”, ou mesmo que “permitam que os cidadãos participem diretamente do controle de políticas públicas” (COSTA, 2017a, p. 168).

Todo o contexto de governo como plataforma, referente à transparência das atividades administrativas e à divulgação das informações ao amplo acesso público, pode estar relacionado com o compromisso assumido pelo Estado brasileiro no ano de 2011, quando foi cofundador da Parceria para Governo Aberto (*Open Government Partnership – OGP*), juntamente com África do Sul, Estados Unidos, Filipinas, Indonésia, México, Noruega e Reino Unido. A OGP, que conta atualmente com 75 países integrantes, é uma iniciativa internacional que tem por objetivo a difusão e o incentivo de práticas governamentais sobre transparência, acesso à informação e participação social, a fim de fortalecer as democracias, de combater a corrupção e de incentivar a inovação e a adoção de tecnologias.<sup>128</sup>

---

<sup>127</sup> A *auditoria social* é uma atividade colaborativa em que há a análise de dados de maneira informal, voluntária e sem requisitos formais específicos, podendo ser realizada por um grupo de *auditores sociais*, que por sua vez pode ser composto por agentes privados, a exemplo de cidadãos, da imprensa, de empresas e de adversários políticos (COSTA, 2017, p. 167).

<sup>128</sup> Mais informações sobre a Parceria para Governo Aberto podem ser conferidas em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/a-ogp/o-que-e-a-iniciativa>. Acesso em: 10 ago. 2021.

Quando da criação da OGP, as oito nações fundadoras assinaram a Declaração de Governo Aberto, datada de setembro de 2011, na qual assumiram, entre outros, os compromissos de: (i) aumentar a disponibilidade de informações sobre as atividades governamentais, a fim de promover e incrementar o acesso a informações e a divulgação de atividades governamentais em todos os níveis de governo, intensificando os esforços de coleta e de publicação sistemática de dados sobre os gastos e as atividades administrativas, de maneira proativa e acessível (*facilidade em localização, compreensão e utilização*); e de (ii) ampliar o acesso a novas tecnologias para fins de abertura e de prestação de contas, tendo em vista a sua importância para o oferecimento de oportunidades relacionadas a trocas de informações, à participação pública e à colaboração, com a criação de espaços acessíveis na internet como plataformas para a prestação de serviços e compartilhamento de informações e de ideias, visando ao acesso igualitário e facilitado à tecnologia pela população e reconhecendo que a tecnologia representa um complemento para a entrega de informações claras, acessíveis e úteis à sociedade, e não um substituto desta função (OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP, 2011).

Nesse cenário, diante do exposto até o momento, e considerando que as vantagens viabilizadas pelo governo como plataforma se justificam em razão de que se trata de um modelo adaptável, extensível, interoperável e modulável, que permite a participação de atores externos à atividade administrativa (*trazendo e viabilizando os benefícios desta transcendência*), é importante observar que a função do governo em disponibilizar plataformas está centrada: (i) na transparência dos dados; (ii) na participação do setor privado (*mercado, academia e cidadãos*) no processo de inovação e de políticas públicas; e (iii) na colaboração público-privada (REPETTE; SELL; BASTOS, 2020, p. 12-13).

Ademais, também é importante reconhecer que a *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*, instituída pela Portaria GM nº 4.617/2021, cujo anexo foi alterado pela Portaria MCTI nº 4.979/2021, também se dedica a ressaltar a relevância do governo como plataforma, especialmente com vistas à aplicação da inteligência artificial no poder público. Em referência ao relatório *Open Government Data Report*<sup>129</sup>, publicado pela OCDE em 2018, destaca que o incremento do acesso a dados públicos permite que os agentes envolvidos com processos de inovação, sejam públicos ou sejam privados, desenvolvam novas formas de solucionar problemas da sociedade. Considerando que os dados abertos podem constituir uma

---

<sup>129</sup> O relatório *Open Government Data Report* referenciado pela Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA pode ser visualizado em: <https://www.oecd.org/gov/open-government-data-report-9789264305847-en.htm>. Acesso em: 9 ago. 2021.

plataforma que viabiliza o desenvolvimento de soluções inovadoras, a EBIA defende que não existem dúvidas que os benefícios trazidos pelo uso de dados públicos são significantes e transversais, quando estes dados se encontram em formato aberto e disponibilizados em plataforma eletrônica, uma vez que se tornam capazes de atingir áreas para as quais os projetos não foram inicialmente concebidos.

É de se destacar, ainda, como exemplo negativo, a experiência do Governo brasileiro quanto à divulgação e à coleta de dados de saúde atinentes ao enfrentamento da pandemia de Covid-19, o que evidenciou que a política de governança de dados abertos na estrutura administrativa brasileira ainda não é efetiva, impactando a confiança da população e a própria democracia. Disso se extrai que, embora o Brasil tenha avançado nos últimos anos para a implementação de um modelo de governo como plataforma de dados, ainda há muito a ser desenvolvido (CRISTÓVAM; MEINHART HAHN, 2020b, p. 17).

Finalmente, salienta-se que o desenvolvimento de uma cultura administrativa, reconhecedora da função dos dados como ativo institucional de uma administração pública do século XXI, fortalece o processo de aplicação de inteligência artificial nessa esfera. A internalização desta função dos dados pode fazer com que se desenvolva ainda mais a compreensão de que a coleta estruturada de dados é capaz de representar um instrumento facilitador para a adoção de sistemas inteligentes pela e para a administração pública brasileira (VALLE, 2021, p. 18-20).

Diante do que fora exposto neste subtópico, o governo como plataforma de dados constitui um importante modelo de transparência ativa de dados públicos, que favorece e viabiliza a participação social nos processos de definição de políticas públicas<sup>130</sup>, de inovação no setor público e de controle interno, externo e social da administração pública, especialmente por conta da disponibilização (*a princípio, estruturada*) de dados ao amplo acesso na internet e em formato legível por máquina. É assim que a criação e a manutenção de portais eletrônicos, como o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP (*recentemente criado pela Nova Lei de Licitações*), representam a concretização de mais este modelo de governança da administração pública, que se alinha ao projeto de governo digital em prol da modernização da estrutura administrativa.

---

<sup>130</sup> José Sérgio da Silva Cristóvam e Tatiana Meinhart Hahn (2020a, p. 21) ressaltam que a expansão dos ideais sociais de liberdade de informação e de dados abertos é, para além de impor obrigações ao poder público, também uma forma de atribuir responsabilidade aos cidadãos para que assumam a função de agente de transformação social.

### **3.1.3 Portais eletrônicos e disponibilização de dados estruturados pela administração pública: as funcionalidades proporcionadas pela inteligência artificial**

Na linha do que se apresentou como definição de *governo como plataforma de dados*, a criação de portais eletrônicos públicos desde o início do século XXI, inicialmente viabilizada pela Lei de Responsabilidade Fiscal e pela Lei de Acesso à Informação, e recentemente incrementada pela Lei do Governo Digital e pela Nova Lei de Licitações, foi responsável por transformar ou mesmo revolucionar a maneira com que a administração pública passou a divulgar aos cidadãos as informações relativas ao desempenho da atividade administrativa e dos gastos públicos.

É por intermédio dos portais eletrônicos, por exemplo, que a população em geral consegue acompanhar, muitas vezes em tempo real, a execução orçamentária, a gestão das políticas públicas, a remuneração dos quadros de pessoal, o andamento de licitações e de contratos administrativos, o rol atualizado de pessoas naturais e jurídicas sancionadas, a prestação de serviços públicos e a tramitação de processos administrativos. E isso somente é possível de ser realizado porque existem portais eletrônicos que promovem (*ou deveriam promover*) a disponibilização livre<sup>131</sup> e proativa dos dados públicos, de forma estruturada, minimamente organizada e compreensível.

O cumprimento do dever de transparência ativa da administração pública depende de uma íntima relação entre o poder público e a sociedade, incluindo-se a questão da participação social no controle do agir administrativo, sendo que a massificação das novas tecnologias desempenha uma função importante nesse processo, a exemplo do que se vê dos portais eletrônicos disponíveis na internet. Mais do que isso, a divulgação de informações em portais amplamente acessíveis é capaz de fortalecer a democracia, o combate à corrupção, o engajamento da população na atividade pública, a confiança nos gestores públicos e até mesmo a legitimidade estatal (LYRIO, 2016, p. 173). São, portanto, benefícios dos quais o poder público não pode e não deve se esquivar.

Alguns portais eletrônicos existentes atualmente podem ser trazidos a lume para ilustrar a função essencial que possuem ao acompanhamento e, conseqüentemente, ao controle

---

<sup>131</sup> A disponibilização livre, sem necessidade de registro ou identificação por interessados em determinada informação pública, é de extrema relevância para a facilidade de acesso e para a atividade de controle da administração pública. No âmbito do novo regime de compras públicas, esta regra é tratada pelo artigo 25, § 3º, da Nova Lei de Licitações, segundo o qual “Todos os elementos do edital, incluídos minuta de contrato, termos de referência, anteprojeto, projetos e outros anexos, deverão ser divulgados em sítio eletrônico oficial na mesma data de divulgação do edital, sem necessidade de registro ou de identificação para acesso”.

da atividade administrativa pela própria população (*além, é claro, do controle interno e externo*), sendo desta forma um importante instrumento para o regular exercício da cidadania. Exemplificativamente, citam-se: (i) Portal “gov.br”<sup>132</sup>; (ii) Portal da Transparência do Governo Federal<sup>133</sup>; (iii) Portais da Transparência de Estados<sup>134</sup>, de Municípios<sup>135</sup> e do Distrito Federal<sup>136</sup>; (iv) Painel de Compras do Governo Federal<sup>137</sup>; (v) Painel de Preços do Governo Federal<sup>138</sup>; e, claro, o recentemente criado e lançado (vi) Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP<sup>139</sup>.

Embora distintos, cada qual com suas finalidades específicas e características, todos estes portais eletrônicos possuem configurações comuns que os tornam relevantes para ilustrar o desenvolvimento de um modelo de administração pública que atende aos anseios de uma população que, por estar inserida em uma sociedade tecnológica do século XXI, almeja soluções atuais, modernas e urgentes, especialmente voltadas ao controle descentralizado da atividade administrativa (*ou seja, que viabilizem e facilitem o controle social por qualquer interessado*).

Além de serem portais eletrônicos disponibilizados na internet pela administração pública brasileira, o objetivo comum de conferir transparência ao agir administrativo, independentemente da esfera de atuação, é um traço compartilhado. Juntamente com a tentativa (*muitas vezes infrutífera ou mesmo inexistente, quiçá propositalmente boicotada*)<sup>140</sup> de

---

<sup>132</sup> O Portal “gov.br” está disponível em: <https://www.gov.br/pt-br>. Acesso em: 11 ago. 2021.

<sup>133</sup> O Portal da Transparência do Governo Federal está disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

<sup>134</sup> A título de exemplo de portais estaduais: *Santa Catarina* (Disponível em: <http://www.transparencia.sc.gov.br/>), *São Paulo* (Disponível em: <http://www.transparencia.sp.gov.br/>) e *Rio de Janeiro* (Disponível em: <http://www.transparencia.rj.gov.br/>), todos acessados em: 11 ago. 2021.

<sup>135</sup> A título de exemplo de portais municipais: *Florianópolis* (Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/transparencia/>), *São Paulo* (Disponível em: <http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/>) e *Rio de Janeiro* (Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/web/transparencia>), todos acessados em: 11 ago. 2021.

<sup>136</sup> O Portal da Transparência do Distrito Federal está disponível em: <http://www.transparencia.df.gov.br/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

<sup>137</sup> O Painel de Compras do Governo Federal está disponível em: <http://paineldecompras.economia.gov.br/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

<sup>138</sup> O Painel de Preços do Governo Federal está disponível em: <https://paineldeprecos.planejamento.gov.br/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

<sup>139</sup> O Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP está disponível em: <https://pncp.gov.br/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

<sup>140</sup> Sobre a atuação contrária aos interesses da sociedade e em desfavor da abertura da administração pública para viabilizar o seu controle interno, externo e social, é importante trazer a lume os ensinamentos de José Sérgio da Silva Cristóvam (2014, p. 336-337), segundo o qual “a construção das bases institucionais de um modelo de Administração Pública democrática e eficiente reclama um processo político muitas vezes lento, gradual e instável, sujeito a todos os tipos de intempéries, tanto de extremismos de grupos mais radicais como de reacionismos conservacionistas, de grupos de interesses amplamente preocupados em manter um modelo de Administração Pública mais autoritária e menos participativa, muito menos refratária ao aparelhamento pelos seus interesses egoísticos e patrimonialistas”.

transparecer dados públicos de maneira compreensível e acessível à população em geral, inclusive com a possibilidade de processamento por máquina, os portais representam um caminho possível de ser explorado por quem verdadeiramente se dedica à atividade de controle interno, externo e social da administração pública.

A razão para tanto existe porque a geração de dados estruturados e não estruturados relativos às políticas públicas e aos serviços públicos permite que os gestores e as instâncias de controle fiscalizem a administração pública de forma mais precisa e tempestiva, eventualmente até mesmo em tempo real, tendo em vista que os dados podem servir de base, por exemplo, para a efetuação de testes de auditoria automatizada e contínua. Trata-se de realidade trazida pelo avanço do governo digital e do desenvolvimento de estratégias de controle digital, as quais, especificamente, viabilizam a aplicação de procedimentos analíticos e testes estatísticos sobre transações da administração pública (COSTA, 2017a, p. 164).

Nesse processo de disponibilização de informações em portais eletrônicos, apesar da similar importância que os dados não estruturados possuem, a estruturação de dados é fundamental para que, ao final do processo, a compreensão e a utilização do que foi disponibilizado sejam viabilizados em prol do controle. Isto é, em algum momento entre a captação e a disponibilização, é preciso que os dados sejam organizados e categorizados para que haja a potencialização da sua utilidade por quem almeja fazer uso deles para controlar a atividade administrativa.<sup>141</sup>

Isso se dá porque os portais eletrônicos constituem, pela sua natureza, um verdadeiro *locus* de centralização e de concentração de informações públicas originadas e provenientes de ambientes distintos. No caso dos portais públicos, os dados que são lá dispostos muito provavelmente se originam do compartilhamento interno por parte de órgãos e de entidades da administração pública, os quais devem, em alguns casos, como no recém Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, realizar uma espécie de credenciamento para fornecer ao sistema os dados para publicação<sup>142</sup>.

A partir do fornecimento de dados provenientes de origens distintas, potencializa-se a problemática e a preocupação sobre a interoperabilidade dos sistemas existentes na

---

<sup>141</sup> André Afonso Tavares (2021, p. 164) explica que a transparência da administração pública, concretizada nos portais eletrônicos, não pode se contentar em apenas disponibilizar a informação pública, mas precisa também se preocupar com a forma que essa informação será recebida pela sociedade, cujos cidadãos demandam a entrega de informações organizadas, padronizadas e de linguagem simples.

<sup>142</sup> Por exemplo, no âmbito do PNCP, os órgãos e as entidades da administração pública brasileira deverão realizar o cadastro e credenciamento, informando CNPJ e gerando uma senha de acesso, para que, somente então, seja possível cumprir com a obrigação de fornecer os dados para publicação. Mais informações em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/pncp/credenciamento>. Acesso em: 13 ago. 2021.



administração pública brasileira, os quais não raramente pertencem a plataformas digitais distintas, ou mesmo são sistemas analógicos que fazem um reduzido uso de tecnologias, ou cujos processos administrativos não tramitam eletronicamente do início ao fim (*diferentemente das rotinas integralmente digitais*). Essa realidade ocasiona uma dificuldade adicional para o processo de divulgação das informações públicas em portais eletrônicos, uma vez que parcela dos dados fornecidos (*que pode representar um grande volume informacional*) terá de ser preferencialmente organizada e estruturada antes da sua publicação.

E essa função de estruturação dos dados provenientes da administração pública, que serão publicados em portal eletrônico na internet, com amplo acesso ao público, pode ser auxiliada, como visto no subtópico 3.1.1 deste trabalho, por ferramentas de inteligência artificial, nesse caso a serem adotadas pelo próprio poder público (*ou prestadores de serviços contratados para esse fim*) para, por exemplo, diante de um *dataset* formado pelos dados compartilhados em formato não estruturado, categorizá-lo e organizá-lo.

Igualmente, em etapa posterior à divulgação das informações em portal eletrônico, a inteligência artificial também pode favorecer o processo de controle da administração pública, porque é capaz de processar os dados disponibilizados, estruturá-los ainda mais (*se houver necessidade*) e até mesmo identificar possíveis irregularidades e desvios ilícitos, independentemente de o sistema inteligente ter sido desenvolvido e estar sendo utilizado por órgãos administrativos de controle (*interno e externo*) ou por particulares (*empresas, organizações sem fins lucrativos, associações, grupos de indivíduos ou indivíduos independentes*).

No entanto, é importante ter consciência de que não basta a criação de portais eletrônicos e a disponibilização de informações, em absoluto e restrito cumprimento mínimo do dever de publicidade e de transparência ativa da administração pública, para que o controle por meio de ferramentas de inteligência artificial seja efetivo.

Esta questão, voltada ao controle social efetivo, foi abordada em pesquisa realizada por André Afonso Tavares (2021, p. 166-168), que analisou os portais eletrônicos criados pelos Municípios que compõem a Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense – AMESC. Atento à visão de que *o controle somente é possível de ser realizado se houver informações e documentos necessários para verificar corretamente aquilo que se está controlando*, verificou-se na pesquisa que existem casos recorrentes de Municípios que cumprem, em geral, apenas e tão somente o dever de publicidade imposto pela legislação aplicável, o que não significa que promovam uma verdadeira transparência, especialmente de forma proativa, a partir da lógica de um governo como plataforma aberta e digital. As

fragilidades constantes dos portais eletrônicos municipais analisados permitiram afirmar que há prejuízo efetivo ao exercício do controle social de políticas públicas, uma vez que, por exemplo, informações de caráter público, disponíveis apenas para o uso interno da administração pública, não são devidamente disponibilizadas à sociedade.<sup>143</sup>

Existem casos, inclusive, de portais eletrônicos que nem mesmo cumprem os requisitos mínimos impostos pelas normas jurídicas aplicáveis. Foi o que o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP constatou em vistoria de portais da transparência do Estado de São Paulo e dos Municípios paulistas, cujo objetivo era de fiscalizar a divulgação das receitas, das despesas e dos atos administrativos voltados ao combate à pandemia de Covid-19. Nesta análise, verificou-se que, dos 653 (seiscentos e cinquenta e três) portais eletrônicos de prefeituras municipais, de autarquias, de consórcios, de coordenadorias de saúde, etc., (i) apenas 496 (quatrocentos e noventa e seis) atenderam integralmente às regras obrigatórias de divulgação; (ii) por outro lado, 154 (cento e cinquenta e quatro) instituições públicas desatenderam total ou parcialmente às regras, o que representa 23,6% dos portais analisados; e (iii) 3 (três) portais são referentes a entes que não receberam recursos destinados ao enfrentamento da pandemia (TCE/SP, 2021).

As regras de publicidade que foram consideradas como base para a análise de cumprimento pelos referidos portais da transparência foram as dispostas no Comunicado SDG nº 18/2020 do TCE/SP, o qual, fundamentando-se em disposições legais e constitucionais, determinou que as aquisições de bens e contratações de serviços, efetuadas mediante dispensa ou inexigibilidade de licitação<sup>144</sup>, sejam divulgadas em tempo real, com o detalhamento mínimo dos seguintes elementos: (i) número do processo de contratação ou aquisição; (ii) fundamento legal; (iii) nome do contratado; (iv) número do CPF ou CNPJ; (v) objeto contratado; (vi) valores; (vii) data; (viii) prazo contratual; (ix) termo de referência ou edital; (x) instrumento contratual; (xi) nota de empenho; (xii) nota de liquidação; e (xiii) destinação dos bens adquiridos ou da prestação dos serviços. Além de impor a divulgação de dados neste formato minimamente estruturado, o que facilita a análise das receitas, das despesas e dos atos (*inclusive mediante a utilização de ferramentas de inteligência artificial*), o Comunicado também

---

<sup>143</sup> Outra conclusão alcançada pela pesquisa consistiu no fato de que a transparência dos Municípios da AMESC, sob a óptica da tecnologia, não partiu da concepção de governo digital e aberto, com foco no cidadão e na abertura dos dados públicos, que não admite, ainda que inexistente previsão legislativa mais ampla, a falta de disponibilização proativa das informações públicas necessárias para o desempenho efetivo das atividades de controle (TAVARES, 2021, p. 168).

<sup>144</sup> De acordo com o artigo 24, IV, e artigo 25, ambos da Lei nº 8.666/1993, ou com a Lei nº 13.979/2020, editada para dispor sobre as medidas para enfrentamento da pandemia de Covid-19 (*“emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019”*).

reafirma a competência dos sistemas de controles internos das próprias instituições públicas de fiscalizar e acompanhar as compras públicas realizadas, assim como do seu respectivo dever de comunicar o órgão de controle externo (*no caso, o TCE/SP*) em caso de verificação de eventual irregularidade (TCE/SP, 2021).

Nesse sentido, na linha do que se defendeu até o momento, especialmente em conformidade com os modelos de governo digital (*tópico 2.1*) e de governo como plataforma de dados (*subtópico 3.1.2*), é de extrema relevância que os portais eletrônicos criados e disponibilizados pela administração pública sejam verdadeiros veículos de promoção da transparência ativa. Dessa forma é que serão atendidos os preceitos legais, constitucionais e regulamentares atinentes à publicidade e à transparência das compras públicas e dos atos administrativos, concretizando-se a vontade proativa do gestor público em disponibilizar as informações para, é bem verdade, viabilizar o controle da sua própria atuação.

Este falso paradoxo, consistente no receio de fornecer informações para viabilizar o seu próprio controle, representa um dos fatores mais difíceis de serem superados no processo de implementação de uma verdadeira transparência ativa. Trata-se de costume administrativo de resistência à publicidade que precisa ser superado e que, em uma sociedade democrática inserida na era digital, fortemente contrária à opacidade administrativa e amparada por instrumentais tecnológicos, pode gerar consequências negativas contra aqueles que insistem em agir sob as sombras e sob a informalidade.

### 3.2 A ERA DIGITAL E OS SEUS IMPACTOS NA ATIVIDADE DE CONTROLE DAS COMPRAS PÚBLICAS: A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM PROL DA FISCALIZAÇÃO

A criação e a manutenção de portais eletrônicos pela administração pública são práticas governamentais alinhadas aos princípios e às diretrizes de um modelo de gestão administrativa que se presta a ser digital, tecnológica e moderna, em consonância com as necessidades cidadãos do século XXI. Estes portais podem servir como instrumento de transparência da atividade administrativa e, com isso, viabilizar a sua fiscalização por *agentes de controle*, sejam órgãos de controle (*como o Ministério Público ou os tribunais de contas*), seja a sociedade em geral.

Os portais eletrônicos também permitem e facilitam a utilização de ferramentas tecnológicas neste processo de fiscalização da atividade administrativa, as quais operam mediante inteligência artificial para apoiar os agentes de controle. Com a disponibilização de

dados estruturados, ou mesmo não estruturados, mas processáveis por máquina e em formato aberto e acessível, os portais eletrônicos se apresentam como um ambiente propício ao desenvolvimento e à aplicação de sistemas inteligentes que buscam auxiliar as funções de controle por meio da análise, da estruturação, do cruzamento de dados e da identificação ou predição de irregularidades.

No âmbito das contratações públicas, consubstanciadas por processos que contêm diversas etapas e fases, extremamente procedimentalizados (*desde a fase prévia à divulgação de um edital de licitação ou de um aviso de contratação direta, até a execução contratual*), a disponibilização organizada e centralizada dos dados públicos, de maneira a estarem acessíveis ao público e aptos a serem analisados pela inteligência artificial, representa uma prática associada à era digital e à sociedade que nela está inserida.

É o caso da sociedade brasileira do século XXI, que não aceita a ausência ou a fragilidade do controle das compras públicas. Quer-se abertura da atividade administrativa em tempo real e com acesso fácil. Quer-se controle próximo, descentralizado, imparcial e efetivo. Quer-se transparência ativa dos processos de contratações públicas.

Nesse sentido, considerando a relevância do controle da atuação administrativa, especialmente no âmbito dos processos de contratações públicas, adiante será abordada brevemente essa prática tão essencial e importante para a manutenção do Estado Democrático de Direito. Para tanto, serão apresentados: (i) uma breve introdução sobre a atividade de controle da administração pública, que representa um exercício da democracia e de liberdade perante o Estado; (ii) a realização do controle na era digital, com o auxílio e as possibilidades proporcionadas pelas novas tecnologias; e (iii) os exemplos de sistemas de inteligência artificial que estão sendo utilizados atualmente para auxiliar e beneficiar a atividade de controle das compras públicas na administração pública brasileira.

### **3.2.1 Controle interno, externo e social das compras públicas: uma questão de democracia e de liberdade individual perante o Estado**

Com o intuito de ambientar os que porventura não tenham tanta familiaridade com a temática do *controle da administração pública*, tão valiosa ao Direito Administrativo contemporâneo e ao contexto jurídico-político brasileiro, serão introduzidas e apresentadas neste subtópico breves considerações e definições sobre esta atividade essencial ao regime democrático, que representa um mecanismo republicano e um exercício singelo de cidadania e de liberdade individual perante o Estado.

Desde já, frise-se que não se tem a pretensão de exaurir o tema do controle da administração pública, que é deveras amplo e complexo, digno de pesquisa aprofundada em todas as suas nuances. Por outro lado, não se ignora a importância de introduzir a temática, ainda que de maneira sintética, para tornar possível a compreensão do racional cujo desenvolvimento foi pretendido até o momento neste trabalho e de sua relação com o controle da administração pública: o reforço do incentivo à inovação pelo poder público após a edição da Nova Lei de Licitações, o desenvolvimento de um modelo de administração pública digital e o aproveitamento da inteligência artificial em prol do interesse da sociedade, especialmente no desempenho das funções de controle das compras públicas.

É o que passa a ser feito adiante.

O controle da administração pública é uma atividade inerente ao regime democrático, e também garantidora dele. Sem controle, o poder público se arrisca a ficar à mercê de interesses egoísticos e não representativos da sociedade; não se submete às amarras que a democracia correta e adequadamente lhe impõe; e os seus deveres de garantir e de concretizar os direitos fundamentais dos cidadãos se tornam apenas obrigações no papel e sem qualquer valor.<sup>145</sup>

A atividade de controle sobre as atividades administrativas, seja preventivo ou repressivo, é essencial à vida democrática, sendo certo que não existe democracia sem controle. Nesta forma de governo, todo governante (*gestor público, parlamentar, magistrado ou qualquer agente que detenha parcela do poder estatal*) está sujeito a ter a sua atividade controlada por múltiplas ferramentas e de várias maneiras, as quais estão sendo transformadas e incrementadas à medida que as novas tecnologias se desenvolvem. A sociedade do século XXI, íntima da inovação tecnológica, exige cada vez mais da administração pública e do seu controle uma maior agilidade, objetividade e visão finalística, havendo um aumento da pressão social por maior transparência e eficiência administrativas (LIMA, 2021, p. 2 e 23).

Em outras palavras, a natureza da atividade de controle da administração pública, que se presta a garantir que os representantes da sociedade estejam atuando adequadamente ao ordenamento jurídico e em favor dos interesses da coletividade, está intimamente relacionada

---

<sup>145</sup> Lucas Rocha Furtado (2016, p. 912) entende que “A possibilidade de que todos os atos praticados pelo Estado possam ser controlados, seja por meio de mecanismos internos, de responsabilidade da própria unidade administrativa executora do ato, seja por meio de órgãos ou de instrumentos externos, além de ser inerente ao próprio poder de administrar, constitui pressuposto do princípio democrático. É descabido, portanto, sobretudo aos administradores públicos, considerarem ameaça ou invasão ao seu âmbito de atuação a possibilidade de seus atos serem questionados na esfera administrativa ou fora dela sob a ótica da sua conformação ao Direito. É dever de todos os que administram recursos públicos sujeitarem-se aos mecanismos de fiscalização previstos na Constituição Federal. O exercício de potestades públicas sem o correspondente controle somente é possível em regimes ditatoriais e é incompatível com o princípio do Estado Democrático de Direito.”

com o desenvolvimento tecnológico. Enquanto um controle adequado do poder público permite o investimento seguro em ciência e tecnologia (*seja no processo de desenvolvimento tecnológico, seja na contratação de bens e serviços*), o surgimento de novos instrumentos tecnológicos disponibiliza formas inovadoras de desempenhar a atividade controladora do Estado, que até então se apresentavam como inviáveis ou mesmo eram desconhecidas pela administração pública e pela sociedade.

Na mesma linha, é importante observar que os cidadãos que estão inseridos em uma sociedade tecnológica, acostumados com a transparência, com a eficiência e com a liberdade proporcionadas pelas tecnologias modernas, não se contentam com uma administração pública que caminha no sentido contrário, ou seja, da opacidade, da ineficiência e da submissão dos particulares. Pelo contrário, visualizam-na como incompatível com a sua realidade e com o ordenamento jurídico, bem como passível de ser controlada pelos meios adequados para que, então, seja direcionada ao rumo correto.

Este pensamento se alinha ao que é compartilhado por Eduardo Garcia de Enterría e Tomás-Ramón Fernández (2014, p. 77), segundo os quais o dever de legalidade da administração pública (*apenas um dos diversos que devem ser respeitados pelo poder público em sua atuação*), previsto no artigo 37 da Constituição de 1988, é mais do que uma exigência que se finda nela mesma, mas representa uma técnica para garantir verdadeiramente a liberdade dos cidadãos. Se um ato administrativo obriga um indivíduo a suportar determinada condição não permitida pela lei, além de ilegal, este ato é uma agressão à liberdade individual, de forma que se opor ao agir administrativo ilegal e fiscalizá-lo configuram condutas em defesa da liberdade.

É dizer, o controle da administração pública e dos seus atos é também uma questão de liberdade dos cidadãos, de existência da democracia e de responsabilização de quem atua fora da legalidade em detrimento da legitimidade e da confiança que lhe foram depositadas pela sociedade. Somente com o controle da atividade administrativa é que se garantirá ao máximo o alinhamento do agir administrativo ao ordenamento jurídico, o qual protege os direitos fundamentais e a persecução do interesse público. Neste viés é que a atividade de controle da atuação administrativa assume especial importância para a sociedade, de modo que a sua análise e correlação com a era digital se tornam justificadas no presente trabalho.

Celso Antônio Bandeira de Mello (2015, p. 961) explica que, em um Estado Democrático de Direito, a administração pública está sujeita a múltiplos controles, que têm por objetivo impedir o afastamento do agir administrativo de suas obrigações legais e a violação de direitos. Existem instrumentos de *controles internos*, pelos quais o próprio órgão ou ente

público (*normalmente no âmbito do Poder Executivo*) desempenham em sua intimidade, ou em fiscalização a outros órgãos ou entes (*como autarquias, empresas estatais e fundações*), assim como instrumentos de *controles externos*, pelos quais outras estruturas do Estado brasileiro exercem a fiscalização, a exemplo dos tribunais de contas, do Poder Judiciário e do Ministério Público.

De igual maneira, Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2018, p. 993) afirma que a finalidade do controle da administração pública é assegurar o respeito aos princípios que o ordenamento jurídico lhe impõe, como os da legalidade, da moralidade, da finalidade, da publicidade, da motivação e da impessoalidade, bem como, inclusive, em algumas situações (*como visto no subtópico 1.2.3 deste trabalho*), assegurar a validade do ato administrativo discricionário, que depende de motivação e de finalidade adequadas e legítimas. Apesar de o controle ser, também, uma atribuição estatal (*controle interno e externo*), o cidadão também dele participa na medida em que pode provocar o procedimento de controle, em transcendência à singela defesa de seus interesses particulares. Isto é, em favor dos interesses coletivos e influenciado pela Constituição de 1988, o ordenamento jurídico garante ao cidadão a fruição de ferramentas para exercer o *controle popular (ou controle social)* da administração pública.

E quanto ao *controle social*, entende-se que é a forma de controle que mais genuinamente concretiza o princípio democrático e a liberdade dos cidadãos, pois consiste na fiscalização, pela sociedade em geral, da atividade estatal e da atuação dos agentes que representam a população. Também é vista como a espécie de controle detentora do maior potencial de transformação e de desenvolvimento, diante da crescente aplicação de tecnologia e da absorção e popularização do uso da inteligência artificial nos mecanismos de controle da administração pública.

Por se tratar de uma espécie de controle naturalmente descentralizada, passível de ser desempenhada por qualquer cidadão interessado, a facilitação do uso de instrumentais tecnológicos, cujas concepções visaram a auxiliar a atividade de controle da administração pública, assim como o incremento da disponibilização de informações públicas relevantes, são capazes de alçar o *controle social* a um patamar de grande potencial de desenvolvimento.

José dos Santos Carvalho Filho (2018, p. 1093-1094) entende o controle social como uma possibilidade autorizada pelas normas jurídicas constitucionais e legais a ser levada a cabo por segmentos oriundos da sociedade, originado das diversas demandas de grupos sociais. O controle social (*apesar de ainda poder ser considerado, no Brasil, um exemplo de atividade de controle em grau incipiente de desenvolvimento*) constitui um poderoso instrumento democrático, que permite a efetiva participação dos cidadãos nos processos de exercício do

poder e de gestão do interesse público. É, na realidade, uma forma de controle que milita em favor da redução da postura de imposição vertical da administração pública contra os cidadãos, pois preza pela horizontalidade e pela participação social na gestão administrativa.

O controle social fortalece a participação da sociedade na administração pública em todas as suas frentes, desde a definição de políticas públicas até a avaliação da conduta dos agentes públicos. É fundamental para estimular práticas corretas e adequadas dos gestores públicos, inibir desvios, propiciar a inclusão social e fomentar o exercício da cidadania, além de reforçar o controle da administração pública pelos próprios órgãos públicos de controle (*Poder Executivo, Poder Legislativo, Poder Judiciário, tribunais de contas e Ministério Público*). Considerando que o controle social também pode servir como instituto de complemento a outras espécies de controle, especialmente porque é capaz de fornecer insumos e desencadear o início de uma fiscalização (*a partir de uma denúncia ou representação, por exemplo*), é imperioso reconhecer como dever do Estado o incentivo do interesse dos cidadãos na atividade de controle, a disponibilização de ferramentas e a transparência de informações que permitam que os próprios cidadãos exerçam a fiscalização da atividade administrativa (SECCHIN, 2008, p. 28-37).

A respeito da função de auxílio e de complemento que o controle social pode trazer às demais espécies de fiscalização, tem-se que, especialmente na esfera das compras públicas, a Nova Lei de Licitações traz uma previsão similar à existente na Lei nº 8.666/1993<sup>146</sup>, que autoriza quaisquer interessados (*peças físicas ou jurídicas, na categoria de licitantes ou não*) a representarem aos órgãos de controle interno ou aos tribunais de contas contra irregularidades eventualmente existentes nos processos administrativos de contratações públicas (*artigo 170, § 4º*).

Trata-se de importante instrumento à disposição da sociedade para provocar os órgãos de controle competentes a fiscalizar e a corrigir ilegalidades, potencializado em um cenário de adequação pelo poder público à realidade tecnológica, em que existam portais eletrônicos centralizadores de informações (*como é o caso do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, criado pela Nova Lei de Licitações*) e ferramentas de inteligência artificial com capacidade de cruzar dados e interpretá-los com rapidez e em grandes quantidades.

Ademais, considerando o fato de que as compras públicas foram pivôs de escândalos de corrupção no Brasil nos últimos tempos, mas sem prejuízo de haver esse impacto também

---

<sup>146</sup> Na Lei nº 8.666/1993, a disposição referente à possibilidade de representação aos órgãos de controle contra irregularidades nos processos de contratações públicas está contida no artigo 113, § 1º.



em outras áreas de atuação da administração pública, é de se reconhecer que o controle social também possui uma função que o torna imprescindível para a manutenção da ordem social e das instituições democráticas, qual seja, a de conferir legitimidade e confiança à atuação do Estado brasileiro.

É o que explica Gustavo Binenbojm (2014, p. 310-311), segundo o qual, *mutatis mutandis*, o chamado déficit democrático pode ser enfrentado pelo controle social e pela participação dos cidadãos, que são capazes de descentralizar os processos decisórios da administração pública e, assim, recuperar o lastro de legitimidade da atuação estatal. O mesmo entendimento é compartilhado por Eduardo Garcia de Enterría e Tomás-Ramón Fernández (2014, p. 458), para os quais a participação social nos processos administrativos de tomada de decisão tem o potencial de suprir o déficit de legitimidade da atividade administrativa. Em arremate, mencionam-se as lições de André Afonso Tavares (2021, p. 163), no sentido de que o controle social possui estreita ligação com as políticas públicas, pois permite a participação dos cidadãos em todas as etapas do seu ciclo de formulação e implementação, de maneira que, se as políticas públicas representam a forma de como resolver os problemas da sociedade, o controle social é a forma com que a sociedade interage, fiscaliza e questiona as políticas definidas; assim, o controle social pode garantir que, ao final, as políticas públicas (*que envolvem, invariavelmente, as compras públicas*) detenham maior legitimidade e eficiência.

Nesse sentido, visualizar o controle social também a partir da óptica funcional de viabilizar o incremento da legitimidade e da confiança na atuação estatal é mais uma forma de enfrentar o desafio da disponibilização livre e proativa, pela administração pública, de dados e de instrumentos aptos a controlá-la. Com efeito, o controle social favorece os gestores honestos e cuidadores do interesse público, ao passo que complica ao transparecer e trazer à tona, em razão da sua omissão, aqueles que temem pela publicidade dos seus atos.<sup>147</sup>

Outra finalidade do controle social é tornar informal e difuso, e assim mais poderoso, o controle sobre a atividade administrativa. É o que explica Marçal Justen Filho (2014, p. 1200), segundo o qual, a exemplo do que ocorre em diversos países, o controle da sociedade é tão intenso contra o desvio de conduta dos agentes públicos que torna menos relevantes as demais formas de controle da atividade administrativa. Isto é, a democracia é a solução mais eficiente para o controle da administração pública, uma vez que, quanto mais eficientes forem os

---

<sup>147</sup> Immanuel Kant (2008, p. 46-47) afirma que “Toda a pretensão jurídica deve ter a possibilidade de ser publicada; por isso, a publicidade, já que é muito fácil julgar se ela ocorre num caso concreto, isto é, se lhe é possível, ou não, harmonizar-se com os princípios do agente, pode subministrar *a priori* na razão um critério oportuno e de fácil utilização, para conhecer imediatamente no último caso, por assim dizer mediante um experimento da razão pura, a falsidade (ilegalidade) da pretensão suposta (*praetensio juris*).”.

controles sociais sobre o agir administrativo, menos relevante se tornará o chamado controle jurídico formal. A omissão social acarreta a ampliação da arbitrariedade estatal, e o controle social representa a ferramenta mais eficiente para a concretização dos direitos fundamentais dos cidadãos.

Agora, com o intuito de encerrar a breve introdução sobre o tema do controle da administração pública, mas também de iniciar o que será abordado no subtópico seguinte a respeito do controle das compras públicas na era digital, considerando a influência e o aperfeiçoamento trazidos pela tecnologia e pela utilização de inteligência artificial, repise-se que o controle da atividade administrativa pode ser incrementado pela sua inserção às práticas digitais, como recorrentemente defendido ao longo deste trabalho. Trata-se do *controle digital*, e é este formato, inclusive, que motivou a abordagem do controle das compras públicas após a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP pela Nova Lei de Licitações.

O controle digital pode ser definido como a utilização de ferramentas tecnológicas de análise de dados (*como a inteligência artificial*) que fazem parte de uma estratégia que visa a modernizar as instâncias de auditoria e de controle governamental, a fim de assegurar a conformidade da atuação administrativa. Mas mais do que isso, o controle digital consiste em um verdadeiro ecossistema formado por atores públicos (*órgãos de controle e entes públicos*) e da sociedade (*empresas, organizações não governamentais, associações de cidadãos e cidadãos*) que apoiam a produção, o acesso e a análise de dados públicos como formas de controle da atividade administrativa (COSTA, 2017a, p. 166).

É dizer, o exercício do controle interno, externo e social da administração pública vem se transformando à medida que as ferramentas tecnológicas que possuem capacidade de auxiliar essa atividade se desenvolvem e são cada vez mais aplicadas. Por isso é que se entende que a fiscalização do poder público (*e especialmente as maneiras de concretizar o controle social, como maior representante da defesa da democracia e da liberdade individual*) é um campo com bastante potencial de avanço a partir do modelo de administração pública digital, já que poderão se valer dos benefícios decorrentes da criação de portais eletrônicos (*que disponibilizam e centralizam dados estruturados de fácil acesso*) e do desenvolvimento e da utilização de inteligência artificial pelo poder público e pelos particulares.

### **3.2.2 Controle das compras públicas na era digital**

Ao final do subtópico anterior apresentou-se brevemente uma definição de controle digital. Esta conceituação de controle se relaciona com as oportunidades trazidas pelo

desenvolvimento das tecnologias digitais, as quais possibilitam à sociedade um amplo e inovador rol de ferramentas capazes de auxiliar o controle da administração pública, tornando-o mais difuso (*sem prejuízo dos controles internos e externos existentes*) e eficiente no que toca à maneira com que vinha sendo exercido especialmente pelos cidadãos<sup>148</sup>.

A respeito das novas tecnologias e do reforço trazido ao sistema de controle da administração pública, Thiago Marrara (2011, p. 244) indica que não tão antigamente as práticas de controle interno ou externo eram dificultadas sobremaneira por conta de diversos fatores que, agora, vem sendo superados pelo desenvolvimento tecnológico da era digital. Alguns exemplos destes problemas eram: (i) a distância territorial entre o controlador e o controlado; (ii) a dificuldade de encontrar informações e dados, especialmente em documentos físicos, bem como de o controlado encaminhar documentos e informações pertinentes ao controle; e (iii) os altos custos da estrutura e do exercício da atividade de controle, que por vezes superavam o benefício econômico visado pela fiscalização.

Com a tecnologia, entretanto, o cenário mudou. A superação das dificuldades e dos problemas enfrentados pela atividade administrativa predominantemente analógica tomou forma, tendo em vista a digitalização da administração pública e o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas, o que tornou a facilitar o acesso a dados, a circulação de documentos e informações, a varredura de bancos de dados e a transmissão de arquivos entre controlador e controlado, bem como a viabilizar a redução de custos para o exercício da atividade de controle. Atualmente e desde há alguns anos, o uso das novas tecnologias permitiu o mapeamento de indícios de práticas ilícitas no âmbito da administração pública, acarretando em adoção de medidas de correção de maneira não presencial (*mas digital*), ágil, eficiente e menos custosa aos cofres públicos. Com a ampliação e facilitação das formas de exercer o controle da administração pública, as novas tecnologias colaboram com o fortalecimento da legalidade e da eficiência, viabilizando um enfrentamento mais robusto contra desvios de verbas públicas, contratações ilegais, práticas de corrupção e uma série de outros ilícitos, assim como reduzindo a sensação de impunidade e estimulando o respeito às regras jurídicas aplicáveis de quem está envolvido na atividade administrativa (MARRARA, 2011, p. 244-245).

Eduardo Jordão (2018, p. 135-136) também aborda o impacto causado pelas novas tecnologias, especialmente por meio do seu uso pelos órgãos de controle, ou seja, pela própria

---

<sup>148</sup> O controle digital evidencia a importância de que existam estratégias para potencializar e viabilizar o efetivo controle social, por intermédio de métodos analíticos e estatísticos, por entidades privadas e indivíduos da sociedade, a partir de informações e dados disponibilizados pela própria administração pública. Ressalta-se, assim, mais uma vez, a importância de que o poder público divulgue proativamente os dados relacionados à sua atuação, de forma aberta e estruturada (COSTA, 2017a, p. 167).

administração pública para auxiliar suas atividades, com destaque para o Tribunal de Contas da União – TCU, considerado o grande expoente dentre os órgãos controladores no quesito de absorção de novas tecnologias em prol do controle. Como será visto mais detalhadamente no subtópico 3.2.3, o TCU faz uso em sua atividade controladora, por exemplo, de práticas de mineração de dados (*para fiscalizar desvios de recursos públicos*) e de mineração de textos (*para extrair automaticamente informações sobre licitações e contratos*). Além de auxiliar no processo de detecção de irregularidades, a tecnologia também permite aos órgãos de controle a antecipação de problemas, viabilizada pela verificação de padrões de dados que indiquem casos potencialmente irregulares.

Evidentemente, as tecnologias não se prestaram a apenas transformar a estrutura administrativa de controle, que também possui a sua relevância e a sua importância, inclusive com previsão constitucional e como instrumento de manutenção do equilíbrio das instituições democráticas. Mais do que isso, as tecnologias também aperfeiçoaram e revolucionaram a forma com que a sociedade controla a atuação administrativa e as compras públicas, pois facilitou o acesso da população em geral aos dados públicos disponibilizados em formato aberto, a transparência pela internet e o desenvolvimento de ferramentas capazes de processar as informações para fins de controle.

Em benefício direto à sociedade civil, a tecnologia viabiliza e fortalece os instrumentos de transparência administrativa, facilita a participação social nos processos de tomadas de decisões da administração pública (*o que pode configurar uma forma de controle prévio da atuação administrativa*) e insere os cidadãos nas atividades de controle, inclusive com a utilização de novos canais (*como aplicativos de celulares, por exemplo, em que é possível o encaminhamento de documentos, imagens e textos aos órgãos de controle*) (JORDÃO, 2018, p. 137-138).

Por outro lado, em sentido contrário ao inadequado chauvinismo tecnológico, é importante destacar que não se ignora que a tecnologia também se presta a aperfeiçoar os procedimentos ilícitos aplicados em atos de corrupção e com desvios de finalidade. É o que leciona Gustavo Henrique Carvalho Schiefler (2018, p. 342), segundo o qual a tecnologia, ao mesmo tempo em que fortalece os instrumentos de controle da administração pública, também viabiliza novas formas de corrompê-la, mais complexas e opacas, como é o caso de comunicações com criptografia de ponta a ponta e a existência de criptomoedas com difícil

rastreamento.<sup>149</sup> É dizer, o controle digital não representa a panaceia para os problemas atinentes aos desvios dos atos administrativos, mas um instrumento necessário para trazer mais eficiência e utilidade a esta atividade essencial.

O ponto é que todo esse contexto de controle digital e aperfeiçoamento dos mecanismos de controle por intermédio das novas tecnologias, especialmente a figura do controle social da administração pública, somente é viável de ser implementado em razão de um elemento que se tornou extremamente valioso com o advento da era digital e de suas ferramentas tecnológicas: a adoção de processos eletrônicos e a intensa produção de dados.

Também conhecido como *big data*<sup>150</sup>, os grandes volumes de dados produzidos pela administração pública brasileira reforçam o caráter instrumental da inteligência artificial, que é utilizada pelo poder público para, valendo-se de dados, desempenhar as suas funções constitucionais. Como os dados públicos são numerosos, praticamente impossíveis de serem analisados e processados sem o auxílio de uma máquina, a inteligência artificial ganha relevância na era digital do controle da administração pública. Por isso é que, como salientado em outros momentos deste trabalho, a qualidade e a organização dos dados disponibilizados pelo poder público são determinantes para o êxito dos resultados a serem entregues pela inteligência artificial (MARTINS DA SILVA; TARTER, 2021, p. 465).

A análise de *big data* para favorecer o controle da administração pública é uma prática benéfica ao sistema controlador e com capacidade de entregar ótimos resultados, a qual pode ser definida como a aplicação de técnicas e métodos estatísticos sobre dados, informações e outras fontes de dados com vistas a extrair conhecimentos a partir de eventos passados, acompanhar e reagir aos eventos presentes tempestivamente, e antever eventos futuros a partir

---

<sup>149</sup> Especificamente, “O desvirtuamento voluntário das finalidades administrativas está condicionado à existência de canais informais e sigilosos de comunicação entre os agentes envolvidos. Em virtude da disseminação de tecnologias de criptografia de ponta a ponta, o custo e a dificuldade técnica para a estruturação de canais eletrônicos eficientes, informais e sigilosos para a manutenção de diálogos público-privados informais são diminutos ou inexistentes. Ainda em virtude dos avanços da criptografia eletrônica, o risco de que diálogos público-privados informais originem, estruturam e desenvolvam esquemas de corrupção é agravado pela contemporânea facilidade com que também transações financeiras sejam realizadas de forma universal, pouco custosa, instantânea e indetectável, por intermédio das recém-disseminadas moedas digitais (*Bitcoin*, por exemplo).” (SCHIEFLER, G., 2018, p. 352).

<sup>150</sup> Roberta Zumblick Martins da Silva e Ana Luisa Tarter (2021, p. 465) destacam que a expressão *big data* é utilizada “para descrever grandes quantidades de informações (dados) não apenas armazenados, mas continuamente coletados de diversas fontes (como histórico de navegação e pesquisa na internet e plataformas de comunicação, como Facebook)”. Além disso, ressaltam que, em combinação com o *big data*, a concreta implementação em larga escala da inteligência artificial apenas foi viabilizada porque houve o incremento do poder de processamento computacional (*capacidade dos próprios computadores em manipular dados*) e da expansão do trabalho de engenheiros de algoritmos de inteligência artificial especialistas em modelos de dados (*ferramentas descritivas do funcionamento de um software, que demonstram a forma com que os dados são estruturados com o objetivo de apoiar o objetivo ou a tarefa almejada pela inteligência artificial*).

dos dados disponíveis e analisados. Ao trazer essa ferramenta aos processos de controle da administração pública e às atividades de auditoria, verifica-se uma potencial contribuição à compreensão e à quantificação dos riscos, à realização de testes e à avaliação de processos (COSTA; DUTRA, 2014, p. 58).

E é justamente neste contexto de extrema aplicação de ferramentas tecnológicas no processo de controle administrativo, com a análise de dados em grandes quantidades, que a existência de uma verdadeira estrutura digital se torna imprescindível para a concretização e para a inovação das formas de controle da administração pública, a fim de se tornarem primordialmente digitais, difusas e eficientes.

A ausência de uma estrutura digital interoperável, modulável, interativa e compartilhável no âmbito da administração pública pode gerar a perda da capacidade administrativa de agregar informações, o que, no atual cenário de desenvolvimento tecnológico da era digital, inviabilizaria o desempenho das funções constitucionalmente impostas ao Estado brasileiro. Não bastam iniciativas individuais e pontuais de incorporação de novas tecnologias. É preciso criar uma estrutura que permita a captação de dados e o aprendizado de máquina (*machine learning*), a fim de contribuir com a formulação e o aperfeiçoamento de políticas públicas, bem como com a atividade de controle (VALLE, 2021, p. 16 e 25).

Isso mostra que, por exemplo, para além do exercício desta função por órgãos de controle interno e externo, ou pela sociedade em geral, o desenvolvimento de uma estrutura digital de controle, adaptável, modulável e interoperável, permitiria o fortalecimento de uma cultura em que os próprios indivíduos controlados (*prestadores de serviços, fornecedores, entidades do terceiro setor, gestores públicos em geral, etc.*) lancem mão de mecanismos de controle mútuo (RIBEIRO, 2017, p. 74-75).

Ou seja, por meio deste exemplo de mecanismos mútuos em que as próprias partes controladas exercem o controle, que em alguma medida já existe, muito por conta da implementação de programas de integridade (*compliance*) por empresas que contratam com o poder público<sup>151</sup>, ou mesmo pela própria administração pública, a atividade controladora torna-se ainda mais difusa e abrangente, e assim mais eficiente. E o mais importante é que a era digital, com seus portais eletrônicos amplos, acessíveis e atualizados com dados estruturados, viabiliza essa realidade.

---

<sup>151</sup> A respeito do *compliance* nas compras públicas, conferir os ensinamentos de Fernanda Santos Schramm (2018) sobre os programas de integridade como instrumento de combate à corrupção neste âmbito.

Ademais, também é importante ressaltar que, na era digital, os órgãos de controle têm exaltadas outras funções relevantes que transcendem a atividade específica de controle, podendo atuar como agentes de fomento de uma cultura de inovação dentro da estrutura de controle ou mesmo da administração pública de forma geral. Desta maneira, os órgãos de controle acabam igualmente influenciando, mas por vias alternativas (*o que é benéfico por fortalecer o incremento da fiscalização de forma menos concentrada e mais indireta*), o avanço tecnológico nas questões de controle da administração pública.

A Nova Lei de Licitações contém dispositivo capaz de prestigiar essa importante função dos tribunais de contas. Em seu artigo 173, a norma prevê que os tribunais de contas deverão, por intermédio de suas escolas de contas, *promover eventos de capacitação para os servidores efetivos e empregados públicos designados para o desempenho das funções essenciais à execução desta Lei, incluídos cursos presenciais e a distância, redes de aprendizagem, seminários e congressos sobre contratações públicas*. Apesar de uma das finalidades deste dispositivo ser a capacitação do quadro de pessoal da administração pública para a aplicação da nova lei (*o que inclui, por certo, todos os procedimentos específicos dos processos de contratação, e não apenas os expedientes de controle*), trata-se de uma previsão igualmente benéfica ao uso, no âmbito dos processos de controle, de inteligência artificial e de ferramentas inovadoras em geral.

Isso porque os tribunais de contas poderão incentivar e demonstrar a plena possibilidade e autorização legal de utilização da tecnologia em prol do controle das compras públicas. Dessa forma, facilitar-se-á aos servidores da administração pública, especialmente àqueles com menos proximidade a questões tecnológicas, a sua capacitação e a sua compreensão sobre os novos instrumentais viabilizados pela era digital, de forma a, por exemplo, facilitar e legitimar a utilização de insumos que eventualmente sejam entregues por uma ferramenta desta natureza, evitando-se, assim, possíveis desconfianças geradas pelo desconhecimento<sup>152</sup>.

Outra iniciativa que evidencia essa função de incentivo à inovação, bem retratada no primeiro capítulo deste trabalho, e novamente relacionada à tecnologia no âmbito do Tribunal de Contas da União, é o *coLAB-i*, um laboratório de inovação e coparticipação criado pela Corte

---

<sup>152</sup> Frise-se que não se está a defender o uso cego e inconsequente de ferramentas tecnológicas nos processos de controle das compras públicas, sem que seja feita uma reflexão adequada sobre a pertinência e a validade dos resultados entregues por estas ferramentas em prol do controle em um Estado Democrático de Direito. O que se defende é a capacitação dos agentes envolvidos para que eventual desconhecimento tecnológico não seja responsável por impedir o uso de um instrumento que é plenamente capaz de trazer benefícios à atividade de controle das contratações públicas.

no ano de 2015, que envolve projetos de inovação aberta e geradores de conhecimentos e experiências replicáveis, especialmente voltados às atividades de controle<sup>153</sup>.

O coLAB-i é considerado a primeira espécie de laboratório de inovação em um órgão de controle no mundo, razão pela qual é visto com bastante entusiasmo, e vem realizando atividades como: (i) o suporte ao desenvolvimento de tecnologias como análise de dados, *big data* e geoprocessamento; (ii) a organização de eventos e publicações voltadas à incorporação de tecnologias nos trabalhos do TCU, bem como de competições e concursos relacionados ao desenvolvimento de projetos inovadores; (iii) o *networking* para identificar potenciais parceiros e conexões sobre inovação no controle; (iv) a capacitação dos servidores públicos, cidadãos e entidades da iniciativa privada; (v) a aplicação de técnicas de *design thinking*<sup>154</sup> para a identificação de problemas e o desenvolvimento de soluções; e (vi) a realização de testes sobre atividades inovadoras de controle, antes de sua disseminação. Ao implementar um projeto como este, o TCU larga na frente e se apresenta como um órgão de controle tecnológico, eficiente, aberto à inovação e aos benefícios conferidos pela era digital, e alinhado às práticas mais modernas de gestão e de controle da administração pública (COSTA, 2017b, p. 127-136).

Na realidade, este projeto representa bem o potencial que os tribunais de contas possuem de incrementar o desenvolvimento e a utilização de ferramentas tecnológicas no âmbito das compras públicas, e particularmente no campo do seu controle. Seja diretamente (*por meio do uso de ferramentas de inteligência artificial desenvolvidas especificamente para auxiliar o controle*), seja indiretamente (*ao se apresentar como modelo de órgão que, ele próprio, se vale dos benefícios da tecnologia, ou por meio da capacitação do quadro de pessoal da administração pública*), os tribunais de contas são fundamentais para a aproximação da atividade de controle da administração pública à era digital.

Esses são, portanto, alguns pontos de destaque que merecem atenção quando da abordagem da relação existente entre a atividade de controle do agir administrativo, com foco nas contratações públicas, e as novas tecnologias decorrentes do advento da era digital. Esta relação proporciona uma série de desafios e de possibilidades aos órgãos de controle e à sociedade, em favor de uma administração pública mais transparente, moderna, eficiente e em conformidade com o ordenamento jurídico.

---

<sup>153</sup> Para mais informações sobre o Laboratório de Inovação e Coparticipação do Tribunal de Contas da União (*coLAB-i*), conferir <https://portal.tcu.gov.br/colab-i/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

<sup>154</sup> O *design thinking* consiste na mesma metodologia que foi utilizada pela Escola Nacional de Administração Pública – Enap para desenvolver o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, criado pela Nova Lei de Licitações e lançado em agosto de 2021 (Disponível em: <https://pncp.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2021).



### 3.2.3 O uso de sistemas de inteligência artificial em prol do controle das compras públicas

Com o intuito de ilustrar, na prática, as iniciativas tecnológicas atualmente existentes, que envolvem o desenvolvimento e a utilização de ferramentas de inteligência artificial implementadas com vistas a auxiliar os processos de controle da administração pública, seja pela administração pública, seja por particulares, e sem o propósito de exaurir todos os exemplos possíveis e reais, faz-se uma apresentação sobre alguns projetos que estão sendo executados no Brasil.<sup>155</sup>

O Tribunal de Contas da União – TCU é um expoente sobre o uso de inteligência artificial no âmbito dos processos de controle da atuação administrativa. Na linha do que foi apresentado no subtópico anterior, o TCU não mediu esforços para se adequar à era digital e às possibilidades de controle proporcionadas pela tecnologia. Por essa razão, como bons representantes dessa nova realidade tecnológica dos tribunais de contas brasileiros, inicia-se com exemplos desta Corte de Contas: os sistemas (i) Alice; (ii) Mônica; (iii) Sofia; (iv) Carina; (v) Ágata; (vi) Adele; e (vii) LabContas.

O sistema (i) *Alice*, acrônimo de *Análise de Licitações e Editais*, consiste em uma das primeiras ferramentas de inteligência artificial adotadas pelo TCU, tendo como função a análise de licitações e editais publicados no Diário Oficial da União para, então, elaborar um relatório e comunicar ao Tribunal a quantidade de processos e a indicação do risco de ocorrência de fraudes em cada um deles. Esta ferramenta permite a avaliação preventiva, tempestiva e automatizada dos processos de compras públicas e é capaz de ser continuamente aperfeiçoada, com o acréscimo de novas funcionalidades (*o que é comum em sistemas de inteligência artificial*). Na prática, o Alice busca possíveis inconsistências existentes em editais de licitação pública e atas de pregões eletrônicos, realiza análises e envia mensagens eletrônicas às unidades técnicas do TCU, com o apontamento dos riscos detectados (*que levam em conta os valores envolvidos e as nuances de restrição à competitividade, de acordo com a jurisprudência do próprio Tribunal*), no mesmo dia em que os respectivos editais e atas são publicados<sup>156</sup>

---

<sup>155</sup> Sobre a relação da inteligência artificial com o Direito Administrativo, mais especificamente a utilização de inteligência artificial em diversas frentes da administração pública, com o intuito de auxiliar o desempenho de suas funções constitucionais, informa-se que este autor teve a oportunidade de participar do primeiro episódio da série “Direito e Inteligência Artificial” de *podcast* do Projeto Vinculum, da Universidade de Brasília – UnB (VINCULUM, 2021). A íntegra do episódio está disponível em: <https://spoti.fi/3iJp6CP>. Acesso em: 23 ago. 2021.

<sup>156</sup> De acordo com o Relatório Anual de Atividades do TCU, do ano de 2020, naquele ano o benefício econômico proporcionado pelas análises do sistema Alice totalizou um montante que supera R\$ 194 milhões. Disponível em:

(COSTA; BASTOS, 2020, p. 14-21). Por sua importância e relevância às atividades de controle, o sistema Alice é objeto de um desdobramento denominado Alice Nacional, em que existe o compartilhamento, sob a coordenação do TCU, por meio de acordos e parcerias, com tribunais de contas estaduais e com outros órgãos de controle externo.

O sistema (ii) *Mônica*, acrônimo de *Monitoramento Integrado para Controle de Aquisições*, colhe mensalmente dados sobre compras públicas (*com exceção dos pregões, cujas informações são atualizadas semanalmente*) no âmbito da União, incluindo-se o Poder Executivo, o Poder Legislativo e o Poder Judiciário, bem como o Ministério Público Federal, para auxiliar o trabalho do TCU, assim como disponibiliza, em razão dos dados colhidos, uma ferramenta de pesquisa por palavras-chave sobre o objeto das aquisições. Trata-se de um painel eletrônico que disponibiliza informações referentes às aquisições monitoradas no âmbito do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG<sup>157</sup>, de acordo com os materiais e os serviços adquiridos, os fornecedores e as unidades administrativas de serviços gerais – UASGs. Por meio desse painel, os usuários podem aplicar filtros para obter dados específicos, assim como realizar pesquisas e análises detalhadas e analíticas (COSTA; BASTOS, 2020, p. 21-24).

O sistema (iii) *Sofia*, acrônimo de *Sistema de Orientação sobre Fatos e Indícios para o Auditor*, atua na forma de um corretor que apoia a atividade do auditor do TCU no processo de redação de texto, indicando potenciais equívocos de escrita, sugerindo informações que possam ter relação com as partes ou com o caso concreto, verificando fontes de referência e consultando diversos cadastros em bancos de dados. Ao entregar informações aos auditores quando da elaboração de documentos atinentes ao controle externo da administração pública (*relatórios, instruções, pareceres, etc.*), o Sofia se presta a facilitar a revisão dos documentos de auditoria e de instruções em geral, assim como a busca de correlação entre as informações constantes destes documentos. Também capta as informações relacionadas aos CNPJs dos envolvidos, como a existência de eventual responsabilização prévia pelo TCU ou de contratos anteriormente celebrados com a administração pública federal, ou mesmo a existência de algum vínculo entre os participantes de uma licitação pública. Por se tratar de uma ferramenta de fácil acesso e compreensão, permite que auditores com pouco conhecimento de tecnologia da

---

[https://portal.tcu.gov.br/data/files/99/64/46/8E/7298871003178887E18818A8/relatorio\\_anual\\_atividades\\_TCU\\_2020.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/99/64/46/8E/7298871003178887E18818A8/relatorio_anual_atividades_TCU_2020.pdf). Acesso em: 22 ago. 2021.

<sup>157</sup> Isso significa que o monitoramento não abrange as empresas estatais e as compras mediante Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC, por não estarem abrangidas pelo SIASG (COSTA; BASTOS, 2020, p. 13). Contudo, se esta situação ainda persistir, acredita-se que o advento da Nova Lei de Licitações e a criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP oportunizarão novas possibilidades ao sistema Mônica.

informação obtenham informações e análises que acarretam aumento de eficiência, de efetividade e de produtividade nas funções de controle (COSTA; BASTOS, 2020, p. 25-26).

O sistema (iv) *Carina*, acrônimo de *Crawler e Analisador de Registros da Imprensa Nacional*, realiza um rastreamento diário de possíveis inconsistências em licitações, contratos administrativos, termos aditivos e contratações diretas publicadas no Diário Oficial da União, em complementação às funções do sistema Alice. Com o surgimento da pandemia de Covid-19, este sistema teve o seu desenvolvimento e o seu uso acelerados, de modo que em abril de 2020 começou a ser utilizado para entregar informações relacionadas às contratações diretas voltadas ao enfrentamento da pandemia, como os dados dos fornecedores e os valores avançados (COSTA; BASTOS, 2020, p. 27-28). É mais uma ferramenta que, em aliança aos demais sistemas inteligentes, auxilia o trabalho dos auditores do TCU no âmbito do controle externo da administração pública.

O sistema (v) *Ágata*, acrônimo de *Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado*, é uma solução voltada à utilização por um usuário que não possui intimidade com a tecnologia da informação, a fim de permitir a criação, por ele, de pesquisas textuais com o auxílio da inteligência artificial. O seu funcionamento consiste em apresentar resultados de pesquisa ao usuário e, então, solicitar uma resposta de “Sim” ou “Não” para verificar se o sistema está obtendo resultados pertinentes ao que o usuário busca, de modo a viabilizar, a partir das respostas, que a inteligência artificial aprenda e se torne mais eficiente<sup>158</sup>. Também utilizado com foco nas compras públicas de enfrentamento à pandemia de Covid-19, o sistema *Ágata* se relaciona com o Alice, na medida em que trabalha para ampliar, aperfeiçoar, refinar e atualizar as análises realizadas por esta (COSTA; BASTOS, 2020, p. 26-27).

O sistema (vi) *Adele*, acrônimo de *Análise de Disputa em Licitações Eletrônicas*, é utilizado pelo TCU para acompanhar a dinâmica dos pregões eletrônicos, a fim de identificar possíveis indícios de fraudes, de restrição de competitividade ou de conluio entre os licitantes. Este sistema fornece um painel da dinâmica de cada pregão eletrônico, com a aplicação de filtros que viabilizam a análise de todos os lances de forma cronológica e de todas as informações sobre as empresas participantes (*como composição societária e área de atuação*). Também possibilita a identificação da utilização do mesmo IP (*Internet Protocol*) por licitantes distintos, o que representaria que mais de um participante da licitação estaria usando o mesmo dispositivo eletrônico conectado à internet. Como exemplo concreto de atuação do sistema

---

<sup>158</sup> É um caso concreto de aplicação das técnicas de aprendizado de máquina (*machine learning*), apresentada no subtópico 2.2.2 deste trabalho, que possui grande relevância para o desenvolvimento e a utilização de ferramentas de inteligência artificial.

Adele, menciona-se ocorrência em que a unidade técnica do Tribunal constatou, em pregão eletrônico promovido por empresa estatal, situação de restrição à competitividade mesmo diante de uma disputa supostamente acirrada, em que sete empresas participaram e, na fase aleatória do certame, houve nove trocas da primeira colocação, com alternância entre quatro licitantes distintos<sup>159</sup> (COSTA; BASTOS, 2020, p. 13 e 25).

O sistema (vii) *LabContas*, acrônimo de *Laboratório de Informações de Controle*<sup>160</sup>, é visto como uma espécie de *cérebro* dos sistemas anteriores (*Alice, Mônica, Sofia, Carina, Ágata e Adele*), pois agrupa as bases de dados da administração pública federal que são utilizadas para o desempenho das funções do TCU no âmbito do controle externo. O *LabContas* permite a centralização de consultas, análises e cruzamentos de dados, reunindo mais de 100 bases de dados de diversas espécies (*por exemplo, registro das contas governamentais, lista de políticas públicas, composição societária de empresas, contratações públicas, servidores públicos que figuram como parte em processos de controle, etc.*), sendo utilizado por mais de 100 parceiros externos e de 600 usuários, bem como representando um importante instrumento nos processos de controle de compras relacionadas ao enfrentamento da Covid-19. Os dados são fornecidos e disponibilizados por intermédio de acordos de cooperação realizados entre o TCU e outros órgãos públicos, de parcerias em trabalhos de auditoria e de acesso a bases de dados públicos disponíveis na internet ou do próprio Tribunal (COSTA; BASTOS, 2020, p. 28-29).

Apresentados os exemplos de inteligência artificial atualmente em uso pelo TCU, os quais são responsáveis por entregar eficiência e produtividade às funções de controle da administração pública, observa-se que a pandemia de Covid-19 incrementou ainda mais o uso

---

<sup>159</sup> Trata-se do Pregão Eletrônico nº 2/2018, promovido pela empresa pública Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S/A, que foi analisado no âmbito do Acórdão nº 1.384/2019, do Plenário do Tribunal de Contas da União. Do relatório do acórdão, destaca-se o seguinte trecho: “73. Porém, especificamente na fase de tempo aleatório apenas cinco das sete licitantes ofertaram lances (Niva, Fast Security, A. Telecom, Tracenet e Baryon; peça 6, p. 3-4). Conforme destacado na primeira instrução desta Secretaria, de 25/7/2018 (peça 31, p. 9, item 55), em consulta ao painel Análise em Disputas Eletrônicas (Adele) do TCU, constatou-se que na fase aleatória do referido pregão, que durou apenas seis minutos, houve nove trocas da primeira posição, sendo que quatro licitantes distintas estiveram à frente da disputa em momentos diferentes, indicando relativa disputa pela vitória (peça 30)”. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2349701%22>. Acesso em: 22 ago. 2021.

<sup>160</sup> O *LabContas* foi instituído pela Portaria-TCU nº 102, de 29 de junho de 2020, devendo observar os seguintes princípios: valor estratégico da informação, qualidade de dados e informações, padronização e racionalização de informações e processos, amplo uso, colaboração, disponibilidade, integridade e confidencialidade. Como objetivos, o *LabContas* visa: (i) a garantir os insumos de informação necessários ao desempenho das funções do TCU; (ii) a fomentar o intercâmbio de informações com outras instituições públicas, entidades privadas e a sociedade em geral; e (iii) a proporcionar um ambiente de exploração de dados para uso intensivo de ferramentas tecnológicas.

de sistemas de inteligentes pelos órgãos de controle<sup>161</sup>. Entretanto, assim como no TCU, ferramentas de inteligência artificial também estão sendo utilizadas em prol do controle da atividade administrativa em outros órgãos públicos de controle, de acordo com o que será apresentado adiante.

Novamente na esfera federal, tem-se o sistema de *Malha Fina de Convênios*, desenvolvido pela Controladoria-Geral da União – CGU e que usufrui do aprendizado de máquina para realizar avaliações automatizadas de prestações de contas relacionadas a transferências voluntárias da União. Para tanto, são levadas em conta as características de cada convênio ou contrato de repasse, para que, então, a ferramenta reconheça padrões e preveja o resultado da análise de contas, por meio do uso de algoritmos capazes de emitir uma nota de risco para medir a probabilidade de aprovação ou rejeição das contas.<sup>162</sup>

No âmbito dos demais entes federativos, pode-se citar o sistema inteligente desenvolvido pelo Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro – TCM/RJ, responsável por coletar informações provenientes de diversas fontes e relacionadas às contratações emergenciais realizadas pela Prefeitura para enfrentar a pandemia de Covid-19, assim como de entregá-las às unidades de inspetoria do Tribunal em formato de gráficos de análise interativa. Estas informações ficam disponibilizadas aos auditores do Tribunal por meio dos denominados *Painéis Covid*.<sup>163</sup>

Menciona-se a aquisição do Tribunal de Contas do Estado do Paraná – TCE/PR, que mediante licitação adquiriu o sistema *Robotic Process Automation – RPA*, consistente em uma solução tecnológica que, por meio de extração de dados e da aplicação de inteligência analítica, visa ao aumento da capacidade do Tribunal de controlar a administração pública (*tanto o Estado do Paraná como os Municípios paranaenses*). A aplicação do RPA está prevista para abranger: (i) a extração de informações e de documentos de licitações; (ii) a organização dos documentos extraídos; (iii) a conversão de arquivos em imagens para texto, por meio da técnica de OCR;

---

<sup>161</sup> Assim que a pandemia bateu às portas brasileiras, no ano de 2020, abordou-se o tema em texto intitulado “Covid-19 e a importância da administração pública digital”, cuja conclusão foi de que: “As tecnologias já fazem parte do cotidiano da sociedade brasileira e, em momentos de crise como esta, torna-se evidente a necessidade de repensar a administração pública tipicamente analógica. O coronavírus chegou ao país e, a partir de agora, resta saber se ele será o gatilho para o desenvolvimento de uma nova concepção de administração pública: mais digital do que nunca.” (SCHIEFLER, E., 2020).

<sup>162</sup> As informações referentes ao sistema de Malha Fina de Convênios da CGU foram extraídas de notícia publicada pela CGU, em 23 de outubro de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2018/10/inteligencia-artificial-analisara-prestacao-de-contas-em-transferencias-da-uniao>. Acesso em: 22 ago. 2021.

<sup>163</sup> As informações referentes ao sistema de inteligência artificial desenvolvido pelo TCM/RJ foram extraídas de notícia publicada pelo Tribunal, em junho de 2020. Disponível em: [http://www.tcm.rj.gov.br/WEB/Site/Noticia\\_Detalhe.aspx?noticia=14139&detalhada=2&downloads=0](http://www.tcm.rj.gov.br/WEB/Site/Noticia_Detalhe.aspx?noticia=14139&detalhada=2&downloads=0). Acesso em: 22 ago. 2021.

(iv) a transformação dos documentos extraídos em metadados (*uma forma de estruturação de dados*); (v) o armazenamento das informações no banco de dados do Tribunal; e (vi) o tratamento e a categorização dos dados por tipo de objeto da licitação, por meio do uso de linguagem natural e *machine learning*. Futuramente, visualiza-se o RPA como ferramenta que será utilizada para construir modelos de análises preditivas de editais e para extrair outras informações relevantes à atividade de controle, a exemplo de folhas de pagamentos, diárias e nível de transparência dos portais eletrônicos.<sup>164</sup>

Ainda, tem-se a situação do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP, que possui (i) o sistema *Auditoria Eletrônica do Estado de São Paulo – Audesp*, o qual desde 2008 permite a transmissão estruturada de informações por mais de três mil órgãos controlados pelo Tribunal, referentes às licitações e aos contratos administrativos, à execução orçamentária, financeira e patrimonial, às folhas de pagamento e ao planejamento e repasses a entidades do terceiro setor. Esta iniciativa viabilizou a análise sistemática e o cruzamento de dados, com a criação de matrizes de risco e de indicadores (*como o Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEG-M e o Índice de Efetividade da Gestão Estadual – IEG-E*) que aperfeiçoam a atividade de controle da administração pública. Também existem (ii) o sistema de *Análise de Redes Societárias*, que detecta vínculos entre pessoas físicas e jurídicas envolvidas em processos licitatórios, bem como (iii) a *Ferramenta de Análise de Risco de Obras – FARO*, que compara de forma automática os preços unitários contratados pela administração pública e os preços constantes das tabelas de referência, a fim de identificar eventuais sobrepreços e valores inexequíveis (BERALDO; PORTELLA, 2021).

Na esfera da sociedade civil e dos particulares, ou seja, externo à estrutura administrativa, voltadas ao *controle social*, também existem exemplos de sistemas de inteligência artificial que estão atualmente em uso, tendo por objetivo auxiliar as atividades dos cidadãos que almejam fiscalizar a administração pública.

É o caso do projeto *Operação Serenata de Amor*<sup>165</sup>, lançado no ano de 2016, que constitui uma iniciativa *open source*<sup>166</sup> que utiliza a inteligência artificial para auditar os gastos públicos e auxiliar o controle social da administração pública. Mais especificamente, o projeto

---

<sup>164</sup> As informações referentes ao sistema RPA foram extraídas de notícia publicada pelo TCE/PR, em 7 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www1.tce.pr.gov.br/noticias/tce-pr-aplicara-robos-na-analise-de-licitacoes-lancadas-pelo-estado-e-os-municipios/8576/N>. Acesso em: 22 ago. 2021.

<sup>165</sup> As informações referentes ao projeto Operação Serenata de Amor foram extraídas diretamente do seu próprio *website*. Disponível em: <https://serenata.ai/>. Acesso em: 23 ago. 2021.

<sup>166</sup> *Open source* é o termo em inglês que significa distribuição de código de forma aberta, em que pessoas interessadas podem contribuir livremente para desenvolver o algoritmo de determinado projeto.

está focado em fiscalizar os reembolsos realizados no âmbito da Câmara dos Deputados mediante a Cota para Exercício da Atividade Parlamentar – CEAP, que custeia a alimentação, o transporte, a hospedagem e outros custos dos parlamentares. Durante a sua existência, algumas descobertas interessantes foram feitas e se tornaram possíveis a partir da análise de dados públicos empreendida pelo projeto, a exemplo de: (i) reembolso de R\$ 6.205,00 referente a uma única refeição; (ii) 219 deputados federais comumente utilizarem o valor máximo da cota; (iii) média diária de R\$ 122,00 por deputado em reembolsos; (iv) reembolso de bebida alcoólica em Las Vegas; e (v) dois deputados federais terem solicitado reembolso de 13 refeições no mesmo dia.

Esta fiscalização é feita pela ferramenta *Rosie*, uma das três existentes no projeto Operação Serenata de Amor. A Rosie analisa todos os reembolsos solicitados pelos deputados federais e identifica movimentações suspeitas de gastos públicos das cotas parlamentares, as quais posteriormente são analisadas por um ser humano para que haja a confirmação ou não da suspeita: se confirmada, torna-se um caso irregular. Ou seja, similarmente aos instrumentos dos órgãos de controle, a inteligência artificial neste projeto também se presta a auxiliar a atividade de fiscalização por meio da indicação de suspeitas, mas não concluindo necessariamente pela irregularidade (*que dependerá de uma análise humana de confirmação*). Até o momento, a Rosie já identificou 8.276 reembolsos suspeitos, referentes a 735 deputados federais e totalizando R\$ 3,6 milhões; destes, 629 reembolsos foram denunciados à Câmara dos Deputados, envolvendo 216 deputados federais e mais de R\$ 378 mil.

Outra ferramenta que auxilia a concretização dos objetivos da Operação Serenata de Amor é o *Jarbas*<sup>167</sup>, criado para que a sociedade consiga compreender as informações geradas pela Rosie. Na prática, o Jarbas é um *website* em que o usuário pode navegar pelos gastos dos parlamentares e se aprofundar em cada suspeita identificada, sendo essencial para o trabalho de investigação e de validação das suspeitas identificadas.

A terceira ferramenta é o *Querido Diário*<sup>168</sup>, lançada em julho de 2021 com o objetivo de expandir a abrangência do projeto aos Municípios brasileiros, por meio da disponibilização de uma forma mais facilitada de pesquisar os dados públicos em diários oficiais municipais. Atualmente, de acordo com os níveis de acesso<sup>169</sup>, a ferramenta conta com 12 Municípios

---

<sup>167</sup> O Jarbas está disponível em: <https://jarbas.serenata.ai/dashboard/>. Acesso em: 23 ago. 2021.

<sup>168</sup> O Querido Diário está disponível em: <https://queridodiario.ok.org.br/>. Acesso em: 23 ago. 2021.

<sup>169</sup> Cada Município possui um nível de acesso, que inicia em Nível 0 e termina em Nível 3, os quais podem ser conferidos em: <https://queridodiario.ok.org.br/acesso>. Acesso em: 23 ago. 2021.

completamente inseridos na plataforma, 2.226 Municípios cujos diários já são analisados e 597 Municípios cujas fontes de publicação em diário oficial já foram mapeadas.

Em síntese, as iniciativas de sistemas de inteligência artificial atualmente utilizadas pela administração pública e pela sociedade civil, para fins de controle da administração pública, estão demonstradas na tabela a seguir:

<b>Iniciativas de sistemas de inteligência artificial atualmente utilizadas para fins de controle da administração pública:</b>		
<b>Origem</b>	<b>Órgão de controle</b>	<b>Sistemas de inteligência artificial</b>
<b>Administração pública</b>	<b>TCU</b>	Alice – Análise de Licitações e Editais
		Mônica – Monitoramento Integrado para Controle de Aquisições
		Sofia – Sistema de Orientação sobre Fatos e Índícios para o Auditor
		Carina – <i>Crawler</i> e Analisador de Registros da Imprensa Nacional
		Ágata – Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado
		Adele – Análise de Disputa em Licitações Eletrônicas
		<b>LabContas – Laboratório de Informações de Controle</b>
	<b>CGU</b>	Malha Fina de Convênios
	<b>TCM/RJ</b>	Painéis Covid
	<b>TCE/PR</b>	<i>Robotic Process Automation – RPA</i>
<b>TCE/SP</b>	Auditoria Eletrônica do Estado de São Paulo – Audesp	
	Análise de Redes Societárias	
	Ferramenta de Análise de Risco de Obras – FARO	
<b>Sociedade civil e particulares</b>	<b>Operação Serenata de Amor</b>	Rosie
		Jarbas
		Querido Diário

Tabela 7 – Iniciativas de sistemas de inteligência artificial

Diante do que se apresentou neste subtópico, a respeito do uso de sistemas de inteligência artificial para auxiliar o controle das compras e dos gastos públicos, seja por parte



do próprio poder público (*órgãos internos e externos de controle*), seja por parte da sociedade (*controle social*), é seguro afirmar que os processos de controle avançaram bastante nos últimos anos no que toca ao aproveitamento dos benefícios que a tecnologia digital proporciona, e mais ainda após o surgimento da pandemia de Covid-19.

Agora, com o advento da Nova Lei de Licitações e a criação do Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, a expectativa é que este avanço perdure e acelere ainda mais no âmbito das compras públicas brasileiras, já que as informações referentes às contratações de bens e serviços estarão centralizadas em um único portal eletrônico, disponibilizado na internet e amplamente acessível, o que, como visto, facilita e muito o processo de desenvolvimento e de utilização de inteligência artificial em prol do controle da administração pública.

### 3.3 NOVA LEI DE LICITAÇÕES E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO AO CONTROLE DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (*Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*), surgiu no ordenamento jurídico com a finalidade de modernizar as normas jurídicas aplicáveis às contratações de bens e serviços pelo poder público, estabelecendo uma série de novos procedimentos e de regras de governança, conforme já abordado neste trabalho em seu tópico 1.3.

Como consequência deste viés modernizador, a Nova Lei de Licitações impôs à administração pública brasileira normas gerais que visam à eletronização dos procedimentos de compras públicas. Isto é, a regra a partir da aplicação da nova lei passa a ser a prática de atos administrativos digitais e o trâmite das contratações em processos administrativos eletrônicos, ao passo que os procedimentos analógicos, típicos da Lei nº 8.666/1993, constituem exceções que devem ser devidamente justificadas. Este é o teor das disposições, por exemplo, do artigo 12, VI<sup>170</sup>, e do artigo 17, §§ 2º, 4º e 5º<sup>171</sup>.

---

<sup>170</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 12. No processo licitatório, observar-se-á o seguinte: [...] VI - os atos serão preferencialmente digitais, de forma a permitir que sejam produzidos, comunicados, armazenados e validados por meio eletrônico;

<sup>171</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 17. O processo de licitação observará as seguintes fases, em sequência:

§ 2º As licitações serão realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica, admitida a utilização da forma presencial, desde que motivada, devendo a sessão pública ser registrada em ata e gravada em áudio e vídeo. [...]

§ 4º Nos procedimentos realizados por meio eletrônico, a Administração poderá determinar, como condição de validade e eficácia, que os licitantes pratiquem seus atos em formato eletrônico.

§ 5º Na hipótese excepcional de licitação sob a forma presencial a que refere o § 2º deste artigo, a sessão pública de apresentação de propostas deverá ser gravada em áudio e vídeo, e a gravação será juntada aos autos do processo licitatório depois de seu encerramento.

Esta mudança de paradigma no contexto das compras públicas brasileiras, a partir da Nova Lei de Licitações, torna-se ainda mais evidente em razão da criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, apresentado sinteticamente no subtópico 1.3.2.2. Esta inovação normativa e procedimental (*pois inova no campo das licitações e dos contratos administrativos ao centralizar muitos procedimentos relacionados às compras públicas*) se alinha perfeitamente ao que vem sendo defendido no presente trabalho, especialmente sobre a relação entre os portais eletrônicos disponibilizados pela própria administração pública, a transparência administrativa e a atividade de controle interno, externo e social, com ênfase na existência de dados estruturados e a sua importância para servir como suporte às ferramentas de inteligência artificial que visam ao auxílio das funções de controle das compras públicas.

Nesse sentido, a abordagem a ser feita adiante terá um olhar mais específico para as inovações trazidas pela Nova Lei de Licitações e a função de controle das compras públicas, particularmente mediante o apoio de sistemas de inteligência artificial. Para tanto, tecer-se-ão alguns comentários sobre: (i) o que esperar da inteligência artificial no que toca ao controle das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações; (ii) a relação da inteligência artificial com as três linhas de defesa que subordinam as contratações públicas; e (iii) a importância do PNCP para o desenvolvimento e a utilização de sistemas inteligentes de controle das contratações públicas.

### **3.3.1 O controle na Nova Lei de Licitações: o que esperar da inteligência artificial?**

O que esperar da inteligência artificial na Nova Lei de Licitações e no controle de suas contratações públicas? É possível que este questionamento seja recebido com entusiasmo por alguns, e desconfiança por outros. Isso porque, ao passo que a tecnologia é progressivamente inserida nos procedimentos administrativos, muitos benefícios são sentidos, mas também discussões afloram.

Nas compras públicas, isto é comum. Com efeito, o assunto ganha contornos deveras aparentes por se tratar de um tema historicamente envolto por polêmicas e debates jurídicos, dada a complexidade dos seus procedimentos, a relevância, a pertinência do seu empreendimento à sociedade e os valores envolvidos nas contratações de bens e serviços levadas a cabo pelo poder público.

O ponto é que, desde a etapa de seu planejamento interno pela administração pública e até a efetivação da contratação e a conclusão do objeto contratado, as contratações públicas devem respeitar procedimentos e seguir uma lógica organizada e adequada. Isto é relevante

porque o controle de qualquer atividade, em especial as compras públicas, depende da existência de processos administrativos, pois somente assim é que se viabiliza de forma eficiente a fiscalização da legitimidade e da conformidade jurídica de determinada atuação administrativa.<sup>172</sup>

Esta visão é compartilhada por Marçal Justen Filho (2014, p. 341-342), que destaca a natureza instrumental dos procedimentos administrativos, por se tratar de um meio para evitar o exercício abusivo do poder jurídico. A procedimentalização da atividade administrativa permite o fracionamento da competência de cada órgão administrativo, evitando-se a tomada de decisão de forma concentrada e única, o que causa uma diluição do exercício do poder jurídico no curso de uma série de atos concatenados logicamente. E é justamente este processo que se apresenta como um instrumento relevante para o controle da atividade administrativa, seja para verificar *a posteriori* eventuais irregularidades, seja para legitimamente influenciar a conduta de agentes públicos em prol do interesse coletivo e em prevenção ao cometimento de ilícitudes.<sup>173</sup>

Ocorre que, apesar de o processo administrativo constituir um requisito importante para viabilizar o controle das compras públicas, é preciso que haja transparência das informações e facilidade de acesso aos atos e procedimentos que constituem o processo. Evidentemente, como as contratações públicas consistem em uma atividade administrativa complexa, constituída por diversas etapas, independentemente de se tratar de um processo licitatório ou de uma contratação direta por dispensa ou por inexigibilidade de licitação, o seu controle precisa de instrumentos aptos a facilitar o seu exercício.

No que toca ao controle social, mas sem prejuízo às outras formas de controle, é imprescindível que a própria administração pública forneça as ferramentas necessárias para facilitar a sua fiscalização. Diferentemente dos órgãos de controle, que comumente estão mais próximos dos procedimentos e das informações relevantes, ou costumam ter mecanismos jurídicos e expedientes institucionais para viabilizar a análise dos atos administrativos

---

<sup>172</sup> Informa-se que, para os fins pretendidos por este trabalho, não se mostra relevante a distinção entre *procedimento administrativo* e *processo administrativo*, uma vez que a atividade de controle das compras públicas, apoiada pelo uso de inteligência artificial, recai sobre toda a atuação administrativa. Além disso, compartilha-se do posicionamento de “que não há pacificação sobre este tópico e que em favor de uma milita a tradição (‘procedimento’) e em favor de outra a recente terminologia legal (‘processo’)”. De toda forma, se fosse necessária a definição de *procedimento* e de *processo*, entender-se-ia como adequado o conceito de que *processo administrativo* “é uma sucessão itinerária e encadeada de atos administrativos que tendem, todos, a um resultado final e conclusivo”, ao passo que *procedimento administrativo* pode ser definido como “a modalidade ritual de cada processo” (MELLO, 2015, p. 500).

<sup>173</sup> A relação entre a existência de processos administrativos eletrônicos e a atividade de controle da administração pública foi abordada no subtópico 2.1.3.

praticados por seus controlados (*órgãos, entidades e agentes públicos*), os indivíduos interessados em efetivamente exercer a função cidadã de controle da atividade administrativa precisam de instrumentos facilitadores.

E neste ponto a Nova Lei de Licitações é alvissareira em razão do seu conteúdo, que detém potencial para causar uma verdadeira transformação no *status quo* da atividade de controle dos processos de contratações públicas de bens e serviços. Esta é a grande questão que move a presente pesquisa, pois se visualiza a Nova Lei de Licitações como um resultado legislativo capaz de trazer benefícios à transparência e ao controle das compras públicas, especialmente mediante o apoio de ferramentas tecnológicas, apesar das numerosas controvérsias que possam existir sobre as disposições da nova lei (*que não se restringem apenas à atividade de controle*).

Na linha da importância de existirem processos administrativos (*e mais ainda: processos administrativos transparentes e acessíveis*), a Nova Lei de Licitações preza pelo formato eletrônico dos procedimentos que regula. Esta deve ser a nova realidade das compras públicas empreendidas pelo Estado brasileiro: informações públicas disponibilizadas e acessíveis digitalmente à sociedade, em formato aberto e processáveis por máquina. Também há previsão de centralização destas informações, por meio da criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, cujo lançamento ocorreu em agosto de 2021. Este é o instrumento que, espera-se, viabilizará o controle interno, externo e social efetivo das compras públicas de forma célere e por quaisquer interessados.

Nesse mesmo sentido, o artigo 25, § 3º, da Nova Lei de Licitações estipula que todos os elementos que compõem o edital (*minuta de contrato, termos de referência, anteprojeto, projetos e outros anexos*) devem ser divulgados em sítio eletrônico oficial na mesma data de divulgação do edital, *sem necessidade de registro ou de identificação*. Igualmente, tem-se o artigo 54, § 3º, segundo o qual os documentos produzidos durante a fase preparatória da contratação pública, que eventualmente não tenham integrado o edital e seus anexos (*nesse caso, aplicar-se-ia a hipótese anterior*), devem ser disponibilizados no PNCP e, possivelmente, se o órgão a ou entidade responsável pela licitação entender cabível, no sítio eletrônico oficial do ente federativo deste órgão ou desta entidade.

Ou seja, ao mesmo tempo em que estipula o incentivo à inovação como uma finalidade (*artigo 11, IV*), a Nova Lei de Licitações promove a utilização dos processos eletrônicos e da internet como *regra* para levar adiante as compras públicas e cria um portal eletrônico para centralizar as suas informações, tornando o formato analógico a *exceção* que deve ser

devidamente motivada pelo gestor público que decidir empreendê-lo (*artigo 12, VI, e artigo 17, § 2º*).

Inclusive, em alinhamento às instruções da Nova Lei de Licitações sobre a digitalização dos expedientes relacionados às compras públicas, há que mencionar a Portaria SEGES/ME nº 8.678, de 19 de julho de 2021, do Ministério da Economia, que versa sobre a governança das contratações públicas no âmbito federal, expedida em razão do surgimento da Nova Lei de Licitações. Dentre as suas disposições, a portaria estabelece como diretrizes da governança nas compras públicas a desburocratização, o incentivo à participação social e o uso de tecnologia, assim como as diretrizes do Governo Digital (*previstas no artigo 3º da Lei nº 14.129/2021*). Além disso, a portaria também favorece a utilização de tecnologias digitais (*como a inteligência artificial*) para apoiar as contratações públicas, ao dispor que os órgãos e as entidades da administração pública federal, direta, autárquica e fundacional poderão empregar ferramentas eletrônicas de apoio para processos de trabalho que extrapolam as disponíveis pela plataforma de compras atualmente em uso.<sup>174</sup>

Esta realidade aproxima ainda mais os processos de compras públicas à era digital e viabiliza o emprego mais frequente de ferramentas de inteligência artificial que se alimentam de dados. Estes processos, diante da aplicação da Nova Lei de Licitações, deverão estar centralizados no PNCP e disponíveis ao acesso por quaisquer interessados. Ora, se as informações são públicas e relevantes ao controle da atuação administrativa, é dever da administração pública fornecê-las, em concretização ao dever de transparência ativa e em superação ao falso paradoxo do gestor público que almeja não ser fiscalizado.

Portanto, em resposta ao questionamento posto no início deste subtópico, pode-se esperar que a inteligência artificial adquira ainda mais espaço na atividade de controle interno, externo e social das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações, tornando-se uma ferramenta essencial para esse fim. Esta expectativa está baseada no fato de a nova lei privilegiar a tramitação eletrônica dos processos administrativos e conferir atenção especial aos dados atinentes às contratações públicas, reconhecendo-se a sua importância. Além disso, o incremento do uso da inteligência artificial na esfera do controle é expressamente autorizado

---

<sup>174</sup> Portaria SEGES/ME nº 8.678, de 19 de julho de 2021:

Art. 5º São diretrizes da governança nas contratações públicas: [...]

VII - desburocratização, incentivo à participação social, uso de linguagem simples e de tecnologia, bem como as demais diretrizes do Governo Digital, dispostas no art. 3º da Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021; [...]

Art. 19. Os órgãos e as entidades da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, deverão utilizar o Sistema de Compras do Governo Federal - Comprasnet 4.0 - em todas as etapas e atividades do processo de contratação disponíveis nessa plataforma, sendo facultado o uso de outras ferramentas eletrônicas de apoio para processos de trabalho ainda não alcançados pela plataforma.

pelo artigo 169 da nova lei, segundo o qual os processos deverão se submeter a três linhas de defesa (*além do controle social*) e a expedientes contínuos e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo, *inclusive mediante a adoção de recursos de tecnologia da informação*. Este tema será abordado adiante.

### **3.3.2 A inteligência artificial e as três linhas de defesa que subordinam as contratações públicas**

O artigo 169 da Nova Lei de Licitações prevê que as *contratações públicas deverão submeter-se a práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo, inclusive mediante a adoção de recursos de tecnologia da informação, e, além de estarem subordinadas ao controle social, sujeitar-se-ão a três linhas de defesa*.

Estas linhas de defesa (*que, repita-se, atuam paralelamente ao controle social e não o excluem*) são classificadas pelo *caput* do referido artigo da seguinte maneira: (i) *primeira linha*, constituída por servidores e empregados públicos, agentes de licitação e autoridades administrativas que desempenham funções de governança no órgão ou entidade relacionadas com as compras públicas; (ii) *segunda linha*, constituída pelas unidades que prestam assessoramento jurídico e exercem o controle interno do próprio órgão ou entidade; e (iii) *terceira linha*, constituída pelo órgão central de controle interno da administração pública e pelos tribunais de contas.<sup>175</sup>

A respeito das três linhas de defesa estabelecidas expressamente pelo dispositivo, Marçal Justen Filho (2021, p. 1685-1686) entende que se trata de uma previsão positiva, que

---

<sup>175</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 169. As contratações públicas deverão submeter-se a práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo, inclusive mediante adoção de recursos de tecnologia da informação, e, além de estar subordinadas ao controle social, sujeitar-se-ão às seguintes linhas de defesa:

I - primeira linha de defesa, integrada por servidores e empregados públicos, agentes de licitação e autoridades que atuam na estrutura de governança do órgão ou entidade;

II - segunda linha de defesa, integrada pelas unidades de assessoramento jurídico e de controle interno do próprio órgão ou entidade;

III - terceira linha de defesa, integrada pelo órgão central de controle interno da Administração e pelo tribunal de contas.

§ 1º Na forma de regulamento, a implementação das práticas a que se refere o caput deste artigo será de responsabilidade da alta administração do órgão ou entidade e levará em consideração os custos e os benefícios decorrentes de sua implementação, optando-se pelas medidas que promovam relações íntegras e confiáveis, com segurança jurídica para todos os envolvidos, e que produzam o resultado mais vantajoso para a Administração, com eficiência, eficácia e efetividade nas contratações públicas.

§ 2º Para a realização de suas atividades, os órgãos de controle deverão ter acesso irrestrito aos documentos e às informações necessárias à realização dos trabalhos, inclusive aos documentos classificados pelo órgão ou entidade nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, e o órgão de controle com o qual foi compartilhada eventual informação sigilosa tornar-se-á corresponsável pela manutenção do seu sigilo. [...]

contraria a ideia arriscada e antidemocrática de atribuir e concentrar em um único órgão a competência universal de exercer o controle. Na realidade, a previsão das três linhas de defesa concretiza uma atualização das concepções de controle da atividade administrativa contratual, promovendo a lógica adequada de que o controle é uma atividade que se associa à dinâmica da atuação administrativa. A existência de controle institucionalizado, permanente e contínuo é fundamental para manter a atividade administrativa em conformidade com as regras jurídicas que a regulam.

Além disso, como mais um exemplo de delegação prevista pela Nova Lei de Licitações, a forma de implementação das práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo, auxiliadas por ferramentas tecnológicas, deverá ser prevista em regulamento. Ficará a cargo da alta administração do órgão ou entidade a análise dos custos e dos benefícios desta implementação, que deve optar por medidas que promovam relações íntegras e confiáveis, segurança jurídica e resultados mais vantajosos para a administração pública, de forma eficiente, eficaz e efetiva<sup>176</sup> nas compras públicas (*artigo 169, § 1º*).

Outra medida prevista neste dispositivo legal é a determinação de que, para viabilizar o exercício de suas funções, *os órgãos de controle deverão ter acesso irrestrito aos documentos e às informações necessárias à realização dos trabalhos*, o que deve ocorrer nos termos da Lei de Acesso à Informação (*Lei nº 12.527/2011*), sendo que, nas hipóteses de compartilhamento de informações sigilosas, o órgão de controle que recebeu a informação será corresponsável pela garantia do sigilo (*artigo 169, § 2º*).

Vale destacar que o modelo das três linhas de defesa não é uma novidade exclusiva e original da Nova Lei de Licitações. Quer-se dizer: a nova lei não criou, em seu artigo 169, o modelo das três linhas de controle, ainda que a sua antecessora, a Lei nº 8.666/1993, assim não dispusesse.<sup>177</sup>

De acordo com o que ensina José Carlos Loitey Bergamini (2021, p. 138-139) em trabalho sobre o *compliance* na administração pública direta, o modelo das três linhas de defesa

---

<sup>176</sup> A respeito da eficiência, da eficácia e da efetividade nas contratações públicas, a serem viabilizadas pelas práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo, Marçal Justen Filho (2021, p. 1691) explica que a *eficiência* “consiste na relação mais satisfatória entre custos e benefícios, de modo a assegurar a obtenção dos melhores resultados em vista da utilização dos recursos dispendidos”; por sua vez, a *eficácia* “consiste na realização potencial das finalidades buscadas, em vista da produção dos resultados pretendidos”; e a *efetividade* “reside na produção concreta de resultados satisfatórios”.

<sup>177</sup> Diferentemente da Lei nº 8.666/1993, a Lei nº 13.303/2016 (*Lei das Estatais*) adota o modelo das três linhas de controle, como se verifica em seu artigo 9º, que estipula, em síntese, que a empresa pública e a sociedade de economia mista deverão adotar regras de estruturas e práticas de gestão de riscos e controle interno que abranjam: (i) ação dos administradores e empregados; (ii) área responsável por verificar o cumprimento de obrigações e de gestão de riscos; e (iii) auditoria interna independente.

surgiu há mais de vinte anos com o objetivo de aperfeiçoar a comunicação do gerenciamento de riscos e dos controles internos por intermédio da compreensão e descrição das diversas funções de controle. Dessa forma, segundo o modelo, mitiga-se o risco de confusão, de duplicação e de existência de lacunas na atribuição de responsabilidades, de sorte que o modelo das três linhas de defesa não representa um modelo de gestão de riscos, mas uma melhor definição de responsabilidades sobre esta gestão, por meio da fixação de tarefas e identificação de responsáveis.

Na Nova Lei de Licitações, evidentemente, este modelo foi adequado para a sua realidade, isto é, para versar sobre a gestão de riscos e de controle das compras públicas brasileiras. Isso é possível de ser visualizado em razão da manutenção, na nova lei, dos princípios e das funções do modelo das três linhas. Estes princípios e estas funções evidenciam que a *primeira linha* está diretamente alinhada com a atuação do órgão; a *segunda linha* está voltada ao fornecimento de assistência no gerenciamento de riscos; e a *terceira linha* está servindo como auditoria interna de avaliação e de assessoria independentes (INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS, 2020, p. 3).

Inclusive, a estipulação das três linhas de defesa e a preocupação com a identificação de funções e de responsabilidades dos agentes estão alinhadas ao princípio de segregação de funções previsto no artigo 5º, no artigo 7º, § 1º, e no artigo 169, § 3º, II, todos da Nova Lei de Licitações<sup>178</sup>. A segregação de funções é um princípio básico de controle interno e serve para identificar e separar as “atribuições ou responsabilidades entre diferentes pessoas, especialmente as funções ou atividades-chave de autorização, execução, atesto/aprovação, registro e revisão ou auditoria” (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2021).

---

<sup>178</sup> Lei nº 14.133/2021: Art. 5º Na aplicação desta Lei, serão observados os princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade, da eficiência, do interesse público, da probidade administrativa, da igualdade, do planejamento, da transparência, da eficácia, da segregação de funções, da motivação, da vinculação ao edital, do julgamento objetivo, da segurança jurídica, da razoabilidade, da competitividade, da proporcionalidade, da celeridade, da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável, assim como as disposições do Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro).

Art. 7º. [...] § 1º A autoridade referida no caput deste artigo deverá observar o princípio da segregação de funções, vedada a designação do mesmo agente público para atuação simultânea em funções mais suscetíveis a riscos, de modo a reduzir a possibilidade de ocultação de erros e de ocorrência de fraudes na respectiva contratação.

Art. 169. [...] § 3º Os integrantes das linhas de defesa a que se referem os incisos I, II e III do caput deste artigo observarão o seguinte: [...] II - quando constatarem irregularidade que configure dano à Administração, sem prejuízo das medidas previstas no inciso I deste § 3º, adotarão as providências necessárias para a apuração das infrações administrativas, observadas a segregação de funções e a necessidade de individualização das condutas, bem como remeterão ao Ministério Público competente cópias dos documentos cabíveis para a apuração dos ilícitos de sua competência.



Pode-se observar, assim, que a Nova Lei de Licitações traz em seu conteúdo legal uma nova modelagem de controle das contratações públicas, com vistas a modernizar estas atividades e torná-las mais eficientes e organizadas, em atenção às linhas de defesa e ao princípio da segregação de funções.

Feita essa apresentação sobre parcela do conteúdo positivado da Nova Lei de Licitações, que prevê o princípio da segregação de funções e as três linhas de defesa em favor do controle das compras públicas, para além do controle social (*que atua em paralelo*), é possível observar o seu potencial de incrementar a segurança jurídica em favor da modernização dos processos de contratações públicas.

Este benefício em potencial também se justifica em razão de que existe um permissivo legal expresso que assegura o uso de ferramentas tecnológicas (*o que inclui, evidentemente, o desenvolvimento e a aplicação de inteligência artificial*) na adoção de práticas contínuas e permanentes de gestão de riscos e de controle preventivo, ou seja, no exercício das atividades de controle das contratações públicas.

Na prática, pode-se observar a autorização legal expressa de adoção de recursos de tecnologia da informação para fins de controle, prevista no *caput* do artigo 169 da Nova Lei de Licitações, como uma influência do objetivo dos processos de contratações públicas de incentivar a inovação, contida no inciso IV do artigo 11 da norma.

A possibilidade descrita no *caput* do artigo 169 da norma representa uma medida importante porque a Nova Lei de Licitações preza pela internalização das funções de controle das compras públicas na estrutura administrativa, com a adequada segregação de funções, especialmente a partir de uma articulação funcional e estrutural entre os órgãos de controle e os órgãos e as entidades contratantes de bens e serviço. Para a nova lei, a internalização e a articulação entre os envolvidos permitirão as almejadas práticas permanentes e contínuas no âmbito de todos os órgãos administrativos, conforme estipulado pelo *caput* do seu artigo 169. E como defendido exaustivamente, o uso de ferramentas tecnológicas se alinha a esta lógica de controle, dado que a tecnologia é capaz de desempenhar funções indispensáveis para garantir a fiscalização de condutas irregulares e a conformidade da administração pública no âmbito das contratações públicas (JUSTEN FILHO, 2021, p. 1688-1691).

Esta visão de que as tecnologias podem auxiliar a atuação administrativa também vem ao encontro de uma das defesas realizadas neste trabalho, no sentido de que existe aos gestores públicos um dever jurídico de adotar soluções de tecnologia da informação para apoiar o desempenho das atividades administrativas contratuais, de controle ou de prestação de serviços públicos.

Importa mencionar que a pretendida difusão das atividades de controle na estrutura interna da administração pública é fortalecida, facilitada e instrumentalizada com a adoção de ferramentas tecnológicas, independentemente do seu grau de desenvolvimento. Isto é, tanto soluções tecnológicas mais básicas (*a exemplo da adoção de sistemas de simples tramitação eletrônica de processos*) como soluções mais avançadas (*a exemplo do desenvolvimento e da utilização de sistemas de inteligência artificial*) caminham lado a lado em direção ao aprimoramento do controle digital das contratações públicas.

Especificamente quanto às três linhas de defesa estipuladas pelo artigo 169 da Nova Lei de Licitações, a inteligência artificial (*que precisa de processos administrativos eletrônicos para ser aplicada*) pode ser aproveitada como ferramenta de apoio aos trabalhos desempenhados pelos servidores e pelas unidades que compõem as respectivas frentes de controle das compras públicas.

Inclusive, entende-se que os exemplos indicados no subtópico 3.2.3 representam bem as formas de como a inteligência artificial pode ser utilizada, mas agora com mais legitimidade e segurança jurídica, considerando a existência de expressa previsão legal na Nova Lei de Licitações. Levando-se igualmente em conta os esclarecimentos apresentados sobre como a inteligência artificial funciona (*subtópico 2.2.2*), todas as *três linhas de defesa* podem se beneficiar de sistemas inteligentes em suas respectivas competências de controle dos processos de contratações públicas.

Por exemplo, os servidores e as unidades relacionadas com o controle podem se valer da inteligência artificial para: (i) estruturar dados inicialmente não estruturados, a fim de facilitar a análise e o processamento por máquina; (ii) organizar automaticamente os documentos dos processos administrativos; (iii) aplicar a técnica de ocerização de arquivos em imagem para transformá-los em formato texto pesquisável; (iv) realizar o cruzamento de dados para apurar possíveis óbices à participação de empresas em licitações em andamento ou à contratação ao final; (v) reduzir a termo, de forma automatizada, as sessões públicas gravadas em áudio e vídeo; (vi) efetuar pesquisas de preços e verificar orçamentos, propostas e cobranças, a fim de identificar possíveis superfaturamentos ou sobrepreços; (vii) apoiar o processo de redação de relatórios, decisões e documentos em geral, com correção de texto e sugestão de jurisprudência e doutrina que podem ter relação com o caso concreto; (viii) empreender a anonimização de possíveis dados sensíveis e sigilosos, em atenção às regras impostas pela Lei de Acesso à Informação e pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (*Lei nº 13.709/2018*); e (ix) criar acervos de decisões administrativas e de modelos de

atos administrativos a serem compartilhados entre os servidores públicos e as unidades de controle dos órgãos e das entidades<sup>179</sup>.

Estes exemplos, em especial os relacionados com a organização e a pesquisa de documentos, permitem que os servidores e as unidades de controle, sejam internos ou externos (*como os tribunais de contas*), consigam cumprir outra determinação imposta pela Nova Lei de Licitações, consistente em, quando da fiscalização, *desconsiderar os documentos impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para o esclarecimento dos fatos (artigo 170, § 3º)*. Nesta hipótese especificamente, a inteligência artificial pode auxiliar a categorizar, organizar e verificar o que é potencialmente impertinente, para que, somente então, em ganho de eficiência, o resultado provisório seja confirmado por um servidor.

Frise-se que estes exemplos não pretendem exaurir as hipóteses e as situações em que a inteligência artificial pode ser aproveitada e gerar resultados positivos às três linhas de defesa indicadas pelo artigo 169 da Nova Lei de Licitações (*ou também ao controle social, dado que os exemplos também podem ser aplicáveis à atividade desempenhada por cidadãos interessados*).

Até porque, em se tratando de ferramentas que operam mediante inteligência artificial, vê-se como bastante improvável um cenário em que seja possível antecipar com segurança todas as possibilidades a serem desfrutadas em prol do controle das compras públicas, tendo em vista se tratar de uma tecnologia em franco desenvolvimento e que é comumente concebida para resolver problemas específicos (*que, no âmbito das contratações públicas, são inúmeros ou até mesmo desconhecidos atualmente, pois surgirão conforme a nova legislação for aplicada*).

### **3.3.3 Portal Nacional de Contratações Públicas: o *locus* ideal para o desenvolvimento e a utilização de sistemas inteligentes de controle**

Finalmente, abordar-se-á, no contexto do controle das compras públicas, a tão referenciada novidade trazida pela Nova Lei de Licitações que goza de robusto potencial de

---

<sup>179</sup> A respeito do uso da inteligência artificial para a criação de acervos de decisões administrativas, informa-se que, em trabalho acadêmico recente, desenvolvido em parceria com Fabiano Hartmann Peixoto e José Sérgio da Silva Cristóvam (2020), defendeu-se o uso de inteligência artificial para a criação de uma Central de Jurisprudência Administrativa, alimentada por decisões administrativas de órgãos e entidades de todo o Brasil. No contexto da Nova Lei de Licitações, uma base de dados desta natureza corrobora a diretriz da norma de aplicar sanções com razoabilidade, na mesma linha do que privilegia a Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro – LINDB (*Decreto-Lei nº 4.657/1942, alterado pela Lei nº 13.655/2018*).

transformação digital dos expedientes e dos processos de controle interno, externo e social das compras públicas.

Trata-se do *Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP*, criado pelo artigo 174 da Nova Lei de Licitações para ser o sítio eletrônico oficial de divulgação centralizada e obrigatória dos atos exigidos pela nova legislação (*inciso I*) e de realização facultativa das contratações públicas pelos órgãos e pelas entidades dos Poderes de todos os entes federativos (*inciso II*). Em suma, o PNCP representa um repositório obrigatório de informações detalhadas sobre as contratações públicas realizadas no Brasil e uma plataforma facultativa para a execução dos atos administrativos necessários ao processo de contratação pública, desde o seu planejamento até a seleção do particular a ser contratado e o recebimento do objeto da avença.

O PNCP é o instrumento que visa a solucionar um problema antigo das contratações públicas brasileiras, que é a disponibilização rara e fragmentada de informações. Apesar dos avanços recentes, nem todos os procedimentos são integralmente eletrônicos, ainda mais porque, antes do advento da Nova Lei de Licitações, isto não era tido como regra legal. Esta realidade faz com que a compilação, a análise e o cruzamento de dados sejam difíceis até mesmo para a atividade de controle interno e externo (*naturalmente mais próximos da atuação controlada*), tornando-se um verdadeiro desafio para o controle social. Dessa forma, o surgimento do PNCP, se implementado da forma prevista na legislação, proporcionará a ampliação do monitoramento das compras públicas pela sociedade (MONTEIRO, 2020).

A propósito, conforme destacado no subtópico 1.3.2.2, a criação do PNCP permitirá que a administração pública consiga atender plenamente às exigências impostas pela legislação quanto à divulgação das informações referentes às contratações públicas. Sem este portal, a aplicação da Nova Lei de Licitações estaria órfã de operacionalização, o que certamente demandaria soluções criativas (*e perigosas, considerando a incerteza quanto ao que seria considerado como regular pelos órgãos de controle*) para driblar a falta do PNCP, cuja importância foi bem destacada pelo texto legal.

Lançado em agosto de 2021<sup>180</sup>, o PNCP se apresenta como uma ferramenta de suma importância para a promoção da transparência da administração pública, que conta com um imenso potencial de transformar e viabilizar o controle efetivo das compras públicas, em especial o controle advindo da sociedade por intermédio do auxílio de ferramentas tecnológicas e de inteligência artificial. É porque, por imposição legal (*artigo 174, § 4º*), o PNCP deverá

---

<sup>180</sup> O Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP foi lançado no dia 9 de agosto de 2021 e, desde então, está disponível em: <https://pncp.gov.br/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

adotar o formato de dados abertos e respeitar as exigências da Lei de Acesso à Informação (*Lei nº 12.527/2011*), sem falar nas diversas informações cuja divulgação é obrigatória no âmbito dos processos fundamentados na Nova Lei de Licitações.

Longe de almejar a repetição pura e simples do conteúdo do subtópico 1.3.2.2 referenciado acima, mas reconhecendo a sua pertinência para o que será abordado a seguir, tem-se que as informações de divulgação obrigatória que serão centralizadas no PNCP, durante a aplicação da Nova Lei de Licitações, consistem em, por exemplo, de acordo com o seu artigo 174, § 2º: (i) planos de contratação anuais; (ii) catálogos eletrônicos de padronização; (iii) editais de credenciamento e de pré-qualificação, avisos de contratação direta e editais de licitação e respectivos anexos; (iv) atas de registro de preços; (v) contratos e termos aditivos; e (vi) notas fiscais eletrônicas.

Ademais, em acordo com o artigo 174, § 3º, o PNCP deverá oferecer diversas funcionalidades, dentre as quais: (i) um sistema de registro cadastral unificado; (ii) um painel para consulta de preços, banco de preços em saúde e acesso à base nacional de notas fiscais eletrônicas; (iii) um sistema de planejamento e gerenciamento de contratações, incluído o cadastro de atesto de cumprimento de obrigações (*previsto no artigo 88, § 4º, da nova lei*); (iv) um sistema eletrônico para a realização de sessões públicas; (v) o acesso ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – Ceis e ao Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep; e (vi) um sistema de gestão compartilhada com a sociedade de informações referentes à execução do contrato, que permita o envio, o registro, o armazenamento e a divulgação de mensagens de texto ou imagens, o acesso ao sistema informatizado de acompanhamento de obras (*previsto no artigo 19, III, da nova lei*), a comunicação entre a população, agentes públicos e contratados, e a divulgação de relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades administrativas.

Portanto, seja em razão da obrigação legal de adotar o formato de dados abertos, seja porque centraliza um amplo rol de informações relevantes sobre compras públicas, é certo que o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP desempenhará uma função de extrema relevância às atividades de controle interno, externo e social das licitações e contratos administrativos, que poderão contar com a disponibilização de dados estruturados e facilmente processáveis por sistemas de inteligência artificial. Com este portal e as suas funcionalidades à disposição, os interessados em desenvolver sistemas inteligentes em prol do controle das compras públicas terão muitas possibilidades a explorar.

É possível visualizar uma situação futura em que, com a plena utilização da Nova Lei de Licitações e do PNCP, ferramentas de inteligência artificial sejam desenvolvidas e aplicadas para analisar documentos eletrônicos (*planos, catálogos, editais, contratos e notas fiscais*), processar suas informações e empreender um cruzamento de dados a partir de uma base histórica, com o intuito de verificar, de forma automatizada, eventuais irregularidades que possam existir nos processos de contratações públicas. Sem falar, ainda, na possibilidade de utilizar a inteligência artificial para, de maneira semelhante ao que já vem sendo feito por órgãos de controle interno e externo, cruzar dados a partir de sistemas unificados para verificar a existência de possíveis circunstâncias que impeçam a participação ou a contratação de determinada empresa (*questões societárias ou penalidades de suspensão ou impedimento vigentes*).

É dizer, a inteligência artificial, por ser uma tecnologia que se alimenta de dados, terá no PNCP um ambiente propício para ser desenvolvida e utilizada pela administração pública e pela sociedade, a exemplo do que já ocorre no âmbito dos órgãos de controle e de iniciativas cidadãs (*conforme indicado no subtópico 3.2.3*). A diferença reside no fato de que, com a criação e o lançamento do PNCP, a tendência é de que as informações públicas e de relevância para o controle das compras públicas estejam mais centralizadas, estruturadas, organizadas e acessíveis ao público. Tratam-se de características benéficas à atividade controladora, as quais espera-se sejam efetivamente concretizadas com a implementação completa do PNCP.

É importante observar que, como as informações estarão centralizadas no PNCP e disponíveis facilmente ao público (*sem, inclusive, necessidade de cadastramento prévio*), o potencial de fiscalização dos processos administrativos de compras públicas é imenso. Isso faz com que o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP seja visto como uma das inovações trazidas pela Nova Lei de Licitações que possuem o maior potencial de transformar o campo das contratações públicas brasileiras, e certamente como a que mais beneficiará a atividade interna, externa e social de controle.<sup>181</sup>

Ainda há, contudo, muito para avançar até que o PNCP alcance e proporcione efetivamente as funções que lhe foram atribuídas pela Nova Lei de Licitações. Atualmente,

---

<sup>181</sup> Apesar de existir receio sobre os riscos de falhas operacionais do PNCP, o que poderia causar grandes prejuízos ao acesso às informações (JUSTEN FILHO, 2021, p. 663 e 1717), entende-se que esta preocupação, apesar de válida, não deve ser vista como um obstáculo substancial à implementação e à utilização do PNCP. Isso porque a realidade administrativa brasileira é recheada de exemplos em que o acesso a informações públicas está, de certa forma, vulnerável a falhas operacionais de informática, mas sem que tenham causado prejuízos permanentes e profundos (*como é o caso dos portais da transparência, os quais também são responsáveis por centralizar um grande volume de dados*).

menos de dois meses após o seu lançamento<sup>182</sup>, a versão inicial do PNCP dispõe de campos em que podem ser inseridas as informações e os documentos de *editais de licitação e avisos de contratação*, os *expedientes de contratação direta* por dispensa ou inexigibilidade, as *atas de registro de preços* e os *contratos administrativos* e seus *aditivos*.

Até o momento, o volume de informações disponíveis é insignificante, sendo que as áreas destinadas aos editais de licitação e aos avisos de contratação foram as que mais receberam informações, o que pode ser reflexo do uso ainda tímido da Nova Lei de Licitações, uma vez que a sua aplicação ainda não é obrigatória e, em muitos casos, ainda carece de regulamentação infralegal. Corroborar essa previsão o fato de que o encaminhamento das informações ao PNCP deve ser feito pelos órgãos e pelas entidades que empreenderem contratações públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações. Para tanto, os sistemas ou portais eletrônicos públicos e privados poderão realizar o credenciamento<sup>183</sup> necessário para se integrar ao PNCP, de modo que, a partir de então, o envio das informações de contratações públicas se dará de forma automática.

Por fim, vale informar que existem autores (JUSTEN FILHO, 2021, p. 1716) que defendem a ausência de efeito vinculante para os Estados, os Municípios e o Distrito Federal de utilizarem obrigatoriamente o PNCP em seus processos de contratações públicas, mas apenas à administração pública federal, uma vez que a sua criação e a sua utilização não configurariam normas gerais de licitações e contratos administrativos. Apesar desta discussão, que não é objeto deste trabalho, entende-se que a função do PNCP como um instrumento de transparência e potencializador do controle das compras públicas permanecerá ainda que, no caso concreto, interprete-se a norma como aplicável apenas à União, seja porque ainda persistiria a faculdade de os demais entes federativos aderirem espontaneamente ao PNCP, seja porque ainda assim a divulgação centralizada de dados abertos sobre os processos de compras públicas federais teria um grande impacto positivo à atividade de controle interno, externo e social.

### 3.4 CONCLUSÃO PARCIAL DO CAPÍTULO

Neste terceiro capítulo, abordou-se a utilização de ferramentas de inteligência artificial em favor do controle das compras públicas, especialmente no âmbito de aplicação da Lei nº

---

<sup>182</sup> Estas informações foram obtidas no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, disponível em: <https://pncp.gov.br/>. Acesso em: 25 set. 2021.

<sup>183</sup> As informações sobre o credenciamento e a integração de sistemas externos ao PNCP estão disponíveis em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/pncp/credenciamento>. Acesso em: 30 ago. 2021.

14.133/2021 (*Nova Lei de Licitações*), que almeja modernizar os processos de contratações públicas, adequando-os à realidade digital em que a sociedade brasileira está inserida.

Com isso em vista, foram enfrentados os seguintes temas: (i) a relação existente entre a estruturação de dados e os sistemas de inteligência artificial; (ii) o modelo de governo como plataforma de dados e a concretização do dever de transparência ativa na administração pública; (iii) as funcionalidades proporcionadas pela inteligência artificial diante da existência de portais eletrônicos e da disponibilização de dados estruturados pela administração pública; (iv) o controle administrativo como uma questão de democracia e de liberdade perante o Estado; (v) o controle das compras públicas na era digital; (vi) os exemplos atuais de uso de inteligência artificial em prol do controle das compras públicas; (vii) o que esperar da inteligência artificial no âmbito do controle das compras públicas empreendidas com fundamento na Nova Lei de Licitações; (viii) a inteligência artificial e as três linhas de defesa que subordinam as contratações públicas da Nova Lei de Licitações; e (ix) o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP como o *locus* ideal para o desenvolvimento e a utilização de inteligência artificial voltada ao controle das compras públicas.

De maneira concreta, verificou-se que o alinhamento entre a inteligência artificial e o processo de estruturação de dados permite a descoberta de elementos que, enquanto formados exclusivamente por dados não estruturados (*sem categorias predefinidas de dados*), seriam de difícil visualização ou compreensão pelos seres humanos. Por essa razão, a estruturação de dados é vista como um fator que facilita o desenvolvimento e a utilização da inteligência artificial, especialmente voltada a uma finalidade específica (*como é o caso das ferramentas concebidas para o controle das compras públicas*).

Foi observado, também, que o modelo de governo como plataforma constitui um importante viabilizador de transparência ativa de dados públicos, que favorece a participação social nos processos de definição de políticas públicas, de inovação no setor público e de controle da administração pública, assim como proporciona, em razão da disponibilização de dados ao amplo acesso na internet e, especialmente, em formato legível por máquina, o desenvolvimento e a utilização de inteligência artificial. É assim que a criação e a manutenção de portais eletrônicos, como o PNCP, recentemente criado pela Nova Lei de Licitações, representam a concretização de mais este modelo de administração pública, que se alinha ao governo digital em prol da modernização administrativa. Este modelo de governança transparece um falso paradoxo enfrentado por gestores públicos, qual seja, o de fornecer proativamente as ferramentas necessárias para viabilizar o seu próprio controle por órgãos internos e externos e, também, pela sociedade.



Além disso, observou-se que o controle social é a forma de fiscalização da administração pública com o maior potencial de transformação em razão do surgimento e do desenvolvimento de novas tecnologias, em particular da inteligência artificial. Ou seja, os modelos de administração pública digital e de governo como plataforma de dados, com os seus respectivos benefícios à digitalização da atividade administrativa e à divulgação de informações públicas relevantes, corroboram o aprimoramento do controle social e de novas formas de controle difuso da administração pública.

Como exemplo desta nova realidade, foram trazidos ao trabalho alguns exemplos de utilização de inteligência artificial em prol do controle das contratações públicas, atualmente empreendidas pelos órgãos de controle e pela sociedade, e que foram robustecidos com o surgimento da pandemia de Covid-19. São os casos: (i) do Tribunal de Contas da União – TCU (*sistemas Alice, Mônica, Sofia, Carina, Ágata, Adele e LabContas*); (ii) da Controladoria-Geral da União – CGU (*sistema Malha Fina de Convênios*); (iii) do Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro – TCM/RJ (*Painéis Covid*); (iv) do Tribunal de Contas do Estado do Paraná – TCE/PR (*sistema Robotic Process Automation – RPA*); (v) do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP (*Sistema Auditoria Eletrônica do Estado de São Paulo – Audesp, o sistema de Análise de Redes Societárias e a Ferramenta de Análise de Risco de Obras – FARO*); e (vi) do projeto Operação Serenata de Amor (*ferramentas Rosie, Jarbas e Querido Diário*).

Nesse contexto, constatou-se que, atualmente, o uso de sistemas de inteligência artificial para auxiliar o controle das compras e dos gastos públicos, seja por parte do próprio poder público (*órgãos internos e externos de controle*), seja por parte da sociedade (*controle social*), avançou nos últimos anos e já proporciona benefícios consistentes. Entende-se que agora, com a aplicação da Nova Lei de Licitações e a criação do Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, a tendência é de que este avanço perdure e acelere ainda mais, já que as informações referentes às contratações de bens e serviços estarão centralizadas em um único portal eletrônico, o que facilitará os processos de desenvolvimento e de utilização de inteligência artificial em prol do controle administrativo. De certo modo, está sendo trilhada a superação do falso paradoxo do gestor que tem receio de disponibilizar ferramentas que viabilizam a sua fiscalização.

Também, foram elencadas algumas formas de como a inteligência artificial pode auxiliar os trabalhos dos servidores e das unidades relacionadas com o controle das compras públicas, no âmbito dos processos levados adiante por meio da Nova Lei de Licitações (*que estipulou, em seu artigo 169, as três linhas de defesa que subordinam as contratações públicas, para além do controle social*). Por exemplo, os sistemas de inteligência artificial podem

contribuir com: (i) a estruturação de dados inicialmente não estruturados, a fim de facilitar a análise e o processamento por máquina; (ii) a organização automatizada de documentos dos processos administrativos; (iii) a aplicação da técnica de ocerização de arquivos em imagem para transformá-los em formato texto pesquisável; (iv) a realização do cruzamento de dados para apurar possíveis óbices à participação de empresas em licitações em andamento ou à contratação ao final; (v) a redução a termo, de forma automatizada, das sessões públicas gravadas em áudio e vídeo; (vi) a realização de pesquisas de preços e a verificação de orçamentos, propostas e cobranças, a fim de identificar possíveis superfaturamentos ou sobrepreços; (vii) o apoio ao processo de redação de relatórios, decisões e documentos em geral, com correção de texto e sugestão de jurisprudência e doutrina que podem ter relação com o caso concreto; (viii) a realização de anonimização de possíveis dados sensíveis e sigilosos, em atenção as regras impostas pela Lei de Acesso à Informação (*Lei nº 12.527/2011*) e pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (*Lei nº 13.709/2018*); e (ix) a criação de acervos de decisões administrativas e de modelos de atos administrativos a serem compartilhados entre os servidores públicos e as unidades de controle dos órgãos e das entidades.

Exemplos como estes serão possíveis de serem empreendidos por ferramentas de inteligência artificial porque, com o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, diversas informações relevantes à atividade de controle das compras públicas serão divulgadas de maneira centralizada. Em acordo com o artigo 174, § 2º, da Nova Lei de Licitações, o PNCP conterà informações sobre: (i) planos de contratação anuais; (ii) catálogos eletrônicos de padronização; (iii) editais de credenciamento e de pré-qualificação, avisos de contratação direta e editais de licitação e respectivos anexos; (iv) atas de registro de preços; (v) contratos e termos aditivos; e (vi) notas fiscais eletrônicas. O PNCP também oferecerá (*artigo 174, § 3º*) diversas funcionalidades, dentre as quais: (vii) um sistema de registro cadastral unificado; (viii) um painel para consulta de preços, banco de preços em saúde e acesso à base nacional de notas fiscais eletrônicas; (ix) um sistema de planejamento e gerenciamento de contratações, incluído o cadastro de atesto de cumprimento de obrigações (*previsto no artigo 88, § 4º, da nova lei*); (x) um sistema eletrônico para a realização de sessões públicas; (xi) o acesso ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – Ceis e ao Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep; e (xii) um sistema de gestão compartilhada com a sociedade de informações referentes à execução do contrato, que permita o envio, o registro, o armazenamento e a divulgação de mensagens de texto ou imagens, o acesso ao sistema informatizado de acompanhamento de obras (*previsto no artigo 19, III, da nova lei*), a comunicação entre a população, agentes públicos e contratados, e a divulgação de relatório final com informações

sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades administrativas.

Portanto, seja em razão da obrigação legal de adotar o formato de dados abertos (*artigo 174, § 4º, da nova lei*), seja porque centraliza um amplo rol de informações relevantes sobre compras públicas, é certo que o PNCP desempenhará uma função de extrema relevância às atividades de controle interno, externo e social das licitações e contratos administrativos, que poderão contar com a disponibilização de dados estruturados, acessíveis e facilmente processáveis por sistemas de inteligência artificial.

Conclui-se, portanto, que a inteligência artificial, por ser uma tecnologia que se alimenta de dados, terá no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP um ambiente propício para ser desenvolvido e utilizado pela administração pública e pela sociedade brasileiras, a exemplo do que já vem ocorrendo no âmbito dos órgãos de controle e de iniciativas da sociedade. A diferença reside no fato de que, com a criação e o lançamento do PNCP, a tendência é de que as informações públicas e de relevância para o controle das compras públicas estejam mais centralizadas, estruturadas, organizadas e acessíveis ao público. Tratam-se de características benéficas à atividade controladora, as quais espera-se sejam efetivamente concretizadas com a implementação completa do PNCP.

## 4 CONCLUSÃO

A pesquisa desenvolvida neste trabalho identificou, como base para o avanço do estudo, a presença da diretriz de incentivo à inovação no ordenamento jurídico brasileiro e a sua inserção como objetivo dos processos de contratações públicas, conforme previsto no artigo 11 da Nova Lei de Licitações. Verificou-se que, para além de representar, formalmente, uma diretriz e um objetivo aplicáveis à administração pública brasileira, o incentivo à inovação acabou por modernizar e influenciar outros dispositivos normativos em favor do modelo de administração pública digital, dos processos administrativos eletrônicos de compras públicas e da centralização de suas informações em um portal eletrônico acessível (*Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP*). Constatou-se também que este fenômeno favorece o controle interno, externo e social sobre as contratações públicas, o que é imprescindível para o regular e adequado desempenho das funções constitucionais do Estado brasileiro.

Nesse sentido e em alinhamento à característica do modelo digital de administração pública, que se vale de ferramentas tecnológicas para incrementar a sua atuação, como os sistemas de inteligência artificial, procurou-se destacar como esta tecnologia pode servir de instrumento de inovação capaz de apoiar o controle das contratações públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações.

O propósito, que se considera atingido, foi o de tornar mais compreensível a relação entre o Direito Administrativo do século XXI e as tecnologias mais modernas, como a inteligência artificial, especialmente no que toca às licitações e aos contratos administrativos. Com isso, ofereceu-se singela contribuição para a atuação dos operadores jurídicos interessados e envolvidos com o tema, a exemplo de gestores públicos que almejam inovar na esfera pública, bem como de servidores públicos e cidadãos que visam a exercer a atividade de controle interno, externo e social das compras públicas.

Durante a pesquisa realizada e a redação do presente trabalho, diversas conclusões relevantes e pertinentes foram alcançadas, as quais já se encontram parcialmente apresentadas ao final de cada capítulo, de acordo com o que será exposto a seguir.

No *primeiro capítulo*, verificou-se que as compras públicas representam um relevante percentual do PIB brasileiro, o que permite observar um possível impacto das contratações públicas em práticas e comportamentos da própria administração pública e da sociedade em geral. Isso ocorre pelo fato de que a administração pública, por não possuir a expertise necessária para desempenhar sozinha todas as funções constitucionais que lhe cabem, precisa buscar na iniciativa privada o conhecimento adequado e necessário para o fornecimento de bens

e serviços, a fim de concretizar os direitos dos cidadãos (*razão de existir da administração pública*).

É esse modelo de Estado contratante que acaba por influenciar condutas na rotina administrativa e nas atividades produtivas da sociedade, tanto em razão das peculiaridades do processo administrativo eletrônico de contratação (*que exige adaptação por parte dos agentes públicos e econômicos envolvidos*), como por conta do objeto que está sendo contratado (*que surge como uma oportunidade de negócio para os potenciais fornecedores*). Sem falar, ainda, no surgimento de novas formas de divulgação de informações públicas, a exemplo do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, que tem o potencial de influenciar o desenvolvimento de ferramentas de inteligência artificial para auxiliar o controle das compras públicas fundamentadas na Nova Lei de Licitações.

Além disso, considerando que os direitos e os interesses dos cidadãos não são estáticos, por sofrerem influência pelo avanço do desenvolvimento tecnológico da humanidade, igualmente não o são os deveres constitucionais da administração pública, a qual precisa acompanhar a realidade e se reestruturar para permanecer desempenhando as suas funções. Nesse cenário, exalta-se a importância da inovação no âmbito das contratações públicas, a fim de reformular, melhorar, incrementar ou criar processos ou procedimentos administrativos para adequar as funções constitucionais administrativas à realidade tecnológica vivenciada pela sociedade brasileira do século XXI. Valendo-se do poder de compra do Estado, é possível induzir a inovação interna do poder público (*rotinas administrativas e controle interno e externo*) e externa a ele (*atividade produtiva da sociedade e controle social*), por intermédio da digitalização dos processos administrativos e da adoção de ferramentas tecnológicas (*como as que operam mediante inteligência artificial*).

Nos últimos anos, o legislador brasileiro, atento a essa realidade, vem inserindo no ordenamento jurídico diversas disposições atinentes ao dever do Estado de incentivo à inovação, como é o caso da Emenda Constitucional nº 85/2015, da Lei de Inovação (*Lei nº 10.973/2004, alterada pela Lei nº 13.243/2016*), da Lei nº 14.129/2021 (*Lei do Governo Digital*) e do Marco Legal das Startups (*Lei Complementar nº 182/2021*), dentre outras normas. Com o advento da Lei nº 14.133/2021, conhecida como a *Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos*, não foi diferente e trouxe o ambiente de contratações públicas para mais próximo da necessária inovação administrativa, estabelecendo o incentivo à inovação como objetivo a ser perseguido pelos processos de contratações públicas e conferindo uma maior segurança jurídica aos gestores públicos que efetivamente agem para modernizar as atividades

administrativas, os quais eventualmente podem ser prejudicados em razão de um controle excessivo e descolado da realidade.

A positivação deste racional de incentivo à inovação no ordenamento jurídico especial que institui o novo regime de contratações pela administração pública, inaugurado pela Nova Lei de Licitações, é um importante movimento em favor da maratona de modernização da gestão administrativa e da adoção de soluções inovadoras no âmbito da administração pública brasileira.

Isso porque a Nova Lei de Licitações vai além de apenas estabelecer, genericamente, o incentivo à inovação como objetivo dos processos de contratações públicas. Diversos de seus dispositivos preveem regras específicas e claras que representam uma transformação da atividade administrativa em direção ao paradigma da administração pública digital, como é o caso: (i) do uso preferencial de processos administrativos eletrônicos para a tramitação das licitações e contratações diretas, em todas as suas fases (*interna, externa e contratual*); (ii) da criação do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, que servirá como importante instrumento de disponibilização e de centralização de dados passíveis de serem processados por ferramentas de inteligência artificial, viabilizando, assim, com mais eficiência, o controle interno, externo e social; e (iii) da nova modalidade de licitação denominada *diálogo competitivo*, que legitima e concede transparência e segurança jurídica aos diálogos público-privados atinentes à busca por soluções das necessidades administrativas.

Nesse cenário de compras públicas que induzem práticas e comportamentos na sociedade brasileira e que se relacionam intimamente com a inovação tecnológica, especialmente por intermédio da Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (*que institui regras e procedimentos que se alinham à digitalização dos processos de contratações públicas*), surge-se o paradigma da administração pública digital.

No *segundo capítulo*, abordou-se este modelo digital de administração pública, cuja atuação se dá por processos administrativos eletrônicos e pela adoção da inteligência artificial para apoiar a atividade administrativa e viabilizar o seu controle interno, externo e social. Defendeu-se que a digitalização da estrutura administrativa se apresenta como imprescindível ao caminho de aproximação da gestão pública à realidade tecnológica vivenciada pelos cidadãos brasileiros neste século XXI.

Verificou-se que o paradigma da administração pública digital ressalta a importância de digitalizar a atividade administrativa e de dispor de processos administrativos eletrônicos, em especial após a edição da Lei nº 14.129/2021 (*Lei do Governo Digital*), que estabelece princípios e instrumentos para a implementação deste modelo e para o aumento da eficiência

pública. Esta norma se preocupa com os riscos e os benefícios do uso de dados, assim como preza pela sua legibilidade por máquina, a fim de serem processáveis por sistemas de inteligência artificial.

Observou-se que o espírito da Lei do Governo Digital é movido por diversos princípios e diretrizes elencados pelo seu artigo 3º, cujos enunciados estão relacionados entre si e podem ser classificados em seis categorias, desenvolvidas neste trabalho com o objetivo de facilitar a compreensão da finalidade da norma: (1) *acessibilidade à administração pública em formato digital*; (2) *transparência e controle da administração pública*; (3) *aumento da eficiência pública*; (4) *prestação de serviços públicos e uso de dados*; (5) *relacionamento público-público e público-privado*; e (6) *incentivo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico no setor público*.

Explorou-se também a trilha de 10 (dez) passos, elaborada pelo Ministério da Economia do Governo Federal e disponibilizada na internet, que visa a auxiliar os demais entes federativos no processo de implementação de uma estratégia digital de transformação de serviços públicos em nível local (*estadual e municipal*), representando um importante instrumento para a digitalização das atividades administrativas no Brasil, tão essenciais para viabilizar o modelo de administração pública digital.

Demonstrou-se que o processo administrativo eletrônico não é apenas o caminho ideal e necessário pelo qual o ato administrativo precisa passar até ser concretizado, como requisito de validade, mas também é o requisito para a implementação do modelo de administração pública digital, tendo em vista que somente por intermédio de processos eletrônicos é que a atividade administrativa poderá se valer de tecnologias modernas, como a inteligência artificial, e assim estar alinhada com uma sociedade tecnológica inserida no século XXI.

Ainda, com o fim de introduzir o assunto da inteligência artificial e de permitir um melhor entendimento desta ferramenta de inovação, enfrentou-se a temática da inteligência artificial propriamente dita, como exemplo de inovação tecnológica que possui o potencial de transformar a maneira de desempenhar as funções administrativas. Apresentaram-se a definição de inteligência artificial, os seus conceitos básicos e o seu *modus operandi*, abordando o tema do aprendizado de máquina (*machine learning*) e os mitos que rodeiam o seu processo de desenvolvimento e de utilização, os quais podem e devem ser enfrentados por meio de regras da inteligência artificial.

Como a inteligência artificial é uma tecnologia disruptiva e possuidora de um grande potencial para apoiar o enfrentamento de diversos desafios na execução de tarefas em inúmeros setores da sociedade, e em especial as desempenhadas na esfera administrativa, defendeu-se a

imprescindibilidade de que os sistemas tecnológicos estejam adequados às regras e aos princípios que regulamentam o agir administrativo, tendo em vista que os direitos dos indivíduos podem sofrer impactos pelo uso inadequado desta tecnologia.

Além disso, frisou-se que a adequação do processo de desenvolvimento e de utilização de toda e qualquer ferramenta tecnológica, em especial dos sistemas de inteligência artificial, também precisa levar em consideração as particularidades das diferentes administrações públicas existentes, cada qual com suas características e capacidades, que são típicas de um país de proporções continentais como o Brasil. Isso porque o cenário de desigualdade entre os entes federados faz com que, enquanto algumas administrações públicas (*especialmente a federal, as estaduais e as de grandes Municípios*) se aproveitam dos benefícios decorrentes da adoção de novas e modernas tecnologias, desenvolvendo-se em ritmo acelerado, as administrações municipais de pequeno porte permanecem estagnadas com um modelo ultrapassado e analógico de estrutura administrativa.

Diante disso, a adoção de referenciais éticos passa a ter uma especial relevância e pertinência aos processos de pesquisa, de desenvolvimento e de utilização de ferramentas de inteligência artificial na administração pública e na sociedade, a fim de mitigar ao máximo o risco de que prejuízos aos indivíduos sejam concretizados, o que pode ocorrer, por exemplo, mediante a existência de opacidade no processamento do sistema de inteligência artificial ou por intermédio do enviesamento de soluções entregues pela inteligência artificial.

Destacou-se, assim, a importância de existirem mecanismos que garantam a representação substancial, a transparência e o controle da inteligência artificial, os quais estão contidos em *standards* internacionais já existentes, a exemplo dos princípios e recomendações aos governos, às empresas e aos indivíduos envolvidos com sistemas inteligentes estabelecidos pela OCDE, pelo Conselho da Europa, pela União Europeia, pelo ITECHLAW e, recentemente, pelo Brasil, por intermédio da instituição da *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*.

No *terceiro capítulo*, abordou-se a utilização de ferramentas de inteligência artificial em favor do controle das compras públicas, especialmente no âmbito de aplicação da Lei nº 14.133/2021 (*Nova Lei de Licitações*), que almeja modernizar os processos de contratações públicas, adequando-os à realidade digital em que a sociedade brasileira está inserida e privilegiando a adoção de processos administrativos eletrônicos, a prática de atos digitais e a disponibilização de informações relevantes ao controle em portal eletrônico acessível ao público.



De maneira concreta, verificou-se que o alinhamento entre a inteligência artificial e o processo de estruturação de dados permite a descoberta de elementos que, enquanto formados exclusivamente por dados não estruturados (*sem categorias predefinidas de dados*), seriam de difícil visualização ou compreensão pelos seres humanos. Por essa razão, a estruturação de dados é vista como um fator que facilita o desenvolvimento e a utilização da inteligência artificial, especialmente voltada a uma finalidade específica (*como é o caso das ferramentas concebidas para o controle das compras públicas*).

Observou-se, também, que o modelo de governo como plataforma constitui um importante viabilizador de transparência ativa de dados públicos, que favorece a participação social nos processos de definição de políticas públicas, de inovação no setor público e de controle da administração pública, assim como proporciona, em razão da disponibilização de dados ao amplo acesso na internet e, especialmente, em formato legível por máquina, o desenvolvimento e a utilização de inteligência artificial. É assim que a criação e a manutenção de portais eletrônicos, como o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, recentemente criado pela Nova Lei de Licitações, representam a concretização de mais este modelo de administração pública, que se alinha ao governo digital em prol da modernização administrativa.

Este modelo de governança transparece um desafio enfrentado por gestores públicos, qual seja, o de fornecer proativamente as ferramentas necessárias para viabilizar o seu próprio controle por órgãos internos e externos e, também, pela sociedade. Este falso paradoxo de fornecer informações para viabilizar o seu próprio controle representa um dos fatores mais difíceis de serem superados no processo de implementação de uma verdadeira transparência ativa que milite em favor do controle da administração pública. Trata-se de costume administrativo de resistência à publicidade que precisa ser superado e que, em uma sociedade democrática inserida na era digital, fortemente contrária à opacidade administrativa e amparada por instrumentais tecnológicos, pode gerar consequências negativas contra aqueles que insistem em agir sob as sombras e sob a informalidade.

Além disso, verificou-se que o controle social é a forma de fiscalização da administração pública com o maior potencial de transformação em razão do surgimento e do desenvolvimento de novas tecnologias, em particular da inteligência artificial. Ou seja, os modelos de administração pública digital e de governo como plataforma de dados, com os seus respectivos benefícios à digitalização da atividade administrativa e à divulgação de informações públicas relevantes, corroboram o aprimoramento do controle social e de novas formas de controle difuso da administração pública.

Como exemplo desta nova realidade, foram trazidos ao trabalho alguns exemplos de utilização de inteligência artificial em prol do controle das contratações públicas, atualmente empreendidas pelos órgãos de controle e pela sociedade, e que foram robustecidos com o surgimento da pandemia de Covid-19. Nesse contexto, constatou-se que, atualmente, o uso de sistemas de inteligência artificial para auxiliar o controle das compras e dos gastos públicos, seja por parte do próprio poder público (*órgãos internos e externos de controle*), seja por parte da sociedade (*controle social*), avançou nos últimos anos e já proporciona benefícios consistentes.

Entende-se que agora, com a aplicação da Nova Lei de Licitações e a criação do Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP, a tendência é de que este avanço perdure e acelere ainda mais, já que as informações referentes às contratações de bens e serviços estarão centralizadas em um único portal eletrônico, o que facilitará os processos de desenvolvimento e de utilização de inteligência artificial em prol do controle administrativo. De certo modo, está sendo trilhada a superação do falso paradoxo do gestor que tem receio de disponibilizar ferramentas que viabilizam a sua fiscalização.

Foram, outrossim, elencadas algumas formas de como a inteligência artificial pode auxiliar os trabalhos dos servidores e das unidades relacionadas com o controle das compras públicas, no âmbito dos processos levados adiante por meio da Nova Lei de Licitações (*que estipulou, em seu artigo 169, as três linhas de defesa que subordinam as contratações públicas, para além do controle social*). Por exemplo, os sistemas de inteligência artificial podem contribuir com: (i) a estruturação de dados inicialmente não estruturados, a fim de facilitar a análise e o processamento por máquina; (ii) a organização automatizada de documentos dos processos administrativos; (iii) a aplicação da técnica de ocrização de arquivos em imagem para transformá-los em formato texto pesquisável; (iv) a realização do cruzamento de dados para apurar possíveis óbices à participação de empresas em licitações em andamento ou à contratação ao final; (v) a redução a termo, de forma automatizada, das sessões públicas gravadas em áudio e vídeo; (vi) a realização de pesquisas de preços e a verificação de orçamentos, propostas e cobranças, a fim de identificar possíveis superfaturamentos ou sobrepreços; (vii) o apoio ao processo de redação de relatórios, decisões e documentos em geral, com correção de texto e sugestão de jurisprudência e doutrina que podem ter relação com o caso concreto; (viii) a realização de anonimização de possíveis dados sensíveis e sigilosos, em atenção as regras impostas pela Lei de Acesso à Informação (*Lei nº 12.527/2011*) e pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (*Lei nº 13.709/2018*); e (ix) a criação de acervos

de decisões administrativas e de modelos de atos administrativos a serem compartilhados entre os servidores públicos e as unidades de controle dos órgãos e das entidades.

Exemplos como estes poderão ser empreendidos por ferramentas de inteligência artificial porque, com o Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, diversas informações relevantes à atividade de controle das compras públicas serão divulgadas de maneira centralizada<sup>184</sup>. Portanto, seja em razão da obrigação legal de adotar o formato de dados abertos (*artigo 174, § 4º, da nova lei*), seja porque centraliza um amplo rol de informações relevantes sobre compras públicas, é certo que o PNCP desempenhará uma função de extrema relevância às atividades de controle interno, externo e social das licitações e contratos administrativos, que poderão contar com a disponibilização de dados estruturados, acessíveis e facilmente processáveis por sistemas de inteligência artificial.

Conclui-se, portanto, que a inteligência artificial, por ser uma tecnologia que se alimenta de dados, encontrará na Nova Lei de Licitações e no PNCP um ambiente propício para ser desenvolvida e utilizada pela administração pública e pela sociedade brasileiras. É o que vem ocorrendo no âmbito dos órgãos de controle e de iniciativas provenientes dos particulares, em razão da tendência de que as informações públicas e de relevância para o controle das compras públicas estejam mais centralizadas, estruturadas, organizadas e acessíveis ao público, o que facilita a implementação desta tecnologia e se alinha aos modelos de administração pública digital e de governo como plataforma de dados.

---

<sup>184</sup> Em acordo com o artigo 174, § 2º, da Nova Lei de Licitações, o PNCP conterá informações sobre: (i) planos de contratação anuais; (ii) catálogos eletrônicos de padronização; (iii) editais de credenciamento e de pré-qualificação, avisos de contratação direta e editais de licitação e respectivos anexos; (iv) atas de registro de preços; (v) contratos e termos aditivos; e (vi) notas fiscais eletrônicas. O PNCP também oferecerá (*artigo 174, § 3º*) diversas funcionalidades, dentre as quais (i) um sistema de registro cadastral unificado; (ii) um painel para consulta de preços, banco de preços em saúde e acesso à base nacional de notas fiscais eletrônicas; (iii) um sistema de planejamento e gerenciamento de contratações, incluído o cadastro de atesto de cumprimento de obrigações (*previsto no artigo 88, § 4º, da nova lei*); (iv) um sistema eletrônico para a realização de sessões públicas; (v) o acesso ao Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – Ceis e ao Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep; e (vi) um sistema de gestão compartilhada com a sociedade de informações referentes à execução do contrato, que permita o envio, o registro, o armazenamento e a divulgação de mensagens de texto ou imagens, o acesso ao sistema informatizado de acompanhamento de obras (*previsto no artigo 19, III, da nova lei*), a comunicação entre a população, agentes públicos e contratados, e a divulgação de relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades administrativas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando Menezes de. A legislação federal sobre ciência, tecnologia e inovação no contexto da organização federativa brasileira. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). **Regulação e novas tecnologias**. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 99-110.

ASHLEY, Kevin D. **Artificial intelligence and legal analytics: new tools for law practice in the digital age**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

AUDET, Denis. Government Procurement: a Synthesis Report. **OECD Journal on Budgeting**. Vol. 2, n. 3. OECD 2002. p. 149-194. Disponível em: [https://read.oecd-ilibrary.org/governance/government-procurement-a-synthesis-report\\_budget-v2-art18-en](https://read.oecd-ilibrary.org/governance/government-procurement-a-synthesis-report_budget-v2-art18-en). Acesso em: 25 abr. 2021.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 21/2020**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>. Acesso em: 7 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 1.094, de 23 de março de 1994**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d1094.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d1094.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.482, de 30 de junho de 2005**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5482.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5482.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9319.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.412, de 18 de junho de 2018**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9412.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9412.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9637.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9637.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.756, de 11 de abril de 2019.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9756.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9756.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.854, de 25 de junho de 2019.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9854.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9854.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D10024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10024.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.278, de 18 de março de 2020.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10278.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10278.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10332.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del4657compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4657compilado.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8112cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm). Acesso em: 16 set. 2021. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8987compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987compilada.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9784.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9784.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2011/lei/112462.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/112462.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/112527.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2014/lei/112965.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/112965.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/113243.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.303, de 30 de junho 2016.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2016/lei/113303.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/113303.htm). Acesso em: 26 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.655, de 25 de abril de 2018.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2018/lei/L13655.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13655.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/113709.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2019-2022/2020/lei/113979.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/lei/113979.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/L14129.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009.** Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/Lcp182.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp182.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Medida Provisória nº 896, de 6 de setembro de 2019**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Mpv/mpv896.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Mpv/mpv896.htm). Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria GM nº 4.617, de 6 de abril de 2021**. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia\\_estrategia\\_portaria\\_mcti\\_4-617\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia_estrategia_portaria_mcti_4-617_2021.pdf). Acesso em: 9 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Portaria MCTI nº 4.979, de 13 de julho de 2021**. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia\\_estrategia\\_portaria\\_mcti\\_4-979\\_2021\\_anexo1.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ia_estrategia_portaria_mcti_4-979_2021_anexo1.pdf). Acesso em: 9 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. **Portaria SEGES/ME nº 8.678, de 19 de julho de 2021**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-seges/me-n-8.678-de-19-de-julho-de-2021-332956169>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. **Sítio Eletrônico Oficial do Governo Digital**. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br>. Acesso em: 19 set. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Portaria nº 46/2016, da Secretaria de Tecnologia da Informação**. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/software-publico/portaria-46.pdf>. Acesso em: 16 set. 2021.

BRASIL. **Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP**. Disponível em: <https://pncp.gov.br/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

BENTLEY, Peter J. The Three Laws of Artificial Intelligence: dispelling common myths. p. 6-12. In: BENTLEY, Peter J.; BRUNDAGE, Miles; HÄGGSTRÖM, Olle; METZINGER, Thomas. **Should we fear artificial intelligence?** European Parliamentary Research Service – EPRS. European Parliament, 2018. Disponível em: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS\\_IDA\(2018\)614547\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS_IDA(2018)614547_EN.pdf). Acesso em: 26 jun. 2021.

BERALDO, Sidney; PORTELLA, Marcos. **O Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e a ciência de dados no controle externo**. Artigo, Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP. 20 ago. 2021. Disponível em: <https://www.tce.sp.gov.br/6524-artigo-tribunal-contas-estado-sao-paulo-e-ciencia-dados-controle-externo>. Acesso em: 24 ago. 2021.

BINENBOJM, Gustavo. **Uma teoria do direito administrativo: direitos fundamentais, democracia e constitucionalização**. 3. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2014.

BITENCOURT, Caroline Müller; SCHIER, Adriana. Inovação e políticas públicas: é possível falar em protagonismo do Estado? **JOTA**, Direito e Políticas Públicas. 24 maio 2021.

Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/nova-e-acao/inovacao-politicas-publicas-protagonismo-do-estado-24052021>. Acesso em: 25 maio 2021.

BOBBIO, Norberto. **O Futuro da Democracia**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.

BREGA, José Fernando Ferreira. **Governo eletrônico e direito administrativo**. 2012. Tese (Doutorado em Direito do Estado) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

BRUNDAGE, Miles. Scaling up humanity: the case for conditional optimism about artificial intelligence. p. 13-18. In: BENTLEY, Peter J.; BRUNDAGE, Miles; HÄGGSTRÖM, Olle; METZINGER, Thomas. **Should we fear artificial intelligence?** European Parliamentary Research Service – EPRS. European Parliament, 2018. Disponível em: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS\\_IDA\(2018\)614547\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS_IDA(2018)614547_EN.pdf). Acesso em: 26 jun. 2021.

BUCCI, Maria Paula Dallari. Processo administrativo eletrônico e informação pública. O sistema e-MEC e o Marco Regulatório da Educação Superior. In: MARQUES NETO, Floriano de Azevedo; ALMEIDA, Fernando Dias Menezes; NOHARA, Irene Patrícia; MARRARA, Thiago. **Direito e Administração Pública**: estudos em homenagem a Maria Sylvia Zanella Di Pietro. São Paulo: Atlas, 2013.

BUSTAMANTE, Javier. Communicative power, digital ecosystems and digital citizenship. In: SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (Org.). **Cidadania e redes digitais**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; Maracá — Educação e Tecnologias, 2010.

CANADA SCHOOL OF PUBLIC SERVICE. Uma exploração inicial da literatura sobre a inovação. **Cadernos ENAP**, Brasília, n. 30, 2006. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/651>. Acesso em: 2 maio 2021.

CARVALHO, Lucas Borges de. Governo digital e direito administrativo: entre a burocracia, a confiança e a inovação. **Rev. Direito Adm.**, Rio de Janeiro, v. 279, n. 3, p. 115-148, set./dez. 2020.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 32. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

CAVALCANTE, Rafael Jardim. Transformações da Administração Pública. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). **O controle da administração pública na era digital**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 67-89.

CONSELHO DA EUROPA. **Carta Europeia de Ética sobre o Uso da Inteligência Artificial em Sistemas Judiciais e seu ambiente**. Comissão Europeia para a Eficácia da Justiça – CEPEJ. Estrasburgo, 3 e 4 de dezembro de 2018. Disponível em: <https://rm.coe.int/carta-etica-traduzida-para-portugues-revista/168093b7e0>. Acesso em: 8 jul. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 325, de 29 de junho de 2020**. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3365>. Acesso em: 8 jul. 2021.



CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Resolução nº 395, de 7 de junho de 2021.** Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3973>. Acesso em: 8 jul. 2021.

CORVALÁN, Juan Gustavo. Digital and Intelligent Public Administration: transformations in the Era of Artificial Intelligence. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 18, n. 71, p. 55-87, jan./mar. 2018.

COSTA, Caio César de Medeiros; TERRA, Antônio Carlos Paim. **Compras públicas: para além da economicidade.** Brasília: Enap, 2019.

COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Governo digital, controle digital e participação social. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). **O controle da administração pública na era digital.** 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 141-170.

COSTA, Gledson Pompeu Correa da. Inovação: dever do Estado, direito do cidadão. In: OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). **O controle da administração pública na era digital.** 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 111-139.

COSTA, Gledson Pompeu Corrêa da; DUTRA, Tiago Alves de Gouveia Lins. Auditoria financeira na era do Big Data: novas possibilidades para avaliação e resposta a riscos em demonstrações financeiras do Governo Federal. **Revista do TCU**, n. 131. Brasília, 2014. p. 54-61. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/62>. Acesso em: 10 ago. 2021.

COSTA, Marcos Bemquerer; BASTOS, Patrícia Reis Leitão. Alice, Monica, Adele, Sofia, Carina e Ágata: o uso da inteligência artificial pelo Tribunal de Contas da União. **Controle Externo: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Goiás**, Belo Horizonte, ano 2, n. 3, p. 11-34, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revcontext.tce.go.gov.br/index.php/context/article/view/59>. Acesso em: 22 ago. 2021.

CRAWFORD, Kate. **Artificial Intelligence’s White Guy Problem.** The New York Times, Sunday Review, Opinion. June 25, 2016. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2016/06/26/opinion/sunday/artificial-intelligences-white-guy-problem.html>. Acesso em: 7 jul. 2021.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. **O conceito de interesse público no Estado constitucional de direito: o novo regime jurídico administrativo e seus princípios constitucionais estruturantes.** Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; MEINHART HAHN, Tatiana. Administração Pública orientada por dados: governo aberto e infraestrutura nacional de dados abertos. **Revista de Direito Administrativo e Gestão Pública**, Evento Virtual, v. 6, n. 1, p. 1-24, jan./jun. 2020.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; MEINHART HAHN, Tatiana. O processo infeccioso da COVID-19 no regime de dados no Brasil: a LGPD como vacina em teste no tratamento de dados pessoais no setor público. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 16, n. 3, p. 1-19, dez. 2020. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4306/2682>. Acesso em: 17 set. 2021.

DEZAN, Sandro Lúcio; KERKENHOFF, Henrique Geaquinto; GUIMARÃES, Jader Ferreira. **A administração pública concretista de direitos fundamentais**: um olhar para além do positivismo jurídico. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2019.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 31. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

ESTADO DE SANTA CATARINA. **Decreto nº 153, de 24 de junho de 2019**. Disponível em: <http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2019/000153-005-0-2019-012.htm>. Acesso em: 26 abr. 2021.

FEIGELSON, Bruno. A relação entre modelos disruptivos e o direito: estabelecendo uma análise metodológica baseada em três etapas. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). **Regulação e novas tecnologias**. Belo Horizonte: Fórum, 2017.

FERRAZ, Sérgio; DALLARI, Adilson Abreu. **Processo Administrativo**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

FURTADO, Lucas Rocha. **Curso de Direito Administrativo**. 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

GARCIA DE ENTERRÍA, Eduardo; FERNÁNDEZ, Tomás-Ramón. **Curso de Direito Administrativo**; revisor técnico Carlos Ari Sunfeld; tradutor José Alberto Froes Cal. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning**. The MIT Press, 2016. Disponível em: <https://www.deeplearningbook.org/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

GUERRA, Sérgio. Inovações Tecnológicas, Regulação e o Direito Administrativo. Revista Colunistas de Direito de Estado. n. 163, 2016. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/colunistas/sergio-guerra/inovacoes-tecnologicas-regulacao-e-o-direito-administrativo>. Acesso em: 19 maio 2021.

GUIMARÃES, Hellen; BUONO, Renata. **As cidades e seus abismos**. Revista Piauí. 23 ago. 2021. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/as-cidades-e-seus-abismos/>. Acesso em: 26 set. 2021.

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. 180-203, dez. 2019. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/3593>. Acesso em: 26 jun. 2021.

HARTMANN PEIXOTO, Fabiano. **Direito e Inteligência Artificial**. Coleção Inteligência Artificial e Jurisdição. Volume 2. DR.IA. Brasília, 2020.

HARTMANN PEIXOTO, Fabiano. **Inteligência artificial e direito**: convergência ética e estratégica. Volume 5. Curitiba: Alteridade Editora, 2020.

HARTMANN PEIXOTO, Fabiano; BONAT, Debora. O incremento da cidadania através do reforço da participação popular e a crescente judicialização da política. **Revista Brasileira de Estudos Políticos**, Belo Horizonte, n. 112. jan./jun. 2016.

HARTMANN PEIXOTO, Fabiano; MARTINS DA SILVA, Roberta Zumblick. **Inteligência artificial e Direito**. Volume 1. Curitiba: Alteridade Editora, 2019.

INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS. Modelo das Três Linhas do IIA 2020: uma atualização das três linhas de defesa. The Institute of Internal Auditors – Global. Lake Mary, EUA. Disponível em: <https://iiabrasil.org.br/korbilload/upl/editorHTML/uploadDireto/20200758glob-th-editorHTML-00000013-20082020141130.pdf>. Acesso em: 26 set. 2021.

INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS PROGRAM, University of Toronto. **Bots at the Gate**: a human rights analysis of automated decision-making in Canada's immigration and refugee system. August, 2018.

ITECHLAW, International Technology Law Association. **Responsible AI Policy Framework**. 2019. Disponível em: [https://www.itechlaw.org/sites/default/files/ResponsibleAI\\_PolicyFramework.pdf](https://www.itechlaw.org/sites/default/files/ResponsibleAI_PolicyFramework.pdf). Acesso em: 7 jul. 2021.

JORDÃO, Eduardo. A relação entre inovação e controle da Administração Pública. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 18, n. 72, p. 133-146, abr./jun. 2018.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas**: Lei 14.133/2021. 1. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. 18. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Curso de Direito Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

KANT, Immanuel. **A Paz Perpétua**: um projecto filosófico. Tradução Artur Morão. Universidade da Beira Interior, Covilhã: Lusofonia Press, 2008.

LAFUENTE, Mariano; LEITE, Rafael; VALENTI, Pablo; PORRÚA, Miguel. **Satisfação dos cidadãos com os serviços públicos digitais nos Estados e no Distrito Federal**. Transformação digital dos governos brasileiros. Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, 2021. p. 1-81. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/transformacao-digital-dos-governos-brasileiros-satisfacao-dos-cidadaos-com-os-servicos-publicos-0>. Acesso em: 20 jun. 2021.

LAGE, Fernanda de Carvalho. **Manual de Inteligência Artificial no Direito Brasileiro**. Salvador: Editora JusPodivm, 2021.

LAHOZ, Rodrigo Augusto Lazzari. Modalidades de Licitação e Procedimentos Auxiliares. In: NIEBUHR, Joel de Menezes (Coord.). **Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. 2. ed. Curitiba: Zênite, 2021. p. 123-135.

LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial**: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos comunicamos e vivemos. 1. ed. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019.

LEITE, Leonardo Barém. Regulação moderna e sustentável. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). **Regulação e novas tecnologias**. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 165-186.

LIMA, Luiz Henrique. **Controle Externo**: teoria e jurisprudência para os tribunais de contas. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense; MÉTODO, 2021.

LYRIO, Maurício Vasconcellos Leão. **Transparência da Gestão Pública em Portais Eletrônicos**: uma análise no contexto do poder executivo dos governos sub-nacionais brasileiro e espanhol. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/167795/342405.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 ago. 2021.

MAINI, Vishal; SABRI, Samer. **Machine Learning for Humans**. August 19, 2017. Disponível em: <https://medium.com/machine-learning-for-humans/why-machine-learning-matters-6164faf1df12>. Acesso em: 5 out. 2021.

MAITA, Ana Rocío Cárdenas. **Um estudo da aplicação de técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina em mineração de processos de negócio**. 2016. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

MARRARA, Thiago. Direito administrativo e novas tecnologias. **RDA – Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 256, p. 225-251, jan./abr. 2011.

MARTINS DA SILVA, Roberta Zumblick; TARTER, Ana Luisa. Inteligência Artificial e Direitos Fundamentais: a dispensa de consentimento em atividades do setor público. In: FRANCOSKI, Denise de Souza Luiz; TASSO, Fernando Antonio (Coords.). **A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais LGPD**: aspectos práticos e teóricos relevantes no setor público e privado. 1. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021. p. 459-478.

MARTINS JUNIOR, Wallace Paiva. **Transparência, processualidade e meio ambiente**. UNISANTA Law and Social Science, vol. 4, n. 2, 2015.

MCCARTHY, John. **What is Artificial Intelligence?**. Stanford University, 2007. Disponível em: <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2021.

MEDAUAR, Odete. **O direito administrativo em evolução**. 3. ed. Brasília: Gazeta Jurídica, 2017.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

MENDONÇA, José Vicente Santos de. Direito administrativo e inovação: limites e possibilidades. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 17, n. 69, p. 169-189, jul./set. 2017.

MONTEIRO, Vera. **Monitoramento digital das contratações públicas**: governo como plataforma de dados. JOTA, Publicistas. 29 set. 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/publicistas/monitoramento-digital-contratacoes-publicas-29092020>. Acesso em: 10 ago. 2021.

MOREIRA, Egon Bockmann. **Breves notas sobre a ‘decisão coordenada’**. JOTA, 4 out. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/breves-notas-sobre-a-decisao-coordenada-04102021>. Acesso em: 5 out. 2021.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. **Direito da participação política**: Fundamentos e técnicas constitucionais da democracia. Rio de Janeiro: Renovar, 1992.

MURPHY, Kevin P. **Machine Learning**: a probabilistic perspective. The MIT Press, 2012.

NIEBUHR, Joel de Menezes. Vigência e Regime de Transição. In: NIEBUHR, Joel de Menezes (Coord.). **Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. 2. ed. Curitiba: Zênite, 2021. p. 123-135.

NIEBUHR, Pedro de Menezes. **Processo Administrativo Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

NOHARA, Irene Patrícia. Desafios de inovação na administração pública contemporânea: “destruição criadora” ou “inovação destruidora” do direito administrativo? **Fórum Administrativo – FA**, Belo Horizonte, ano 17, n. 194, p. 65-71, abr. 2017. Disponível em: <https://direitoadm.com.br/desafios-de-inovacao-na-administracao-publica-contemporanea-destruicao-criadora-ou-inovacao-destruidora-do-direito-administrativo/>. Acesso em: 20 maio 2021.

NUNES, Dierle. A supervisão humana das decisões de inteligência artificial reduz os riscos? **Revista Consultor Jurídico**. 25 jun. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jun-25/nunes-supervisao-humana-decisoes-ia-reduz-riscos>. Acesso em: 8 jul. 2021.

OCDE. **Avaliação da OCDE Sobre o Sistema de Integridade da Administração Pública Federal Brasileira**: Gerenciando Riscos por uma Administração Pública Íntegra. 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/articulacao-internacional/convencao-da-ocde/arquivos/avaliacaointegridadebrasileiraocde.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2021.

OCDE. **Digital Government Review of Brazil**: Towards the Digital Transformation of the Public Sector, OECD Digital Government Studies, OECD Publishing, Paris, 2018. Disponível em: [https://read.oecd-ilibrary.org/governance/digital-government-review-of-brazil\\_9789264307636-en](https://read.oecd-ilibrary.org/governance/digital-government-review-of-brazil_9789264307636-en). Acesso em: 19 jun. 2021.

OCDE. **Frascati Manual 2015**: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing, 2015. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-en.pdf?expires=1619988269&id=id&acname=guest&checksum=5F534F35A0DA11B2D267B8CE4E1D4D07>. Acesso em: 2 maio 2021.

OCDE. **OECD/LEGAL/0449**. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. 21 maio 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>. Acesso em: 8 jul. 2021.

OCDE. **Recommendation of the Council on Digital Government Strategies**. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2014. p. 6. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

OLIVEIRA, Amanda Flávio de. Desenvolvimento econômico, capitalismo e Direito do Consumidor no Brasil: afastando o argumento de “paternalismo jurídico”. **Revista de Direito do Consumidor**. v. 108. ano 25. p. 243-263. São Paulo: Ed. RT, nov.-dez. 2016.

OLIVEIRA, Amanda Flávio de. O Estado e a Economia de Mercado na contemporaneidade. **Revista do Instituto do Direito Brasileiro – RIDB**, 2012, ano 1, n. 1, p. 405-418.

OLIVEIRA, Gustavo Justino de. **Direito administrativo democrático**. Belo Horizonte: Fórum, 2010.

OLIVEIRA, Gustavo Justino de. **Direito administrativo pragmático**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

OLIVEIRA, Gustavo Justino de. **Hiperativismo do controle versus inércia administrativa**. JOTA, 18 abr. 2018. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/hiperativismo-do-controle-versus-inercia-administrativa-18042018>. Acesso em: 17 set. 2021.

OLIVEIRA, Gustavo Justino de. **Participação Administrativa**. A&C Revista de Direito Administrativo e Constitucional, Belo Horizonte, ano 5, n. 20, p. 1-255, abr./jun. 2005. p. 167-194.

OLIVEIRA, Gustavo Justino de. **Responsabilidade Civil do Estado**: reflexões a partir do direito fundamental à boa administração pública. Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado. Salvador, Bahia, n. 21, mar./abr./maio 2010. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/codrevista.asp?cod=427>. Acesso em: 17 set. 2021.

OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP – OGP. **Declaração de Governo Aberto**. Setembro de 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/central-de-conteudo/documentos/arquivos/declaracao-governo-aberto.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.

O'REILLY, Tim. **Government as a Platform**. In: Innovations: Technology, Governance, Globalization. MIT Press Direct, v. 6, n. 1. January 01 2011, Winter 2011. Disponível em:

<https://direct.mit.edu/itgg/article/6/1/13/9649/Government-as-a-Platform>. Acesso em: 8 ago. 2021. p. 13-40.

OTERO, Paulo. **Manual de Direito Administrativo**. Vol. 1. Coimbra: Almedina, 2013.

PEREIRA JÚNIOR, Jessé Torres. A tecnologia na atividade contratual do estado. In: FREITAS, Rafael Vêras de; RIBEIRO, Leonardo Coelho; FEIGELSON, Bruno (Coord.). **Regulação e novas tecnologias**. Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 269-298.

REPETTE, Palmyra Farinazzo Reis; SELL, Denilson; BASTOS, Lia Caetano. Governo como Plataforma: fatores críticos de sucesso. **Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação**, v. 1, n. 1, 2020. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/891>. Acesso em: 8 ago. 2021.

RIBEIRO, Cássio Garcia; JÚNIOR, Edmundo Inácio. **O Mercado de Compras Governamentais Brasileiro (2006-2017): mensuração e análise**. Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9315/1/td\\_2476.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9315/1/td_2476.pdf). Acesso em: 25 abr. 2021.

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.

RUSSELL, Stuart. **Q&A: The future of artificial intelligence**. University of Berkley. 2016. Disponível em: <https://people.eecs.berkeley.edu/~russell/research/future/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 3. ed. Tradução de Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SADDY, André. **Atrofia, Míngua ou Redução da Discricioniedade Administrativa a Zero ou a Um**. Direito do Estado, ano 2017, n. 323. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/colunistas/andre-saddy/atrofia-mingua-ou-reducao-da-discricioniedade-administrativa-a-zero-ou-a-um>. Acesso em: 6 maio 2021.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho. A tramitação eletrônica dos processos judiciais e o uso de dados estruturados e Inteligência Artificial pelo Poder Judiciário brasileiro. In: HARTMANN PEIXOTO, Fabiano (Org.). **Inteligência Artificial: estudos de inteligência artificial**. v.4. Curitiba: Alteridade, 2021. p. 207-225.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho. **Covid-19 e a importância da administração pública digital**. JOTA, 18 mar. 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inova-e-acao/covid-19-e-a-importancia-da-administracao-publica-digital-18032020>. Acesso em: 23 ago. 2021.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho. **Processo Administrativo Eletrônico**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; HARTMANN PEIXOTO, Fabiano. 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**. Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 50, p. 18-34, jan./abr. 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**, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 97-116, maio/ago. 2020.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; HARTMANN PEIXOTO, Fabiano. **Administração Pública Digital e o Acesso à Justiça**: a simbiose entre o Código de Processo Civil de 2015, o processo administrativo eletrônico e a inteligência artificial. I Encontro Virtual do CONPEDI, Acesso à justiça II. Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito – CONPEDI. 2020. p. 63-83. Disponível em: <http://site.conpedi.org.br/publicacoes/olpbq8u9/7z966d20/11td4gDBdA3b0929.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; HARTMANN PEIXOTO, Fabiano. Processo Administrativo Eletrônico e Inteligência Artificial: como o processamento de linguagem natural pode auxiliar a elaboração de decisões administrativas. In: CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SANMIGUEL, Nancy Nelly González; SOUSA, Thanderson Pereira de (Coord.). **Direito Administrativo Contemporâneo: diálogos Brasil e México**. Florianópolis: Habitus, 2020. p. 171-190.

SCHIEFLER, Eduardo André Carvalho; HARTMANN PEIXOTO, Fabiano; DEZAN, Matheus Lopes. **A decisão administrativa robótica e o dever de motivação**. JOTA, 1 set. 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/coberturas-especiais/inoa-e-acao/a-decisao-administrativa-robotica-e-o-dever-de-motivacao-01092020>. Acesso em: 2 jul. 2021.

SCHIEFLER, Gustavo Henrique Carvalho. CPSI no Marco Legal das Startups: o que se vê e o que não se vê. **Revista Consultor Jurídico**: Público & Pragmático. 8 ago. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-ago-08/publico-pragmatico-cpsi-marco-legal-startups-ve-nao-ve>. Acesso em: 8 ago. 2021.

SCHIEFLER, Gustavo Henrique Carvalho. **Diálogos público-privados**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

SCHIEFLER, Gustavo Henrique Carvalho. É recomendável aplicar a nova Lei de Licitações na pendência do PNCP? **Revista Consultor Jurídico**: Público & Pragmático. 23 maio 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-mai-23/publico-pragmatico-recomendavel-aplicar-lei-licitacoes-pendencia-pncp>. Acesso em: 24 maio 2021.

SCHIEFLER, Gustavo Henrique Carvalho. **Procedimento de manifestação de interesse (PMI)**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

SCHIEFLER, Gustavo Henrique Carvalho. **Tv Digital: A Nova Ferramenta Governamental para a Inclusão Social**. Portal Jurídico Investidura, Florianópolis/SC, 8 set. 2008. Disponível em: <http://investidura.com.br/biblioteca->



[juridica/artigos/direitoetecnologia/525-tv-digital-a-nova-ferramenta-governamental-para-a-inclusao-social](#). Acesso em: 4 out. 2021.

SCHRAMM, Fernanda Santos. **O compliance como instrumento de combate à corrupção no âmbito das contratações públicas**. 2018. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190091>. Acesso em: 12 set. 2021.

SECCHIN, Lenise Barcellos de Mello. Controle Social: transparência das políticas públicas e fomento ao exercício de cidadania. In: **Revista da CGU**, Controladoria-Geral da União. Ano III, nº 5, Dezembro/2008. Brasília: CGU, 2008.

SURDEN, Harry. **Machine learning and Law**. University of Washington. School of Law. Washington Law Review, Volume 89, Number 1, 2014. Disponível em: <https://scholar.law.colorado.edu/articles/81/>. Acesso em: 1 ago. 2021.

TAVARES, André Afonso. **Governo digital e aberto como plataforma para o exercício do controle social de políticas públicas**. 2021. Dissertação (Mestrado em Direito) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Vocabulário de Controle Externo – Versão 3.0**. TCU, 1 ago. 2021. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/vce-vocabulario-de-controle-externo-do-tribunal-de-contas-da-uniao.htm>. Acesso em: 26 set. 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Portaria-TCU nº 102, de 29 de junho de 2020**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881E72E6BE55017305B43F4A3157&inline=1>. Acesso em: 22 ago. 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Relatório anual de atividades do TCU: 2020**. Tribunal de Contas da União. Brasília: Secretaria-Geral da Presidência (Segepres), Secretaria-Geral Adjunta da Presidência (Adgepres), 2021. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/data/files/99/64/46/8E/7298871003178887E18818A8/relatorio\\_anual\\_atividades\\_TCU\\_2020.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/99/64/46/8E/7298871003178887E18818A8/relatorio_anual_atividades_TCU_2020.pdf). Acesso em: 22 ago. 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – TCE/SP. **Comunicado SDG nº 18, de 27 de abril de 2020**. Disponível em: [https://www.tce.sp.gov.br/sites/default/files/legislacao/comunicado\\_sdg\\_18\\_20.pdf](https://www.tce.sp.gov.br/sites/default/files/legislacao/comunicado_sdg_18_20.pdf). Acesso em: 19 ago. 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – TCE/SP. **TCE detecta irregularidades em mais de 20% dos Portais de Transparência**. Notícia. 18 ago. 2021. Disponível em: <https://www.tce.sp.gov.br/6524-tce-detecta-irregularidades-mais-20-portais-transparencia>. Acesso em: 19 ago. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014.** Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0024>. Acesso em: 31 maio 2021.

UNIÃO EUROPEIA. **Aumentar a confiança numa inteligência artificial centrada no ser humano.** Comissão Europeia. Grupo Independente de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial – GPAN IA. Bruxelas, 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0168&from=EN>. Acesso em: 8 jul. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. **Uma definição de IA:** principais capacidades e disciplinas científicas. Comissão Europeia. Grupo Independente de Peritos de Alto Nível sobre a Inteligência Artificial – GPAN IA. Bruxelas, 2019. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>. Acesso em: 26 jun. 2021.

VALLE, Vanice Lírio do. Três axiomas para o agir administrativo fundado em novas tecnologias de informação e comunicação. **International Journal of Digital Law**, Belo Horizonte, ano 2, n. 1, p. 11-28, jan./abr. 2021.

VINCULUM. **#27 - Direito e Inteligência Artificial: Eduardo Schiefler.** VCast, 12 ago. 2021. Disponível em: <https://spoti.fi/3iJp6CP>. Acesso em: 23 ago. 2021.

YAPO, Adrienne; WEISS, Joseph. **Ethical Implications of Bias in Machine Learning.** Proceedings of the 51<sup>st</sup> Hawaii International Conference on System Sciences. 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/143481503.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.

ZÊNITE CONSULTORIA. Equipe Técnica da Zênite. **Aplicação da Lei nº 14.133/2021 depende da edição de novos Regulamentos?** 27 abr. 2021. Disponível em: <https://www.zenite.blog.br/aplicacao-da-lei-no-14-133-2021-depende-da-edicao-de-novos-regulamentos/>. Acesso em: 8 jun. 2021.