

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL - UNINTER  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM DIREITO**

**JÉSSICA JANE DE SOUZA**

**A NECESSIDADE DE REGULAÇÃO DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
NAS AÇÕES DE CONTROLE DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

**CURITIBA**

**2021**

JÉSSICA JANE DE SOUZA

**A NECESSIDADE DE REGULAÇÃO DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
NAS AÇÕES DE CONTROLE DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito do Centro Universitário Internacional – UNINTER, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito. Área de Concentração: Poder, Estado e Jurisdição. Linha de Pesquisa 2: Jurisdição e Processo na Contemporaneidade.

Orientador: Professor Doutor Daniel Ferreira

**CURITIBA**

**2021**

JÉSSICA JANE DE SOUZA

**A NECESSIDADE DE REGULAÇÃO DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
NAS AÇÕES DE CONTROLE DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito do Centro Universitário Internacional – UNINTER, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Direito. Área de Concentração: Poder, Estado e Jurisdição. Linha de Pesquisa 2: Jurisdição e Processo na Contemporaneidade.

Orientador: Professor Doutor Daniel Ferreira

**BANCA AVALIADORA**

---

Professor Doutor Daniel Ferreira (presidente e orientador)

---

Professora Doutora Andreza Cristina Baggio (membro interno)

---

Professor Doutor Doacir Gonçalves de Quadro (membro interno)

---

Professor Doutor Licurgo Joseph Mourão de Oliveira (membro externo/TCEMG)

Curitiba, 31 de maio de 2021.

*Alice e o Chapeleiro*

*“-É claro você tem sua família não é verdade, coisa importante é família e só temos uma”.*

*“-Chapeleiro, eu nunca mais verei você”.*

*“-Minha querida Alice, nos jardins da memória, no palácio dos sonhos é lá que nos encontraremos”.*

*“-Mas o sonho nunca é realidade!”*

*“-E quem decidiu o que é o quê?”*

*“-Adeus chapeleiro”.*

*Lewis Carroll – “Através do Espelho  
e o que Alice Encontrou por lá”*

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus avós maternos, Jorge e Maria (in memoriam), minhas referências de afeto, respeito e gentileza.*

*À minha mãe, Vilma, pela força e incentivo diários, por me ensinar a ser resiliente.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, força superior a qual me serviu de apoio nos momentos mais difíceis e que me permitiu chegar até aqui.

A minha mãe, que viveu o passar de anos, de livros, cadernos e sonhos... que sabe das dobras dos dias, dos riscados conhecimentos adquiridos sob empenho e sacrifício, tantas vezes. A vitória dessa caminhada pertence a nós! Obrigada por sempre estar ao meu lado.

Aos meus amados avós maternos, Jorge e Maria (*in memoriam*). Nada ou ninguém cresce sozinho. Sempre é preciso um olhar de apoio, uma palavra de incentivo, um gesto de compreensão, uma atitude de segurança. O amor justifica suas existências. Obrigada por me criar e educar com tanto amor e dedicação.

Ao meu amor Rafael, seu incentivo, lealdade e companheirismo foram essenciais para me manter em pé e firme em busca da realização deste sonho.

Aos meus sogros, Edite e Jorge (*in memoriam*), sempre me acolheram com muito carinho, mas especialmente nos últimos dois anos, por meio de gestos diários, demonstraram o quanto me apoiavam na busca deste sonho.

À cachorra Nina e ao gato Sansão (*in memoriam*). Sim, a minha família é multiespécie! A Nina e o Sansão foram meus companheiros nos momentos de estudo. Permaneceram ao meu lado por incansáveis horas, as quais dediquei para o cumprimento das atividades do Mestrado. Ambos merecem a minha homenagem, pois se mostraram amigos fiéis e, em diversos momentos, deixaram a caminhada mais leve.

Aos amigos e amigas, “onde quer que nos encontremos, são nossos amigos que constituem o nosso mundo” (William James).

Especialmente à Tiemi, Elaine e Cheryl que, algumas vezes, sorriram e comemoraram comigo, outras tantas vezes enxugaram minhas lágrimas. O último ano foi muito difícil e sem o apoio e incentivo de vocês – por certo – eu não concluiria essa etapa da minha vida.

Ao Centro Universitário Internacional UNINTER, pelo ensino de qualidade, pela estrutura disponível aos seus alunos e por me conceder uma bolsa integral que propiciou a concretização de um sonho. Tenho muito orgulho de ter cursado o Mestrado nesta instituição de ensino.

Ao Corpo docente do PPGD Uninter. O trabalho de lapidação do ser humano é árduo e exige dedicação, abnegação e experiência. Agradeço aqueles que compartilharam comigo seus conhecimentos e me auxiliaram na busca da realização plena de meus ideais profissionais e humanos.

Um agradecimento especial ao meu orientador Professor Doutor Daniel Ferreira, pela sua paciência e dedicação ao longo da construção deste trabalho, por me empoderar e acreditar em minha capacidade, também por me desafiar a sair da zona de conforto. Penso que Isaac Newton tem toda razão: é possível enxergar mais longe quando estamos em pé sobre os ombros de gigantes. Minha gratidão eterna por ter me dado a oportunidade de ser bolsista desse excelente Programa de Mestrado e por ser meu orientador nessa jornada de aquisição do conhecimento.

À equipe administrativa do PPGD UNINTER, Anna Paula e Elenice, obrigada pela dedicação no trabalho diário essencial para o bom funcionamento do curso, por serem tão gentis e atenciosas no trato com os mestrandos.

Aos meus colegas de mestrado, já sinto muita falta das nossas aulas presenciais, dos cafés e diálogos, aprendi muito com cada um de vocês. A união da nossa turma permitiu que todos cumprissem os créditos sem grandes dificuldades, desejo a todos muito sucesso, obrigada por fazerem parte dessa incrível jornada.

Aos amigos João Paulo e Célio, vocês são os presentes que o Mestrado me deu, são amigos que levarei para toda vida. Sou grata por todo apoio! Nos momentos mais difíceis dessa caminhada vocês se preocuparam comigo e me incentivaram a continuar.

Ao Professor Doutor Gilson Bonato, pelo incentivo e apoio durante o Mestrado. Por me dar a oportunidade de lecionar desde o primeiro ano do curso. Meu professor desde a graduação, hoje meu mentor profissional, sendo que desde o ano 2018, quando comecei a assessorá-lo na Coordenação do Curso de Direito da FESP-PR, compartilhamos preocupações com o futuro do ensino jurídico. Sou grata a você e a todos os seus ensinamentos.

Ao Professor Doutor Cleverson Leite Bastos (*in memoriam*), meu professor de Filosofia na graduação, um grande incentivador e um amigo. Uma das piores dores do ano pandêmico de 2020 foi a sua partida. Felizmente lhe agradei em vida por me “fazer pensar fora da caixa”, por ser tão gentil e especial. Carregarei seus ensinamentos por toda a minha vida, um ser tão inteligente, tão inquieto e apaixonado

pelo ensino: a sala de aula era seu templo sagrado. Jamais esquecerei que no primeiro dia que lecionei, foi o Professor Cleverson quem segurou minha mão e me levou até a porta da sala de aula. Obrigada por tanto, minhas mais sinceras homenagens ao meu querido amigo e Professor.

## RESUMO

As ações que são executadas dentro de um Tribunal de Contas representam, de modo sintetizado, o processo público administrativo de gestão patrimonial de recursos de natureza pública. Obviamente, se for analisado de forma mais minuciosa, o modus operandi dessa ação administrativa possui bem mais nuances do que se conhece, sendo necessário observar aí, a relevância das ações humanas dentro desse contexto administrativo. Assim, observando a complexidade dessas ações, é pertinente as ações de controle externo possam ser otimizadas com o uso de Inteligência Artificial (IA), visando uma melhor análise em um processo de tomada de decisão, tornando este mais célere e dinâmico, atendendo, de forma conjunta, aos requisitos atuais de agilidade associada à eficiência e à funcionalidade de um sistema. Dessa forma, o presente texto dissertativo tem como temática delimitada “A necessidade de regulação do uso da inteligência artificial nas ações de controle do Tribunal de Contas da União”. Trata-se de um trabalho que busca, objetivamente, analisar conceitos e doutrinas que fundamentam o tema aqui apresentado e que viabilizam a compreensão mais acertada sobre a usabilidade de IA no contexto das ações de controle externo pelo TCU. Nessa conjuntura, analisa-se também a importância de uma seleção algorítmica neutra, pressupondo a possibilidade de existência de neutralidade em uma ação executada por mãos e mentes humanas. Em sua finalização, apresentam-se concepções a respeito da regulação de uso de Inteligência Artificial, nesse processo de controle externo de informações. A metodologia empregada na pesquisa é a crítico-reflexiva, operada por meio da revisão bibliográfica e da análise de casos concretos em bancos de dados.

**Palavras-Chave:** Controle Externo da Administração Pública. Big data. Inteligência Artificial. Neutralidade Algorítmica. Tribunal de Contas da União (TCU).

## ABSTRACT

The actions that are carried out within a Court of Auditors represent, in a summarized way, the administrative public process of asset management of public resources. Obviously, if analyzed more thoroughly, the modus operandi of this administrative action has much more nuances than is known, and it is necessary to observe there, the relevance of human actions within this administrative context. Thus, observing the complexity of these actions, it is pertinent that external control actions can be optimized with the use of Artificial Intelligence (AI), aiming at a better analysis in a decision-making process, making it faster and more dynamic, meeting, jointly, the current requirements of agility associated with the efficiency and functionality of a system. Thus, this dissertation text has as its theme "The need to regulate the use of artificial intelligence in the control actions of the Federal Court of Auditors". It is a work that objectively seeks to analyze concepts and doctrines that underlie the theme presented here and enable a more correct understanding of the usability of AI in the context of external control actions by the TCU. In this context, we also analyze the importance of a neutral algorithmic selection, presupposing the possibility of neutrality in an action performed by human hands and minds. In its finalization, conceptions about the regulation of the use of Artificial Intelligence are presented in this process of external control of information. The methodology used in the research is critical-reflexive, operated through the literature review and the analysis of concrete cases in databases.

**Keywords:** External Control of public administration. Big data. Artificial intelligence. Algorithmic neutrality. Court of Auditors of the Union (TCU).

## LISTA DE IMAGENS

Figura 1: FREQUÊNCIA DE PUBLICAÇÕES COM TEMÁTICA SIMILAR.....	14
Figura 2: CINCO VS DO BIG DATA.....	46
Figura 3:MAPA DE CONTROLE PARA EXECUÇÃO DE OBRAS FERROVIÁRIAS	48
Figura 4: MODO DE COMPATIBILIDADE DO SOFIA COM O WORD .....	82
Figura 5: AQUISIÇÕES DO GOVERNO FEDERAL (1/2012 a 10/2016).....	85
Figura 6: INFORMAÇÕES SOBRE AQUISIÇÕES EFETUADAS, NO ÂMBITO DO SIASG .....	87
Figura 7: METADADOS DE UM PREGÃO COM APARENTE DISPUTA ENTRE OS LICITANTES.....	90
Figura 8: ETAPAS ALICE NACIONAL .....	95
Figura 9: METADADOS DE UM PREGÃO COM APARENTE DISPUTA ENTRE OS LICITANTES .....	89
Figura 10: CONDIÇÕES DOS POTENCIAIS BENEFÍCIOS FINANCEIROS DA FISCALIZAÇÃO .....	93
Figura 11: ETAPAS ALICE NACIONAL .....	94
Figura 12: DESCRIÇÃO DE EXEMPLOS DE PROCESSOS AUTUADOS EM DECORRÊNCIA DE IRREGULARIDADES COMETIDAS DURANTE A PANDEMIA .....	100

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADELE - Análise de Disputa em Licitações Eletrônicas

ÁGATA – Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado

ALICE - Análise de Licitações e Editais

ANPD - Autoridade Nacional de Proteção de Dados

ATRICON - Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil

BIA - Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial

CARINA – Crawler e Analisador de Registros da Imprensa Nacional

CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

CPF - Cadastro Nacional de Pessoa Física

CF – Constituição Federal

CGU - Controladoria-Geral da União

coLAB-i - Laboratório de Inovação e Coparticipação do Tribunal de Contas da União

CMU - Carnegie Mellon University

COVID-19 - o inglês: Coronavirus Disease 2019 - em português: Doença por  
Coronavírus – 2019

DOU - Diário Oficial da União

EBIA - Escala Brasileira de Insegurança Alimentar

EFS - Entidades de Fiscalização Superiores

EPI - Equipamentos de Proteção Individual

EUROSAI - Congresso da Organização Europeia de Instituições Superiores de  
Controle

IA – Inteligência Artificial

IBM - International Business Machines

InovaTCU - Inovação do Tribunal de Contas da União

IP - Internet Protocol

LAI - Lei de Acesso à Informação

LC – Lei Complementar

LRF - Lei de Responsabilidade Fiscal

LGDP - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

LT - Logic Theorist

MCTI - Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações

MONICA - Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições  
MPTCU - Ministério Público junto ao Tribunal de Contas da União  
MIT - Massachusetts Institute of Technology  
NBASP - Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público  
NLOGS - Núcleos de Análise de Licitações  
PNSI - Política Nacional de Segurança da informação  
PFF – Peça Facial Filtrante  
PGTI - Política de Governança e Gestão Digital e de Tecnologia da Informação do Tribunal de Contas da União  
RDC - Regime Diferenciado de Contratações  
RG – Registro Geral  
S/A – Sociedade Anônima  
SECEX - Secretaria de Controle Externo  
SECEXSAUDE - Secretaria de Controle Externo da Saúde  
SEGECEX - Secretaria Geral de Controle Externo  
SEFIT - Secretaria de Controle Externo de Tecnologia da Informação  
SEFTI - Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação  
SELOG - Secretaria de Controle Externo de Aquisições Logísticas  
SGI - Secretaria de Gestão de Informações para o Controle Externo  
SIASG - Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais  
SIDECE - Sistema de Divulgação de Compras  
SNARC - Stochastic Neural Analog Reinforcement Calculator  
SOFIA - SISTEMA DE ORIENTAÇÃO SOBRE FATOS E INDÍCIOS  
STF – Supremo Tribunal Federal  
TC – Tribunal de Contas  
TCU – Tribunal de Contas da União  
TI - Tecnologia da Informação  
UASGs -  
VBA - Visual Basic for Applications

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1 A RELEVÂNCIA DOS ALGORITMOS PARA A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> .....	<b>16</b>
1.1 BREVE HISTÓRICO DA EXISTÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	18
1.2 CONCEITO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	26
1.3 VIESES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	32
1.4 SOBRE A NEUTRALIDADE E A DIMENSÃO PÚBLICA NOS ALGORITMOS ...	35
<b>2 DADOS NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA</b> .....	<b>40</b>
2.1 DEFINIÇÃO TÉCNICA DO <i>BIG DATA</i> .....	43
2.2 APLICAÇÕES DO <i>BIG DATA</i> NAS AÇÕES DE CONTROLE .....	45
2.2 LABORATÓRIO DE INFORMAÇÕES DE CONTROLE (LABCONTAS) .....	47
2.3 PRIVACIDADE E O REGULAMENTO GERAL DA PROTEÇÃO DE DADOS NO BRASIL .....	50
<b>2.3.1 Dados pessoais</b> .....	<b>58</b>
<b>2.3.2 Dados abertos</b> .....	<b>59</b>
<b>3 SOBRE OS OMBROS DE ROBÔS: UMA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA TECNOLÓGICA E EFICIENTE</b> .....	<b>70</b>
3.1 AS FUNÇÕES DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO E SUA AUTOMATIZAÇÃO .....	74
3.2 SOFIA - SISTEMA DE ORIENTAÇÃO SOBRE FATOS E INDÍCIOS .....	81
3.3 MONICA - MONITORAMENTO INTEGRADO PARA O CONTROLE DE AQUISIÇÕES.....	82
3.4 ADELE - ANÁLISE DE DISPUTA EM LICITAÇÕES ELETRÔNICAS .....	88
3.5 ALICE - ANÁLISE DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E EDITAIS.....	91
3.6 CHATBOT ZELLO .....	96
3.7 ÁGATA – APLICAÇÃO GERADORA DE ANÁLISE TEXTUAL COM APRENDIZADO .....	97
3.8 CARINA – CRAWLER E ANALISADOR DE REGISTROS DA IMPRENSA NACIONAL.....	99

3.9 ATUAÇÃO DAS ROBÔS DO TCU NO ENFRENTAMENTO À COVID-19.....	99
<b>4 REGULAÇÃO E A BOA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA .....</b>	<b>103</b>
4.1 DESAFIOS ÉTICOS E JURÍDICOS NA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS AÇÕES DE CONTROLE .....	106
4.2 ESTADO DA ARTE DA REGULAÇÃO DA IA E DO USO DE ALGORITMOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA .....	119
<b>CONSIDERAÇÃO FINAIS .....</b>	<b>127</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>143</b>

## INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é propor uma reflexão acerca do uso da Inteligência Artificial no âmbito da Administração Pública brasileira, especificamente seu uso no controle das contas pelo Tribunal de Contas da União.

A presente pesquisa foi desenvolvida com vinculação à área de concentração Poder, Estado e Jurisdição do PPGD Uninter, na linha de pesquisa Jurisdição e Processo na Contemporaneidade, por isso se limita a investigar a utilização da Inteligência Artificial nos processos e procedimentos de Jurisdição da mencionada Corte de Contas, bem como verificar os desafios éticos e jurídicos que tal inovação poderá implicar na sociedade.

No contexto da Administração Pública é preciso que se pense no fato de que a viabilidade de ações, que são referentes à funcionalidade de todo um sistema governamental, carece de uma conexão organizacional, uma entidade que oriente o fluxo de informações que decorrem no processo administrativo.

É importante, nesse caso, entender que, ao se falar em um processo administrativo governamental, é necessária a compreensão de que a gestão pública de uma entidade - ou patrimônio, ou mesmo de um governo - requer o cumprimento irrestrito de normativas que têm em seu escopo central a validação de conceitos, princípios, normativas, leis e demais pressupostos. Essas normativas são estipuladas com o intento de dar voz à compreensão de que, sem uma ação de regulamentação, todo o sistema fica inviabilizado, aberto a desmandos e fraudes que comprometem a segurança de todos.

Por esse motivo, o processo de validação de uma conduta de ética do agente público deve ser sempre uma premissa para todos, compreendendo que, sem a defesa da soberania do povo e da necessidade de resguardo de seus direitos, o que se tem é um caos favorável aos demandas de uma administração que desconhece limites e que flerta constantemente com o descaso pelo que é do povo.

Nessa conjuntura, é válida a percepção de que, no caso das entidades governamentais, é imprescindível o cumprimento de um conjunto de normativas referentes à preservação daquilo que é objeto de seu zelo. Isto, observando que ao realizar suas obrigações com primazia e cautela, o que se tem é validação de direitos básicos do cidadão.

Com base nessa percepção, chega-se ao entendimento de que, dentro do processo de Administração Pública, as competências e limites de ação do Tribunal de Contas da União, bem como as dos órgãos correlatos a ele, a ausência de zelo pelo patrimônio estatal ruiria em tempo hábil, tendo em vista a inexistência de medidas e ações que regulamentassem o agir do agente público.

Toda essa conduta administrativa tem como pressuposto o modo de ação fundamentado na norma constitucional que rege as ações específicas no tocante ao trato com o que é do povo. Cabe dizer que – como sua função maior – o Tribunal de Contas tem como meta proteger os bens públicos, em conformidade com a norma principiológica constitucional. Em sua finalidade, os princípios servem de base informativa para atuações no Direito Constitucional.

Compreende-se que, em um cenário no qual é necessária a modernização de processos e a inclusão de usabilidade de recursos tecnológicos, é pertinente que se diga: toda essa utilização de ferramentas precisa ocorrer conforme os preceitos que regem o plano legal, com base na percepção de que a utilização de uma Inteligência Artificial deve estar ancorada – se não nos preceitos de neutralidade, partindo do princípio de que estes são inexistentes – ao menos fundamentada na adoção de uma conduta ética similar ao adotado por todo o conjunto de normativas que permeiam o ambiente de gestão pública.

Com isso, é possível afirmar que o fio condutor que rege a presente abordagem busca refletir e ponderar se é necessário regular o uso da Inteligência Artificial no processo de controle externo pelo Tribunal de Contas da União? Como hipótese acredita-se que o uso de ferramentas de Inteligência Artificial, com algoritmos amparados em modelo *machine learning*, contribui para eficiência da mencionada Corte de Contas, mas não garante eficácia, proteção, transparência e o real/total controle sobre o processo decisório da máquina.

A escolha do Tribunal de Contas da União justifica-se na quantidade de robôs em funcionamento (atualmente oito), e pelas inúmeras notícias que circulam na *internet* e em eventos acadêmicos sobre o aumento da eficiência do mencionado Tribunal após a adoção da Inteligência Artificial nas ações cotidianas que envolvem o controle externo.

É necessário ter cautela ao transferir o poder decisório das Cortes de Contas às máquinas. Atualmente, diversos tribunais de contas no Brasil utilizam a inteligência

artificial para desempenhar funções como, por exemplo, a distribuição de relatoria de processos, análise de Licitações e Editais, de texto dos auditores, de contratações diretas e aquelas feitas por meio de inexigibilidade de licitação, de gastos com publicidade, dentre outras ações.

Nessa conjuntura, enfatiza-se que a validação das medidas de regulamentação representa, antes de tudo, uma evolução coerente e articulada, dando às ações de *machine learning* uma função colaborativa e superior ao homem. Trata-se, nesse caso, de uma validação mais propensa à compreensão de que há sim, a possibilidade de se fazer com que a utilização da Inteligência Artificial aconteça dentro dos processos de gestão, sem que para isso a figura humana se torne obsoleta.

Tendo apresentado o seu introito, esclarece-se que o objetivo geral do presente texto consiste na realização de uma análise bibliográfica sobre a usabilidade de Inteligência Artificial nas ações de controle externo do Tribunal de Contas da União. Já como objetivos específicos, a pesquisa busca compreender o conceito e aplicabilidade da Inteligência Artificial; discutir os parâmetros de neutralidade algorítmica, expondo uma percepção filosófica para tal processo; Busca-se, ainda, entender o uso do *Big Data* e sua presença nas ações de controle para, ao final, discutir a necessidade de regulação de Inteligência Artificial.

Os ditames legais que regem todo o ordenamento jurídico nacional se referem a uma conjuntura já minimamente consolidada, onde os aspectos relativos aos relacionamentos presentes na sociedade como um todo. Nesse caso, considerando a dinamicidade do comportamento e natureza humana e a inevitável evolução pela qual todos passam, incluso, também, o ambiente em que se vive, é natural que os regimentos, as bases legais que sustentam o funcionamento sistêmico e organizado de tudo, sejam também constantemente atualizados em favor do atendimento da demanda de serviços que precisa continuar sendo atendida.

Junto a essa necessidade tem-se como base também a compreensão de, sendo o perfil ético social fundamentado nos valores e princípios que ecoam na sociedade, salutar que as normas que regem todo esse contexto sejam eficientes no que se refere à validação de uma conduta socialmente coesa e articulada com os princípios morais que regem todo o ambiente. Desse modo, quando se tem a possibilidade de automação de uma ação, podendo esta ser executada por uma forma

de ajuda robótica, por exemplo, surgem questionamentos a respeito da viabilidade de uso desses recursos.

A Inteligência Artificial, que é o objeto de estudo analisado no decorrer desse texto, levanta questões diferenciadas referente a sua apropriação. Nesse contexto, é pertinente que se ressalte a discussão sobre a sua utilização, em qualquer que seja o cenário, ocorre sobre pilares como a viabilidade de seu uso; a delegação de inteligência para uma máquina; e a possibilidade mais apocalíptica possível, porém ainda discutível, do domínio da máquina sobre o homem.

Em todos esses aspectos, considera-se que a necessidade de discutir os extremos que procuram inviabilizar o uso de Inteligência Artificial em qualquer serviço precisam ser considerados, discutidos, comprovados ou refutados de forma científica, por mais esdrúxulos que possam parecer. Essa possibilidade de discussão, por sua vez, é o que permite uma análise coerente sobre absolutamente todas as possibilidades de uso da IA em qualquer ambiente.

Tendo, então, como ponto de partida a compreensão de que toda discussão é pertinente, ainda mais quando se trata de um tema relativamente novo, se considera como válida a discussão apresentada no decorrer desse trabalho, realizada por meio das análises teóricas, se pode interpretar, no tocante ao campo legal, que há sim a oportunidade de melhoramento na execução de serviços, mas é necessário ter a consciência que, no uso de automação de processos e em casos mais distintos como, por exemplo, os que envolvem a utilização de uma Inteligência Artificial, é indispensável que se tenha como ponto de entendimento e de orientação uma conduta ética, que priorize a execução de uma ação na qual a tomada de decisão ocorra de forma democrática, lícita e imparcial.

É válido, nesse caso, que se discuta essa utilização referente ao controle externo em organizações como um Tribunal de Contas. Carece, assim, de ser regulamentada e fiscalizada, observando a possibilidade ou impossibilidade de uma condição de neutralidade de disposição algorítmica para consolidação de usabilidade da Inteligência Artificial em um ambiente como o Tribunal de Contas da União.

Para a estruturação deste trabalho foi adotado o modelo crítico-reflexivo que se opera através da revisão bibliográfica e da análise de casos concretos em bancos de dados. Se propõe a realizar uma análise sistêmica sobre o objeto de estudo aqui apresentado. Nesse contexto, é válido afirmar que foi realizada uma pesquisa em

fontes seguras de artigos, que discutem sobre diferentes métodos, olhares e o contexto geral de uso de Inteligência Artificial na Administração Pública.

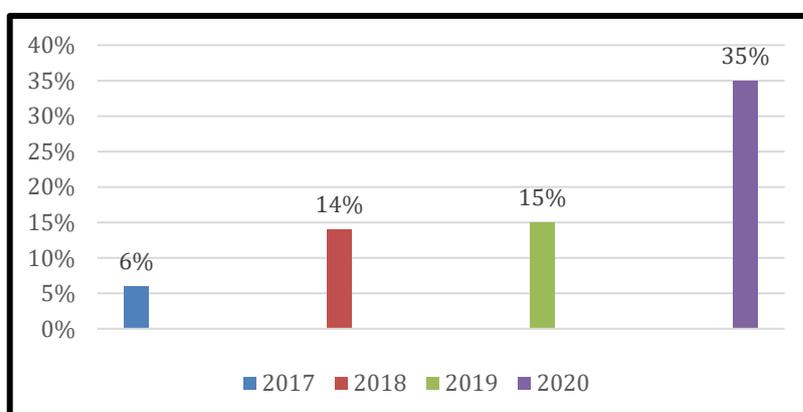
Para a seleção desses artigos, doutrinas, livros e teses, foram estipulados termos classificatórios para validação dos artigos, tais como:

- Publicados em Língua Portuguesa e Língua Inglesa;
- Terem sido previamente aprovados por bancas avaliadoras ou de qualificação;
- Terem sido publicados em revistas científicas;
- Estarem coerentes com o tema proposto;
- Possuírem ao menos duas das palavras-chave utilizadas na pesquisa.

Com a estipulação desses critérios, especificou-se que o não cumprimento de apenas um destes já representaria a exclusão do arquivo. Feito isso, foi-se à estipulação das palavras-chave utilizadas na pesquisa de fontes, quais sejam, Inteligência Artificial – etimologia do termo; Ações de controle externo; Uso da Inteligência Artificial nas ações de Controle Externo; Competência do Tribunal de Contas da União; *Big data* – conceito; *Machine Learning*; Regulação no uso de Inteligência Artificial.

Com o uso dessas palavras-chave na pesquisa, se chegou, inicialmente, a um dado estatístico sobre a periodicidade de publicações com uma temática relativa ao tema deste trabalho. Assim, o gráfico representado adiante pela figura 1, mostra a frequência de publicação de livros, teses, dissertações e artigos com tema parecido com o que aqui se discute, nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020.

Figura 1: FREQUÊNCIA DE PUBLICAÇÕES COM TEMÁTICA SIMILAR



Fonte: Google Acadêmico (2021)

É importante ressaltar que as publicações presentes no ano de 2017 possuem uma quantidade relevante de textos datados dos anos de 2002, 2005, 2007 e 2008. Segundo a análise do próprio Google, esse percentual incluso no ano de 2017 se refere a uma ação retardatária de autores que tiveram seus textos aprovados, mas que atrasaram seu processo de publicação por motivo desconhecido.

Mesmo assim, por se tratarem de ações conceituais com significância perene, foi viabilizada a sua publicação. Oportuno também dizer que, no tocante aos textos com utilização mais recorrente na presente abordagem. Os artigos selecionados para a pesquisa integram um modelo de análise atual e coerente com a proposta central deste trabalho, que consiste em uma análise assertiva sobre a regulamentação e usabilidade de Inteligência Artificial nas ações do Tribunal de Contas.

Tendo exposto todo o contexto de criação deste trabalho, vale dizer que a análise das fontes ocorreu de forma dedutiva. Assim, inicialmente fez-se uma análise do contexto apresentado nas fontes teóricas que fundamentam a abordagem aqui apresentada, para seguidamente construir um entendimento crítico-reflexivo sobre o que está sendo apresentado. Podendo, dessa forma, mostrar algo novo no plano teórico, referente à compreensão e interpretação da temática.

## 1 A RELEVÂNCIA DOS ALGORITMOS PARA A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Há que se pensar a estruturação da inteligência artificial(IA) como um modelo de algo que é programado para o ser humano e pelo ser humano com uma finalidade específica. Nesse contexto, avalia-se que a sua condição de consolidação depende, de forma tácita, da intervenção humana no curso de sua programação, com o foco de dar sentido ao seu uso.

Antes que se discorra, portanto, sobre a importância dos algoritmos para a estruturação de uma inteligência artificial, há de se considerar os fatores que motivam a construção de algo como a IA, apontando a necessidade de uma ação sua com foco na execução de uma ação produtiva que possa ser delegada pelo homem, a fim de que seja facilitada a sua interação com o meio em que vive.<sup>1</sup>

Nesse contexto, o processo de formação de uma IA atende – assim como todas as invenções humanas – ao desejo implícito de delegar uma função a algo, com foco seja na preservação de energia humana, seja na economia de força ou mesmo na celeridade de um projeto.

O entendimento é de que os fatores que conduzem à construção de uma IAM, bem como de qualquer outro dispositivo, se delimitam na necessidade de fazer com que após a sua estruturação se tenha o livre usufruto de suas ações, em prol do bem-estar do ser humano. Assim sendo, todo esse processo de construção de uma máquina ou dispositivo (ou mesmo uma IA) tem como meta o cumprimento de uma necessidade humana. Desta forma, já nasce com um propósito.<sup>2</sup>

Tendo, então, compreendido que essa construção nasce com um propósito, é pertinente que seja consolidada uma programação que a faça atender a uma determinada finalidade. Daí, surge a necessidade – no caso da IA – da usabilidade de algoritmos que tendem a dar sentido ao seu funcionamento e sua serventia dentro de um ambiente controlado.

Nesse sentido, não se procura aqui em abordar o contexto da IA como uma forma de ação voltada para a construção de humanoides, com características quase

---

<sup>1</sup> SHADOWEN, Ashley Nicole, **Ethics and Bias in Machine Learning**: A Technical Study of What Makes Us “Good”, 2017. CUNY Academic Works. Disponível em: [https://academicworks.cuny.edu/jj\\_etds/44](https://academicworks.cuny.edu/jj_etds/44). Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>2</sup> GONÇALVES, Rafael. FERREIRA, Pedro P. **Não-neutralidade da tecnologia**: a ação social das mediações técnicas. Artigo. 2020. Disponível em: <https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P17507A33708O343.pdf#page=4&zoom=100,414,466>. p.1 Acesso em 15 mar. 2021.

humanas, que podem de modo direto influir em um modelo de ação mais eficiente e mais perspicaz, com grau de sofisticação semelhante ao modelo humano.<sup>3</sup> Trata-se, nesse caso, de uma ação mais simplória, voltada ao entendimento de sua funcionalidade, e programada com o intuito de atender a um desígnio específico e bem orientado. Com isso, é importante dizer, os algoritmos que se cita nesse contexto se referem especificamente a uma forma de ordenação quanto à finalidade de um determinado elemento.

Desse modo, o que se compreende é que a estruturação de uma IA, longe do que se pensa, pode ser bem mais limitada e focada em um desígnio muito bem direcionado, que ajuda a compreender a sua serventia para o ser humano. Essa serventia, de modo mais claro, só é possível com base na utilização de algoritmos que, quando associados a um propósito bem direcionado, podem fazer com que a finalidade de um produto seja de fato conformada.<sup>4</sup>

No entanto, é preciso considerar que, nesse contexto, a utilização de algoritmo em uma IA que tem como finalidade a tomada de decisão, e mais importante que isso, a tomada de decisão que afeta o âmbito público, requer uma análise mais específica. Visto que a construção de um algoritmo decorre de uma ação bem direcionada que carrega em sua estrutura o olhar, as nuances e as percepções de quem os criou.<sup>5</sup>

Neste cenário, a sua neutralidade – como será discutida adiante –, possivelmente inexistente, e o processo de tomada de decisão podem ser comprometidos em decorrência da influência do algoritmo. Mas mesmo com tal fator de ponderação, é necessário ponderar que a IA ainda se valerá dos algoritmos que lhes foram inseridos de forma objetiva, avaliando o que lhe é mostrado como fato e não como hipótese.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> SILVEIRA, Sérgio Almeida. (2017). **Governo dos Algoritmos**. Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 1, p. 267-285. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3211/321152454013.pdf>. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>4</sup> TOMAZ, Tales; SILVA, Guilherme Cavalcante. **Repensando big data, algoritmos e comunicação: para uma crítica da neutralidade instrumental**. Parágrafo, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31-42, jun. 2018. ISSN 2317-4919. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/711>. Acesso em: 21 fev. 2021. p. 35.

<sup>5</sup> SHADOWEN, A. Ethics and Bias in Machine Learning: **A Technical Study of What Makes Us Good** (Academic Works, CUNY). 2017. Disponível em: [https://academicworks.cuny.edu/jj\\_etds/44/](https://academicworks.cuny.edu/jj_etds/44/). Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>6</sup> GONÇALVES, Rafael. FERREIRA, Pedro P. **Não-neutralidade da tecnologia: a ação social das mediações técnicas**. Artigo. 2020. Disponível em: <https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P17507A33708O343.pdf#page=4&zoom=100,414,466>. p.1 Acesso em 15 mar. 2021.

Assim, há de se considerar que a mensuração de fatores atinentes ao contexto, que denotem subjetividades e motivações que implicaram em uma conduta humana, por exemplo, é inexistente na IA, que se vale puramente de uma avaliação objetiva sobre um determinado contexto.

## 1.1 BREVE HISTÓRICO DA EXISTÊNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A origem da Inteligência Artificial pode ser considerada recente, mas alguns pesquisadores apontam um ponto de partida lógico na Filosofia. Para George F. Luger<sup>7</sup>, Aristóteles pode ser considerado um grande gênio que descobriu inovações na descoberta da antiga tradição grega que se tornaram um padrão para a ciência moderna.

Historicamente, foi reconhecido como o primeiro projeto ou trabalho de Inteligência Artificial o realizado pelos cientistas cognitivos Warren McCulloch e Walter Pitts, no ano de 1943. O primeiro era neurofisiologista e o segundo um lógico, ambos norte-americanos que uniram os conhecimentos sobre as teorias cerebrais e raciocínio lógico matemático para propor um modelo de neurônios artificiais<sup>8</sup>. Os pesquisadores basearam-se em três fontes, de acordo com Russel e Norvig: “o conhecimento da fisiologia básica e da função dos neurônios no cérebro; uma análise formal da lógica proposicional criada por Russell e Whitehead, e a teoria da computação de Turing”<sup>9</sup>.

No modelo proposto pelos mencionados cientistas, cada um dos neurônios poderia estar ligado ou desligado em determinada atividade. Na posição ‘ligado’, estaria respondendo a estímulos de um número suficiente de neurônios próximos. Com isso, o estado de um neurônio caracterizava o equivalente em termos concretos a uma proposição que definia seu estímulo adequado<sup>10</sup>. Além disso, Warren McCulloch e Walter Pitts (1943) propuseram que redes definidas de forma adequada seriam capazes de raciocinar, ou seja, de aprender.

---

<sup>7</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira, revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6ªed. São Paulo: Pearson Educaton do Brasil, 2013. p. 31.

<sup>8</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 41.

<sup>9</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 41.

<sup>10</sup> Os pesquisadores mostraram que qualquer função computável poderia ser calculada por certa rede de neurônios conectados e que todos os conectivos lógicos (e, ou, não etc.) poderiam ser implementados por estruturas de redes simples.

Em 1949, o psicólogo canadense Donald Hebb apresentou uma regra de atualização considerada simples, mas capaz de modificar a intensidade de conexão neural<sup>11</sup>. Tal regra foi chamada de Aprendizado de Hebb, sendo que ainda hoje é um modelo influente na neuropsicologia e na educação.

No ano de 1950, Marvin Minsky e Dean Edmonds, discentes de Harvard, construíram o primeiro computador com rede neural. Batizado de SNARC, a máquina utilizava cerca de três mil válvulas eletrônicas e um mecanismo de piloto automático retirado de um avião bombardeiro B-24. Isto para tentar simular uma rede com 40 neurônios<sup>12</sup>.

Algum tempo depois, já na Universidade de Princeton, Marvin Minsky decidiu estudar computação universal em redes neurais. Minsky sofreu represálias de sua banca de doutorado, que questionou se o trabalho por ele apresentado poderia ser considerado uma pesquisa no âmbito da matemática. Tempos depois, o estudioso provou alguns importantes teoremas que demonstraram as limitações das pesquisas sobre redes neurais<sup>13</sup>.

Existem diversos trabalhos que podem ser chamados de Inteligência Artificial, mas, para Stuart Russel e Peter Norvig, a visão de Alan Turing merece destaque e pode ser considerada uma das mais influentes do mundo<sup>14</sup>. Os autores consideram Turing um visionário – que já em 1947 proferia palestras sobre o tema, em Londres – por ter articulado um importante programa de pesquisas que deu origem ao seu artigo, em 1950, chamado de “*Computing Machinery and Intelligence*”.

Tal estudo propõe, inicialmente, responder à pergunta: as máquinas podem pensar? Dada a complexidade dos termos empregados na questão, Alan Turing resolve substituí-la por um novo problema, descrito como jogo de imitação. Tal jogo é jogado por três participantes, sendo (A) um homem, (B) uma mulher e (C) um interrogador. C é isolado dos demais e recebe a informação que seu objetivo é

---

<sup>11</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 41.

<sup>12</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 41.

<sup>13</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.41.

<sup>14</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 41.

desvendar qual dos outros dois participantes é o homem e qual é a mulher<sup>15</sup>. Na dinâmica do jogo proposto por Alan Turing, o jogador (B) tem o objetivo de auxiliar o interrogador e (A) de induzi-lo a erro. Para identificar se as máquinas possuem capacidade cognitiva, o autor propõe a substituição do jogador (A) por uma máquina que tentará se passar por um ser humano.

A interação entre os jogadores é realizada por perguntas e respostas datilografadas. O interrogador é livre para fazer qualquer tipo de pergunta, inclusive de cálculo aritmético, o que pode ser uma vantagem para o computador responder, mas, em contrapartida poderia evidenciar não se tratar de uma pessoa, já que a máquina é capaz de fazer cálculos em frações de segundos. Com isso, dependendo da complexidade de cada pergunta, a máquina teria que ser programada para identificar o momento certo de deixar de fornecer respostas corretas ou rápidas com intuito de imitar o raciocínio humano<sup>16</sup>.

No decorrer de seu estudo, Turing entende que a máquina enganaria tranquilamente um interrogador considerado médio, visto que imitaria perfeitamente uma pessoa, de forma a impossibilitar a distinção entre um ser humano e uma máquina<sup>17</sup>.

Apesar de receber críticas de alguns filósofos e matemáticos, o jogo da imitação também é conhecido como teste de Turing e é muito relevante para explicar a Inteligência Artificial na modernidade. Dentre as suas características, é possível destacar que o mencionado teste:

1. tenta nos dar uma noção objetiva de inteligência, isto é, o comportamento de um ser sabidamente inteligente em resposta a um conjunto particular de questões. Isso nos fornece um padrão para determinar a inteligência, evitando os debates inevitáveis sobre a sua “verdadeira” natureza.
2. Ele evita que sejamos desviados por essas questões confusas e atualmente irrespondíveis, como, por exemplo, se um computador usa ou não os processos internos adequados ou se a máquina tem ou não consciência de suas ações.

---

<sup>15</sup> TURING. A. M. **Computing Machinery and Intelligence**. Source: Mind, New Series, Vol. 59, No. 236 (Oct., 1950), pp. 433-460. Disponível em: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>. Acesso em 21 jan. 2021.

<sup>16</sup> TURING. A. M. **Computing Machinery and Intelligence**. Source: Mind, New Series, Vol. 59, No. 236 (Oct., 1950), pp. 433-460. Disponível em: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>. Acesso em 21 jan. 2021.

<sup>17</sup> TURING. A. M. **Computing Machinery and Intelligence**. Source: Mind, New Series, Vol. 59, No. 236 (Oct., 1950), pp. 433-460. Disponível em: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>. Acesso em 21 jan. 2021.

3. Ele elimina qualquer viés em favor dos organismos vivos, forçando o interrogador a focar apenas no conteúdo das respostas às questões<sup>18</sup>.

As mencionadas características podem ser consideradas vantagens para colocar o teste em prática na avaliação de programas de IA modernos. Segundo George F. Luger, um programa de IA desenvolvido para qualquer área poderá ter seu desempenho avaliado em detrimento ao de um ser humano especialista diante de determinados problemas. *In verbis*, “essa técnica de avaliação é apenas uma variação do teste de Turing: pede-se que um grupo de pessoas compare, às cegas, o desempenho de um computador e de um ser humano em relação a um conjunto de problemas<sup>19</sup>”.

O autor considera o teste de Turing uma ferramenta fundamental a ser utilizada, tanto no desenvolvimento da IA, quanto na verificação de um sistema especialista. Mas reconhece ser um apelo vulnerável às críticas, muitas vezes, justificáveis. Tal como a de que Turing limita a inteligência da máquina ao querer encaixá-la aos moldes cognitivos do ser humano, pois as capacidades podem ser apenas diferentes e, ao avaliar a máquina em termos humanos, Alan Turing estaria cometendo um erro<sup>20</sup>.

Apesar de concordar com algumas preocupações de praticantes da IA moderna, George F. Luger (2013) considera o Teste de Turing um marco histórico na existência da IA, assim como um importante componente de verificação e validação de programas inteligentes da contemporaneidade.

O ano de 1956 também é marcante para o histórico da Inteligência Artificial, até mesmo como seu surgimento e reconhecimento enquanto ramo da ciência da computação. Tal ano foi marcado por um evento organizado por John McCarthy, Minsky, Claude Shannon e Nathaniel Rochester, em Dartmouth College. Todos os citados eram interessados nas pesquisas relacionadas à teoria de autômatos, redes neurais e inteligência<sup>21</sup>.

A ideia, que partiu de McCarthy, era a de reunir dez pesquisadores para, no prazo de dois meses, desenvolverem estudos sobre a IA, na tentativa de descobrirem

---

<sup>18</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira, revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6ªed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 32.

<sup>19</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira, revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6ªed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 32.

<sup>20</sup> LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Tradução Daniel Vieira, revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6ªed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 32.

<sup>21</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 42.

como poderiam construir uma máquina para simular a inteligência por meio do uso da linguagem. Ou seja, a partir de alguns conceitos e abstrações, a máquina resolveria questões que apenas os humanos seriam capazes. Além disso, a máquina poderia se aperfeiçoar. Alguns nomes que compuseram a lista de pesquisadores e merecem destaque são: Trenchard More, da Princeton, Arthur Samuel, da IBM, e Ray Solomonoff e Oliver Selfridge, do MIT<sup>22</sup>.

Dois pesquisadores da – atualmente – conhecida como *Carnegie Mellon University* (CMU) se destacaram. Allen Newell e Herbert Simon já tinham um programa de raciocínio lógico chamado de *Logic Theorist* (LT), capaz de pensar e resolver dilemas não numéricos. Além disso, os pesquisadores desenvolveram uma linguagem de processamento de listas para alimentar o LT<sup>23</sup>.

Apesar do evento não apresentar grandes novidades, foi importante para demonstrar a necessidade da IA em se tornar um campo distinto da teoria de controle, da pesquisa operacional ou teoria da decisão, e até mesmo não a caracterizar como um ramo da matemática, já que seu objetivo era a reprodução da inteligência humana, e sua matéria prima era a linguagem. O campo da ciência da computação seria o mais adequado para “tentar construir máquinas que funcionarão de forma autônoma em ambientes complexos e mutáveis”<sup>24</sup>.

Nos anos subsequentes, os estudiosos mostraram muito entusiasmo. Mesmo com computadores considerados primitivos, criaram e aperfeiçoaram programas que cada vez mais buscavam “pensar de forma humana”<sup>25</sup>. Dentre os trabalhos que avançaram, entre 1952 a 1969, destaca-se o Teorema da Convergência de Perceptron, de Frank Rosenblatt. Ele determina que o “algoritmo de aprendizagem podia ajustar os pesos de conexão de um perceptron para corresponderem a quaisquer dados de entrada, desde que existisse tal correspondência”<sup>26</sup>. Trata-se de um modelo de rede neural artificial ainda em uso pela ciência da computação.

---

<sup>22</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 42.

<sup>23</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 42.

<sup>24</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 42.

<sup>25</sup> Por volta de 1963 o trabalho pioneiro de McCulloch e Pitts também prosperou. O trabalho de Winograd e Cowan, mostrou que grande número de elementos podia representar coletivamente um conceito individual, com aumento correspondente na robustez e no paralelismo. Os métodos de aprendizagem de Hebb foram aperfeiçoados por Bernie Widrow, que denominou suas teses adalines.

<sup>26</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 42.

Todos os citados pesquisadores da IA eram otimistas sobre o futuro: a evolução das pesquisas e dos programas. Contudo, algumas dificuldades surgiram no decorrer dos experimentos. Stuart Russel e Peter Norvig<sup>27</sup> destacam três tipos. O primeiro era a falta de conhecimento do assunto que os programas iriam trabalhar. Por exemplo, um programa de traduções automáticas para textos científicos, com manipulações sintáticas simples, falhou ao demonstrar traduções superficiais e sem sentido.

Cientistas tentaram traduzir documentos científicos russos após o lançamento do Sputnik, em 1957. O programa baseava-se nas gramáticas russas e inglesas e em conteúdo de dicionários eletrônicos<sup>28</sup>. Mas as informações eram insuficientes para traduzir orações com construções mais complexas. As traduções eram desconexas e comprometiam o entendimento do texto, já que o programa não era capaz de solucionar ambiguidades e não detinha conhecimento profundo sobre o assunto tratado. Até hoje a tradução automática pode ser considerada uma ferramenta imperfeita quando trata de documentos técnicos, comerciais ou governamentais.

A segunda dificuldade foi o desempenho da IA para desenvolver diferentes tipos de problemas. Os primeiros programas eram limitados estrategicamente a micromundo, com um número restrito de ações e de solução para os problemas propostos. Os cientistas acreditavam, que para aumentar a escala de problemas, bastava investir em hardware com maior velocidade e capacidade de memória<sup>29</sup>. Mas a teoria de complexidade computacional afastou essa hipótese, já que “o fato de um programa poder encontrar uma solução em princípio não significa que o programa contenha quaisquer mecanismos necessários para encontrá-la na prática”<sup>30</sup>.

E a terceira dificuldade refere-se a algumas limitações nas estruturas que estavam sendo utilizadas para gerar a Inteligência Artificial. Minsky e Papert, em 1969, refutam os estudos de Roseblatt sobre os perceptrons, ao provar que redes neurais

---

<sup>27</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 46.

<sup>28</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 46.

<sup>29</sup> Havia uma ilusão de que o poder computacional era ilimitado. Russel e Norvig explicam (p.46) que os primeiros experimentos de evolução automática, hoje em dia chamados de algoritmos genéticos, se baseavam na convicção sem dúvida correta de que, realizando-se uma série apropriada de pequenas mutações em um programa em código de máquina, seria possível gerar um programa com bom desempenho para qualquer tarefa simples. Então, a ideia era incrementar mutações aleatórias com um processo de seleção para preservar mutações que parecessem úteis. Apesar de milhares de horas de tempo de CPU, quase nenhum progresso foi demonstrado. Os algoritmos modernos utilizam representações melhores e têm mais sucesso.

<sup>30</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.46.

simples poderiam até aprender tudo o que fossem capazes de representar, mas não eram capazes de representar muito conteúdo<sup>31</sup>.

No final da década 80, retoma-se a discussão sobre o tema, com os chamados novos algoritmos de aprendizagem para redes neurais complexas ou de várias camadas. Foram retomadas as pesquisas sobre o tema, utilizando os estudos dos perceptrons iniciados em 1969<sup>32</sup>.

Transcorreram muitos anos de pesquisa, testes e aperfeiçoamento de técnicas até que a IA fosse inserida no mercado. Stuart Russel e Peter Norvig afirmam que a década de 80 é um período importante para a IA a nível mundial, pois os cientistas começam a produzir sistemas voltados para a indústria. A exemplo disso têm-se:

O primeiro sistema especialista comercial bem-sucedido, o R1, iniciou sua operação Digital Equipment Coporation (McDermott, 1982). O programa ajudou a configurar pedidos de novos sistemas de computadores; em 1986, ele estava fazendo a empresa economizar cerca de 40 milhões de dólares por ano. Em 1988, o grupo de IA da DEC tinha 40 sistemas especialistas entregues, com outros sendo produzidos. A Du Pont tinha 100 desses sistemas em uso e 500 em desenvolvimento, economizando aproximadamente 10 milhões de dólares por ano. Quase todas as corporações de inteligência importantes dos Estados Unidos tinham seu próprio grupo de IA e estavam usando ou investigando sistemas especialistas<sup>33</sup>.

No mesmo período, vários países se movimentavam para competir com os Estados Unidos. Dentre eles o Japão, que em 1981 anunciou um plano de dez anos para a construção de computadores inteligentes. Tal projeto foi denominado de “*Fifth Generation*”. Em pouco tempo a indústria da IA expandiu seus custos para bilhões de dólares. Diversas empresas começaram a produzir sistemas especialistas, *software*, robôs e outras inovações voltadas para o mercado<sup>34</sup>.

No ano de 1997, há uma verdadeira revolução da IA com o duelo *Deep Blue vs Kasparov* em um jogo de xadrez<sup>35</sup>. Melhor explicando, o *Deep Blue* é um computador criado pela empresa IBM - inspirado na máquina *ChipTest*, criada em 1989 por um

---

<sup>31</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.46.

<sup>32</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.46.

<sup>33</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p.49

<sup>34</sup> RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.p. 49.

<sup>35</sup> VYAS, Kashyap. **Deep Blue vs. Kasparov**: the historic contest that sparked the AI Revolution. Interesting Engineering, 31 de jan. de 2021.

grupo de alunos da *Carnegie Mellon University* para vencer os melhores jogadores de xadrez. Na época do *ChipTest*, o jogador Kasparov venceu a máquina com facilidade.

Como a IBM acompanhou a proposta dos universitários e gostou do resultado por eles obtido, resolveu contratá-los para criar um supercomputador, o *Deep Blue*, com um aperfeiçoamento voltado para estratégias do jogo de xadrez. A base desse computador foi o projeto RISC System/6000 que já pertencia à IBM<sup>36</sup>.

Então, em 1996, a empresa promoveu o primeiro duelo entre o computador e o jogador Kasparov. Com seis jogos, a máquina venceu uma, o jogador três partidas e houve dois empates. Após esse encontro, que já demonstrou a inteligência do *Deep Blue*, os cientistas da IBM aprimoraram o computador e propuseram um novo duelo, agendado em 1997 na cidade de Nova York<sup>37</sup>. Dos seis jogos, dois foram vencidos pelo *Deep Blue*, um pelo Kasparov e três jogos terminaram empatados, sendo a máquina considerada vencedora. O duelo foi notícia em vários jornais, pois era a primeira vez que uma inteligência artificial derrotava um homem em jogo de tabuleiro.

Ao longo de 70 anos a ciência da computação apresentou inúmeras inovações, hoje as atualizações ocorrem muito rápido. Dentre as grandes preocupações da sociedade contemporânea estão os algoritmos e os dados, pois fazem parte do dia a dia de todas as pessoas nos mais diversos setores da vida moderna.

Klaus Schwab (2019) entende que o mundo vive a quarta revolução industrial, desde a virada do último século. Esta revolução estaria baseada na terceira revolução, também denominada revolução digital por conta da expansão da *internet*<sup>38</sup>. Tal revolução apresenta tecnologias mais sofisticadas e integradas de modo a transformar toda a sociedade e a economia global.

Esclarece o autor que a quarta revolução não está restrita aos:

(...) sistemas e máquinas inteligentes e conectadas. Seu escopo é muito mais amplo. Ondas de novas descobertas ocorrem simultaneamente em áreas que vão desde o sequenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. O que torna a quarta revolução

---

<sup>36</sup> VYAS, Kashyap. **Deep Blue vs. Kasparov**: the historic contest that sparked the AI Revolution. Interesting Engineering, 31 de jan. de 2021.

<sup>37</sup> VYAS, Kashyap. **Deep Blue vs. Kasparov**: the historic contest that sparked the AI Revolution. Interesting Engineering, 31 de jan. de 2021.

<sup>38</sup> Klaus Schwab (2019, p. 19), considera que a quarta revolução “é caracterizada por uma internet mais ubíqua e móvel, por sensores menores e mais poderosos que se tornam mais baratos e pela inteligência artificial e aprendizagem automática (ou aprendizagem da máquina)”.

industrial fundamentalmente diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação entre domínios físicos, digitais e biológicos<sup>39</sup>.

Na quarta revolução é possível identificar velocidade e amplitude, além de uma certa harmonização e integração entre diferentes disciplinas. A IA está transformando a vida humana. Já há veículos autônomos em testes nas cidades e atuando nas colheitas do meio rural; drones são utilizados para monitoramento de plantio; assistentes virtuais estão presentes na maioria dos *sites* de consumo e realizam interações como se fossem humanos.

Toda revolução causa impacto nos diversos setores da sociedade, inclusive no âmbito governamental. Na quarta revolução industrial as administrações públicas passaram a utilizar tecnologias digitais com intuito de governar com mais eficiência. Nesse sentido, Klaus Schwab (2019) explica:

O uso mais intenso e inovador das tecnologias em rede ajuda as administrações públicas a modernizar suas estruturas e funções para melhorar seu desempenho global, como o fortalecimento dos processos de governança eletrônica para promover maior transparência, responsabilização e compromissos entre governo e os cidadãos<sup>40</sup>.

Com isso, é possível afirmar que as administrações públicas estão se adaptando a uma nova realidade. O poder, antes exercido exclusivamente por atores estatais, passa a ser exercido por não estatais. Os governos sofreram grande impacto com a inovação. Em que pese os pontos positivos voltados para a eficiência, é necessário se preocupar com as incertezas regulamentares. Verifica-se, no dia a dia, que as funções públicas essenciais estão migrando para plataforma digitais, inclusive, a comunicação social. Por consequência, as informações vêm sendo desumanizadas no ambiente digital.

## 1.2 CONCEITO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Dentro do contexto da inteligência artificial tem-se uma diversidade de lendas, histórias e termos que designam esse tipo de manifestação interativa com capacidade cognitiva semelhante ao ser humano, desde os primórdios da história. Se tomarmos

---

<sup>39</sup> SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2019.

<sup>40</sup> SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2019. P. 75.

como base, por exemplo, o modelo de histórias criadas no curso da Segunda Guerra Mundial, nas quais se tem a personificação de Golém, uma criatura construída com um propósito específico e com potencial para seguir ordens direcionadas à proteção do povo Judeu, ter-se-á como base um dos muitos modelos de seres criados com potencial inteligível e com capacidade para tomar decisões específicas sobre determinada situação.

No entanto, há que se validar toda a questão da IA de um ponto de vista mais simplório, observando a sua presença mais próxima do que se imagina, retirando a sua mistificação presente somente em um futuro distante, em que humanos são dominados por máquinas. É preciso olhar para a aplicabilidade da IA no cotidiano de cada um, no qual as máquinas já estão presentes na rotina, seja auxiliando no processo de higienização das louças da cozinha, ou na lavagem de roupa, que corriqueiramente acontece em lares mundo afora.

Há que se refletir sobre essa condição, observando que a usabilidade de máquinas dentro de um contexto simplório não assusta, e chega a ser cômodo pensar na sua serventia na vida de cada indivíduo. No entanto, quando levada para o campo de tomada de decisões, no qual ela pode auxiliar de forma mais efetiva em um processo de decisão, por exemplo, aí se começa a comparar os riscos que sua presença pode trazer para a humanidade.

De fato, esse pode parecer um pensamento alarmista. Porém, é improvável que se consiga dar segmento no presente texto sem que se valide o temor que habita o pensamento humano quando se pensa na utilização de uma IA auxiliando no processo de tomada de decisão de qualquer situação que seja.

Pode-se dizer que a Inteligência Artificial corresponde a um potencial de representação da própria inteligência humana, que é capaz de modo muito assertivo, tomar decisões específicas sobre determinado item, com base na análise objetiva de um elemento.

Em síntese, a Inteligência Artificial se conceitua como sendo um protótipo com múltiplas representações, capaz de desempenhar atividades por meio de comandos. Em linhas gerais, entende-se que a compreensão sobre a Inteligência Artificial serve como uma base de representação do cérebro humano, ou do pensar humano.

Portanto, a IA corresponde ao potencial de assimilação e de coação de uma forma de pensar e agir humana, porém sendo executada por uma máquina.<sup>41</sup> Adentra-se aí, de modo inevitável, numa discussão que certamente pende para o filosófico, na qual surge o questionamento sobre a viabilidade de tal possibilidade. Obviamente, há que se reiterar que a condição de criação de uma IA por muito tempo tem assustado parte da humanidade, em que o fator de maior susto é a possibilidade de a humanidade ser dominada por máquinas.<sup>42</sup>

Certamente, de um ponto de vista científico, esse é um pensar que retrata o conhecimento leigo de boa parte da humanidade sobre a usabilidade e serventia de uma IA. Contudo, permanece a questão filosófica, que debate o entendimento sobre criação de um mecanismo que imita o agir humano. Não só o movimento em si, mas a sua capacidade mais proeminente, o que o separa de uma condição de igualdade dos demais seres é a sua capacidade de raciocinar sobre o que está a sua volta.

Nesse sentido, concebe-se que a IA pode representar, dentro do patamar filosófico, uma delegação de poder a um ser inanimado, como se o homem, quando o fizesse, assinasse a sua própria ruína em decorrência de sua arrogância.

Porém, do ponto de vista científico, trata-se tão somente da possibilidade de fazer com que se tenha maior domínio e poder de decisão, em situações em que o óbvio deve prevalecer e se fazer presente no processo de tomada de decisões.

Portanto, mesmo considerando a viabilidade e a possibilidade de êxito quando no uso de uma IA em um processo de tomada de decisão, há que se considerar a análise fria e óbvia de todo o contexto que agrega uma determinada contenda. Outrossim, a possibilidade de uma análise mais emotiva, com o estudo de fatores que podem atenuar a sentença de uma contenda está sumariamente descartada, tendo em vista a racionalidade de tudo.<sup>43</sup>

E aí está o imbróglio de todo o contexto. A racionalidade. Ora, se a condição humana é determinada por seus eventos e experiências e por sua relação de natureza

---

<sup>41</sup> JOSHI, Ameet V. **Machine Learning and Artificial Intelligence**. Cham: Springer, 2020. ISBN 978-3-030-26621-9 ISBN 978-3-030-26622-6 (eBook). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26622-6> .p. 10-11

<sup>42</sup> WEST, Darrell M. ALLEN, John R. **How artificial intelligence is transforming the world**. Brookings. Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/>. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>43</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. **Arbitrium ex machina**: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. Revista dos Tribunais, v. 995, set. 2018. p.4.

sentimental com um determinado evento ou pessoa, como se esperar que uma IA racionalize tais condições e pondere sobre o que deve ser ponderado?

Dentro desse cenário, surge então o entendimento de que a possibilidade de uso da IA se dá justamente em contexto nos quais a ponderação ou a consideração de fatores atenuante não são necessários (e até mesmo desnecessários), fazendo com que o processo de tomada de decisão aconteça de forma equânime e bem articulada. Vale-se, sim, da frieza e da objetividade, mas acima de tudo sendo pertinente no que se refere à resolução do que está a sua frente.

Desta monta, ainda partindo de uma análise filosófica, é preciso levar em conta que a condição de usabilidade da IA se dá de forma conjunta com a necessidade que o ser humano tem de estar cada vez presente num ambiente no qual a multiplicidade de ações é uma constante. Daí a possibilidade de delegar novas funções é uma necessidade cada vez mais tática e que precisa ser considerada como uma necessidade real a ser validada.<sup>44</sup>

Junto a toda essa demanda, há que se considerar, numa ótica ainda um pouco pessimista, o fato de que a validação de medidas que consideram o êxito de uma ação executada por um não humano persiste no temor da adesão irrestrita do óbvio sem levar em conta fatores atenuantes que motivaram tal conflito.

A respeito disso, toma-se como base, por exemplo, a condição já real de se ter uma IA no processo de tomada de decisões de uma medida judicial. Cabe aí dizer que, nesse caso específico, sempre prevalecerá uma análise precisa da justiça como forma de fazer valer o que se tem como base de atuação e de controle da conduta humana. No entanto, é preciso levar em conta que, na consideração de uma medida legal, sempre haverá também a capacidade de argumentação em defesa de quem está sendo julgado, medida que assusta quem não consegue lidar com a efetiva objetividade de uma decisão tomada pela IA.<sup>45</sup>

Para tanto, compreende-se que a validação de uma medida ou de uma decisão tomada por IA sempre deve levar em conta os fatos que lhes são apresentados.<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup> CORMEN, Thomans H. Et al. **Algoritmos: teoria e prática 1** Thomas H. Cormen ... [et al]; tradução da segunda edição [americana] Vandenberg D. de Souza. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2002 - @ Reimpressão. p. 3-4.

<sup>45</sup> DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo Mestre: Como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo.** Nova York: Basic Books, 2015. p.1-2.

<sup>46</sup> WEST, Darrell M. ALLEN, John R. **How artificial intelligence is transforming the world.** Brookings. Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/>. Acesso em 15 mar. 2021.

Assim, a argumentação apresentada apenas justifica ou tenta explicar a motivação para o que tenha ocorrido. Essa explicação, por sua vez, não afeta na natureza do que já foi cometido, seja motivado por um sentimento extremo de raiva ou de qualquer outra natureza.

Partindo, assim, para uma análise mais científica e menos humanista sobre o conceito de IA, é importante levar em consideração que, quando é retratado o fato de que, no processo de tomada de decisão de uma IA, há que se considerar que no seu processo de programação há o interesse em delimitar ou direcionar a sua forma de atuação, com base em um segmento específico. Então, considerando que a usabilidade de uma determinada IA será direcionada para a consideração de um segmento específico, a sua interação ocorrerá dentro desse segmento com a autonomia que lhe for dada.<sup>47</sup>

É importante considerar o fato de que se a IA se baseia no modelo de pensamento humano, nem mesmo a capacidade de pensamento ou de pensar humano não é totalmente conhecida. Dessa forma, de um plano subjetivo de análise, o que se pode dizer é que, em linguagem comum, a IA reproduz entendimentos humanos que lhes são repassados, através de algoritmos específicos, e juntos podem fazer com que sejam tomadas decisões específicas sobre determinado elemento ou situação.<sup>48</sup>

Ora, o que se quer dizer é que a delegação da capacidade de pensar da mesma forma e com a mesma intensidade com que o ser humano executa é ainda uma distante possibilidade que não pode ser considerada nem mesmo no caso de humanos para humanos.<sup>49</sup> Isso porque a natureza do pensar humano se dá com base nas suas experiências, vivências, crenças e em seus valores, podendo, em muitos casos, destoarem quanto ao que é certo e o que é errado.

Desse modo, cabe questionar: se o conceito de verdade é subjetivo e ao mesmo tempo relativo, e se a possibilidade de interpretação destoa de um indivíduo

---

<sup>47</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. **Arbitrium ex machina**: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. Revista dos Tribunais, v. 995, set. 2018. p.4.

<sup>48</sup> SHADOWEN, Ashley Nicole, "**Ethics and Bias in Machine Learning**: A Technical Study of What Makes Us "Good" (2017). CUNY Academic Works. [https://academicworks.cuny.edu/jj\\_etds/44](https://academicworks.cuny.edu/jj_etds/44).

<sup>49</sup> JOSHI, Ameet V. Machine Learning and Artificial Intelligence. Cham: Springer, 2020. ISBN 978-3-030-26621-9 ISBN 978-3-030-26622-6 (eBook). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26622-6> .p. 10-11. Acesso em 15 mar. 2021.

para o outro, o que determina para a IA o que vem a ser a verdade, ou o modelo correto a ser seguido?<sup>50</sup>

Observando o que foi analisado no tópico anterior, chega-se ao entendimento de que a viabilidade de êxito e acerto em uma tomada de decisão precisa ocorrer conforme as designações de uma conduta neutra, que se valide apenas na interpretação fria, sem influências de fora, sobre um determinado item.<sup>51</sup>

Nesse íterim, a IA procura ser esse elemento de representação, que consolida a sua ação em um contexto muito bem direcionado e que pode, de forma geral, fazer com que toda a interação que dela decorra possa ser baseada na leitura dos algoritmos que lhes são ofertados como fonte de consulta e de construção de um sentido.<sup>52</sup>

É pertinente que se diga que a IA vale-se de contextos e fontes simplórias, quase cruas, que lhes são ofertadas como base de análise de um determinado elemento. Em decorrência disso, constrói a sua abordagem com base em entendimentos precisos e articulados, que se fundamentam na necessidade de tomada de decisão que lhe é apresentada, e edifica a sua sentença.

Dessa forma, se considera que a tomada de decisão exercida por uma IA é caracteristicamente matemática. Tem uma finalidade quase certa, que considera somente pontos que são relevantes em um processo de seleção ou de tomada de decisão. Visam, acima de tudo, acertar em uma condição de comando, preservando fatores simplórios como a produtividade, a agilidade, celeridade, viabilidade, condutibilidade, eficiência e assertividade de um processo.<sup>53</sup>

Não se trata, nesse caso, de um processo que seleciona indivíduos ou que se vale de uma conduta eletiva para separar fortes de fracos. Trata-se de uma

---

<sup>50</sup> SILVEIRA, Sérgio Almeida. (2017). **Governo dos Algoritmos**. Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 1, p. 267-285. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3211/321152454013.pdf>. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>51</sup> TOMAZ, Tales; SILVA, Guilherme Cavalcante. **Repensando big data, algoritmos e comunicação: para uma crítica da neutralidade instrumental**. Parágrafo, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31-42, jun. 2018. ISSN 2317-4919. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/711>>. Acesso em: 21 fev. 2021. p. 35.

<sup>52</sup> GONÇALVES, Rafael. FERREIRA, Pedro P. **Não-neutralidade da tecnologia: a ação social das mediações técnicas**. Artigo. 2020. Disponível: <https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P17507A33708O343.pdf#page=4&zoom=100,414,466>. p.1 Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>53</sup> GONÇALVES, Rafael. FERREIRA, Pedro P. **Não-neutralidade da tecnologia: a ação social das mediações técnicas**. Artigo. 2020. Disponível: <https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P17507A33708O343.pdf#page=4&zoom=100,414,466>. p.1 Acesso em 15 mar. 2021.

determinação, uma decisão com base em termos puramente matemáticos que quantificam o êxito de cada tomada de decisão.

### 1.3 VIESES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Desde os primórdios da civilização, o viés está presente na tomada de decisão humana. Ele age de forma a condicionar, moldar e até mesmo impelir uma decisão. No ambiente do viés, tem-se o impulsivíssimo acrítico, que gera supressão total ou mesmo parcial do livre-arbítrio<sup>54</sup>.

Os vieses, em primeiro passo, contaminam os dados, que por sua vez afetam a estrutura de funcionamento da IA. Por isso, crescem as pesquisas sobre as formas de auditoria artificial, como uma solução para detectar precocemente a existência de viés na configuração dos algoritmos que alimentam essa tecnologia.

Obviamente que as inovações tecnológicas disruptivas refletem o desenvolvimento de um país e de sua nação, mas devem preocupar todos os que a acessam ou tem seus dados nelas inseridos, sejam pessoas físicas, jurídicas e/ou o próprio Estado<sup>55</sup>. O automatismo deve ser repensado, ou mesmo reciclado, para inibir ou eliminar condicionamentos nefastos.

Defende-se, na atualidade, a urgente discussão do desenviesamento. Ou seja, a reprogramação dos algoritmos a fim de, intencionalmente, eliminar predisposições discriminatórias e injustas, sejam ostensivas ou veladas.

No âmbito da Administração Pública, os vieses devem ser uma preocupação premente, no sentido de propiciar a compreensão, exame e até mesmo uma correção dos seus impactos, sejam eles de cunho social, econômico, político, ambiental, psicológico e institucional<sup>56</sup>.

---

<sup>54</sup>FREITAS, Juarez. **Direito e inteligência artificial**: em defesa do humano. Juarez Freitas/ Thomas Bellini Freitas. Belo Horizonte: Fórum. 2020. P. 93.

<sup>55</sup> FERREIRA, Daniel. **Novas tecnologias na Administração Pública, no mercado e na sociedade**: instrumentos para aceleração da marcha ou verdadeiros entraves para a condução do Brasil e dos brasileiros rumo ao desenvolvimento?. In: MOTTA, Fabrício; GABARDO, Emerson. (Org.). **Desenvolvimento Nacional por uma agenda propositiva e inclusiva**. 1ed.Curitiba: Editora Íthala, 2020. p.85.

<sup>56</sup> FERREIRA, Daniel. **Novas tecnologias na Administração Pública, no mercado e na sociedade**: instrumentos para aceleração da marcha ou verdadeiros entraves para a condução do Brasil e dos brasileiros rumo ao desenvolvimento?. In: MOTTA, Fabrício; GABARDO, Emerson. (Org.). **Desenvolvimento Nacional por uma agenda propositiva e inclusiva**. 1ed.Curitiba: Editora Íthala, 2020. p.85.

Nesse sentido, há quem considere a matemática como uma arma – sendo os algoritmos opressivos – que, por meio da tecnologia, aumentam a desigualdade social. Isso ocorre por conta de inúmeras falhas tecnológicas espalhadas pelo mundo, todas elas inaceitáveis, como, por exemplo: uma câmera digital que pensa que os asiáticos estão de olhos fechados; tecnologias de reconhecimento facial que geram erros de gênero nas mulheres afro-americanas (ou as perdem totalmente); pesquisas do Google que retratam jovens negros como bandidos e ameaças<sup>57</sup>.

Mas a apropriação da tecnologia e a própria tecnologia não podem ser consideradas a mesma coisa. Não é possível criticar a álgebra ou a lógica dedutiva. A matemática é entendida como a busca da abstração e da relação formal. Ou seja, a matemática apenas expressa o número em sua forma mais pura. Quer-se dizer que algoritmos, matemática e lógica são agnósticos para as pessoas e suas qualidades específicas (raça, cor e gênero)<sup>58</sup>. Um algoritmo não tem uma agenda política ou cultural. Para a matemática, o que importa sempre é a resposta correta e não se quem resolveu o problema foi um homem ou uma mulher.

Compreende-se, então, que a matemática é apenas uma ferramenta. Já os algoritmos podem ser culturais e políticos. Mas isso é um truísmo para a maioria das coisas. Se valores racistas ou sexistas forem implantados tecnicamente, a tecnologia parecerá racista ou sexista.

Dessa forma, a matemática pode ser vista como um recipiente neutro, mas raramente é objetivo, porque abriga os objetivos e as intenções das pessoas. Para remediar qualquer preconceito percebido, se faz necessário concentrar no contexto cultural e político em que a tecnologia é usada. Em outras palavras, não adianta falar tanto sobre a existência de algoritmos sexistas ou racistas e ignorar a existência dos usos sexistas e racistas de tecnologia ou de contextos sexistas e racistas<sup>59</sup>.

Para esta pesquisa, é importante compreender que a Inteligência Artificial é capaz de encapsular desvios cognitivos e cumular com vícios supervenientes; que o

---

<sup>57</sup> GALLOWAY, Alexandre R. **Are Algorithms Biased? Articles. Culture and Communication.** January, 26, 2019. Disponível em: <http://cultureandcommunication.org/galloway/are-algorithms-biased>. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>58</sup> GALLOWAY, Alexandre R. **Are Algorithms Biased? Articles. Culture and Communication.** January, 26, 2019. Disponível em: <http://cultureandcommunication.org/galloway/are-algorithms-biased>. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>59</sup> GALLOWAY, Alexandre R. **Are Algorithms Biased? Articles. Culture and Communication.** January, 26, 2019. Disponível em: <http://cultureandcommunication.org/galloway/are-algorithms-biased>. Acesso em 15 mar. 2021.

sistema cognitivo artificial emulatório da tomada de decisão humana é capaz de criar ou descobrir a partir dos dados que processa. Em decorrência disso, pouco adiantaria simplesmente proibir a margem discricionária da IA sem antes estabelecer com clareza e precisão os limites de autonomia desejada, bem como determinar procedimentos desviesantes adequados<sup>60</sup>.

Defende-se aqui, por isso, a necessidade de uma regulação estatal constitucionalmente orientada. É dever do Estado prevenir e combater efeitos adversos que podem ser causados pelos vieses, independentemente da existência de falhas de mercado – tais como assimetrias de informação, externalidades negativas, poder dominante, captura, custos desmesurados de transação e demais práticas nada democráticas – as correções devem ser preventivas e intertemporais.

Nesse sentido, evitar estas decisões viesadas no âmbito administrativo mostra-se crucial para a tutela dos direitos fundamentais, que podem estar em risco com o avanço descontrolado das tecnologias disruptivas. Nesse aspecto, se faz necessário mobilizar a configuração útil da IA, de modo a propiciar a eficiência da máquina pública, sem, contudo, margear direitos e indivíduos.

O Estado Constitucional deve ter escolhas públicas legítimas, compatibilizando o desenvolvimento e a sustentabilidade, “em vez de ser aparato tendente a excessos e omissões”<sup>61</sup>. A falta regulatória é uma falha estridente, deixar de impor limites e filtros prévios dos “preditores conducentes à exclusão injusta”<sup>62</sup>, apenas enfatiza a necessidade de preocupar-se com o desviesamento, bem como com a explicabilidade a respeito da decisão eivada de vieses originários ou mesmo assimilados por meio da interação com dados tóxicos.

Filia-se, desta monta, às preocupações dos autores Juarez Freitas<sup>63</sup> e Daniel Ferreira<sup>64</sup>. O Estado tem o dever de regular e fiscalizar o uso das novas tecnologias,

---

<sup>60</sup> FREITAS, Juarez. **Direito e inteligência artificial**: em defesa do humano. Juarez Freitas/ Thomas Bellini Freitas. Belo Horizonte: Fórum. 2020. P. 94.

<sup>61</sup> FREITAS, Juarez. **Regulação administrativa e os principais vieses**. A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional, Belo Horizonte, ano 16, n. 63, p. 93-105, jan./mar. 2016.. P. 94.

<sup>62</sup> FREITAS, Juarez. **Direito e inteligência artificial**: em defesa do humano. Juarez Freitas/ Thomas Bellini Freitas. Belo Horizonte: Fórum. 2020. P. 95.

<sup>63</sup> FREITAS, Juarez. **Direito e inteligência artificial**: em defesa do humano. Juarez Freitas/ Thomas Bellini Freitas. Belo Horizonte: Fórum. 2020. P. 96.

<sup>64</sup> FERREIRA, Daniel. Novas tecnologias na *Administração Pública*, no mercado e na sociedade: instrumentos para aceleração da marcha ou verdadeiros entraves para a condução do Brasil e dos brasileiros rumo ao desenvolvimento?. In: MOTTA, Fabrício; GABARDO, Emerson. (Org.). **Desenvolvimento Nacional por uma agenda propositiva e inclusiva**. 1ed. Curitiba: Editora Íthala, 2020. p.85.

principalmente prever eventuais desdobramentos sancionatórios. Não há espaço para omissões. No que tange ao uso da inteligência artificial, quando inserida no âmbito da Administração Pública, são inadmissíveis erros, pois quando a IA forja cadeias decisórias, ela agride a toda a humanidade.

Ao ponto que uma IA sabiamente projetada e rastreada, de modo a ela mesmo rastrear e até mesmo neutralizar configurações ou dados que refletem predisposições ilícitas, se mostra mais útil, eficiente e aceitável sua regulação, já que ela atuaria contra seus próprios vieses e em defesas dos direitos humanos. Sem regulação, toda a sociedade fica à mercê das possíveis falhas e possíveis consequências.

#### 1.4 SOBRE A NEUTRALIDADE E A DIMENSÃO PÚBLICA NOS ALGORITMOS

A neutralidade que se imagina em *softwares* e algoritmos, de modo geral, é incoerente e inexistente dentro de um conceito específico. Para isso, é proposto por Shadowen (2017) o entendimento de que o significado do termo neutralidade remete a uma condição na qual prevalece algo que a natureza humana não pode conceber.<sup>65</sup>

Ora, se a formação de uma IA é fruto de uma intervenção humana, então a disponibilidade dos algoritmos que lhe servem de base de análise para a condição de tomada de decisão é decorrente da ação humana que pode fazer com que a sua posição em um processo de tomada de decisão ocorra de forma coerente e bem articulada de acordo com o olhar de quem os delega, tal qual afirmam Tomaz e Silva (2018).<sup>66</sup>

Nesse ínterim, é importante pensar que a condição de estruturação de um algoritmo pode fazer com que uma decisão tomada (ou um resultado obtido) ocorra com base no banco de dados que a IA tem ao seu alcance. Dessa forma, é pertinente lembrar que a validação de medidas de segurança e de preservação de políticas de tratamento devem sempre estar presentes na disponibilização de um algoritmo.

---

<sup>65</sup> SHADOWEN, A. **Ethics and Bias in Machine Learning**: A Technical Study of What Makes Us Good (Academic Works, CUNY). 2017. Disponível em: [https://academicworks.cuny.edu/jj\\_etds/44/](https://academicworks.cuny.edu/jj_etds/44/). Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>66</sup> TOMAZ, Tales; SILVA, Guilherme Cavalcante. **Repensando big data, algoritmos e comunicação**: para uma crítica da neutralidade instrumental. Parágrafo, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31-42, jun. 2018. ISSN 2317-4919. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/711>>. Acesso em: 21 fev. 2021. p. 35.

O que se quer dizer com isso é que a condição de neutralidade destes é inexistente, justamente em decorrência da sua incapacidade de se desconectar da ação humana. Ou seja, não há como validar elementos totalmente livres de uma ação humana, em consequência de uma conjuntura impossível de ser realizada. Assim, conforme pontuam Ferrari, Becker e Wolkart (2018), se há a ação humana, a neutralidade passa a ser nula.<sup>67</sup>

Leva-se em conta, portanto, o fato de que os algoritmos podem ser considerados como invenções para uso em um determinado sistema. E, como invenções, mesmo para uso tecnológico, carregam em sua essência a influência, o olhar de seus criadores. Carregam também uma diversidade de valores, princípios, opiniões implícitas e uma carga do vocabulário de quem os elabora.

Entra-se aí num ponto específico de singularização do olhar. Se observa que, se existir uma má-fé presente na disponibilização desses algoritmos, o que se terá será a concretização de um olhar único sobre um processo que alcança uma diversidade de pessoas. É necessário pensar, então, no fato de que, sem a asseguuração quanto a neutralidade dos algoritmos, o que se tem é um aprisionamento do livre arbítrio.

Sem procurar ser alarmista, é necessário que observe o fato de que a validação de uma conduta que procura delimitar o modo de ação humana – ainda que seja uma delimitação que procure delegar sempre o que é pertinente, saudável viável e seguro – é ainda assim uma espécie de mitigação da ação livre e espontânea que cada um deve ter.<sup>68</sup>

Nesse contexto, é importante validar o fato de que a estipulação de algoritmos possui sim um efeito notável de cada ser humano, e pode fazer com que suas ações ocorram de forma mais pertinente aos algoritmos que lhes são apresentados diariamente via redes sociais, por exemplo.

Nesse quesito, há pertinência de se valer de uma forma de ação unilateral que suprime o que está em volta e que elege apenas o que é relevante aos olhos de cada indivíduo. É, na verdade, uma espécie de prisão que quantifica e qualifica o que serve e o que não serve para o usuário.

---

<sup>67</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. **Arbitrium ex machina**: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. Revista dos Tribunais, v. 995, set. 2018. p.4.

<sup>68</sup> DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo Mestre**: Como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo. Nova York: Basic Books, 2015. p.1-2.

Novamente adentra-se em uma contextualização filosófica, que tem como meta a discussão constante sobre a viabilidade ou não de uma utilização de recursos tecnológicos de forma tão consistente na vida de todos os cidadãos. Contudo, há que se validar que não se pretende aqui tecer de modo aprofundado sobre tal tema, sendo passível apenas a interação quanto à inexistência de neutralidade de algoritmos, bem como o seu poder de conversão sobre quem os utiliza com uma frequência absoluta.<sup>69</sup>

Direcionando, então, o olhar para um processo de tomada de decisões, há que se validar que a condição de estipulação de algoritmos para IA deve ocorrer de forma bem articulada e precisa, visando somente a análise matemática das decisões que têm que ser tomadas. Dessa forma, leva-se em conta que a condição de neutralidade aí discutida se refere especificamente ao processo final de construção de um resultado.

É importante considerar que, ainda em seu processo de disponibilização, os algoritmos são vendidos como grandes feitos técnicos que conseguem trazer ao usuário uma condição de viabilidade e de facilidade na realização de seus gostos e projetos, com o mínimo possível de intervenção no processo de tomada de decisão. Isso porque, enquanto um produto que precisa ser vendido, ele tem que ser aparentemente neutro, para poder, dessa forma, ser mais coerente com os desejos dos seus compradores.<sup>70</sup>

Nesse sentido, dada a sua complexidade de invisibilidade, os algoritmos, representados em linguagem matemática, em muitos casos, parecem ser invisíveis dentro de um processo de negociação. Mesmo assim, e justamente em decorrência dessas características, os seus efeitos são em alguns casos devastadores e muito relevantes em um contexto prático.<sup>71</sup>

No presente contexto social, há de se considerar que a validação de uso de algoritmos é pertinente e precisa ser observada com cuidado, tendo em vista o seu poder de devastação dentro de um contexto específico. Assim, é considerável que a

---

<sup>69</sup> SILVEIRA, Sérgio Almeida. (2017). **Governo dos Algoritmos**. Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 1, p. 267-285. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3211/321152454013.pdf>. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>70</sup> TOMAZ, Tales; SILVA, Guilherme Cavalcante. **Repensando big data, algoritmos e comunicação**: para uma crítica da neutralidade instrumental. Parágrafo, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31-42, jun. 2018. ISSN 2317-4919. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/711>>. Acesso em: 21 fev. 2021. p. 35.

<sup>71</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. **Arbitrium ex machina**: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. Revista dos Tribunais, v. 995, set. 2018. p.4.

condição de neutralidade que se ambiciona é, na verdade, uma ilusão vendida junto com um produto de alto teor de complexidade.<sup>72</sup>

É importante lembrar que, na construção dos algoritmos e na disponibilização deles para um modelo de IA, por exemplo, será válida a interpretação matemática de informações que devem apresentar resultados precisos sobre um determinado contexto. Dessa forma, é benéfico dizer que a condição de neutralidade, mesmo inexistente, se assegura na objetividade de uma decisão que procura ser acertada, conforme os ditames de modelos éticos que se tem vida a fora.

Um dos requisitos para que se compreenda a não neutralidade dos algoritmos, mas que mesmo assim fique compreendida a importância de sua usabilidade no meio social como um todo, é valer-se de uma ação voltada à recuperação do pensamento crítico na esfera pública. Ou seja, sem a capacidade de questionamento, o que se tem é um ermo de ações mecanizadas que concordam com absolutamente tudo que lhe é apresentado e que corrobora a certeza de uma forma de ação mais mecânica, e que a cada dia tira um pouco mais a possibilidade do ser humano em decidir para si sobre o que é correto ou não correto.<sup>73</sup>

Assim, é preciso que se compreenda que o entendimento sobre a neutralidade ou não dos algoritmos não determina sua usabilidade no contexto prático, mas diz respeito especificamente ao entendimento de sua existência e à compreensão sobre o seu modo de influenciar os processos de tomada de decisões em um determinado contexto.

Enfatiza-se que, ao perceber essa demanda de impossibilidade de neutralidade quando na utilização de um algoritmo, o que se pode é compreender a situação sob dois olhares diferenciados: a) o primeiro deles, voltado para o entendimento de que a capacidade de ação e de execução destes, é totalmente coerente com o que é disposto para ele, assim, a possibilidade de má-fé ainda vem do ser humano, não do algoritmo em si.<sup>74</sup>

---

<sup>72</sup> GONÇALVES, Rafael. FERREIRA, Pedro P. **Não-neutralidade da tecnologia: a ação social das mediações técnicas.** Artigo. 2020. Disponível em: <https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P17507A33708O343.pdf#page=4&zoom=100,414,466>. p.1 Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>73</sup> TOMAZ, Tales; SILVA, Guilherme Cavalcante. **Repensando big data, algoritmos e comunicação: para uma crítica da neutralidade instrumental.** Parágrafo, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31-42, jun. 2018. ISSN 2317-4919. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/711>>. Acesso em: 21 fev. 2021. p. 35.

<sup>74</sup> TOMAZ, Tales; SILVA, Guilherme Cavalcante. **Repensando big data, algoritmos e comunicação: para uma crítica da neutralidade instrumental.** Parágrafo, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31-42, jun. 2018. ISSN

Por outro lado, b) é preciso pensar que ao invés de ser dominado por um modelo algorítmico que pode minar o livre arbítrio em uma determinada ação, ou mesmo em um modo de agir, pode se pensar que há a possibilidade de se validar as medidas que melhor auxiliem no desenvolvimento de quem utiliza determinado algoritmo.

Dadas as considerações iniciais acerca da IA para compreender seu funcionamento e a impossibilidade de neutralidade decisória, o próximo capítulo busca explicar o que são dados e informações, quais dados estão sob a responsabilidade da Administração Pública brasileira, bem como a importância da Lei Geral de Proteção de Dados e a sua compatibilização com a Lei de Acesso à Informação, para garantir o efetivo acesso à informação e dar maior transparência à Administração, sem ferir direitos fundamentais com a exposição de dados pessoais dos administrados.

## 2 DADOS NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Para Manuel Castells (1999)<sup>75</sup>, o final do século XX foi marcado por uma revolução da tecnologia da informação em toda sociedade global. É possível pensar em um novo paradigma tecnológico capaz de transformar toda a “cultura material” por meio das redes de computadores, isto é, da *internet*.

Dentre os avanços tecnológicos do mencionado período, destacam-se as “novas fontes de energia, aplicações na medicina, técnicas de produção (já existentes ou potenciais, tais como a nanotecnologia) e tecnologia dos transportes”<sup>76</sup>. A transformação expandiu-se para todos os setores da sociedade, inclusive para o governo, sendo um ponto primordial a capacidade de criação de interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital, na qual a informação torna-se matéria-prima, sendo “gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida”<sup>77</sup> no meio digital.

Na transição da década de 80 para a de 90 tem-se a formação de inúmeras comunidades que começam a operar de forma *online*. Algumas, associadas a instituições locais e até mesmo a governos municipais, “dando um cunho local à democracia dos cidadãos no ciberespaço”<sup>78</sup>.

De acordo com Castells<sup>79</sup>, é possível identificar três componentes diversos que colaboraram na formação das redes de computadores baseadas nessas comunidades: a) primeiramente, os movimentos regionais de *pré-internet* que buscavam oportunidades para auto-organização e elevação da consciência; b) o segundo componente é o movimento *hacker* com expressões politicamente organizadas; e c) os governos municipais que buscavam fortalecer a própria legitimação por meio de canais de participação social.

---

<sup>75</sup> CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura**3. Ed. São Paulo: Paz e Terra. 1999.p.67

<sup>76</sup> CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura**3. Ed. São Paulo: Paz e Terra. 1999.p. 68

<sup>77</sup> Manuel Castells explica que o que caracteriza essa revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informações, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativos entre inovação e seu uso (CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura*3. Ed. São Paulo: Paz e Terra. 1999. p. 69).

<sup>78</sup> CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar. 2003. p. 148.

<sup>79</sup> CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar. 2003. p. 148.

Na época, ativistas comunitários tornaram-se líderes de diversos projetos para contribuir na ampliação do acesso. As empresas de telecomunicações ou companhias de alta tecnologia ajudaram a promover a ideia de uma sociedade da informação inclusiva, voltada para todos os cidadãos.

Algumas agências internacionais, bem como os Governos nacionais da Europa e do Japão, também empenharam esforços para colocar *online* os interesses dos cidadãos<sup>80</sup>.

Em um rápido processo a *world wide web* se difundiu globalmente em todos os setores da sociedade. O acesso à *internet* tornou-se amplo e de fácil manuseio. Seguindo seus componentes originários, as redes comunitárias se diferenciam com uma linha voltada aos ativistas sociais que estavam concentrados na promoção da participação dos cidadãos na democracia local. As agências de serviços sociais propiciaram acesso e treinamento, voltados para a qualificação de pessoas carentes para o mercado de trabalho, pensando numa expansão da economia baseada nas redes, com novas oportunidades.

A partir da tecnologia comunitária muitas pessoas passaram a se interessar pela *internet* para uso pessoal e “não em questões mais amplas de mudança social, migraram para os websites comerciais, que haviam descoberto, em muitos casos, através das redes comunitárias”<sup>81</sup>.

Dessa forma, a internet sempre se mostrou um instrumento interessante para promoção da democracia. Por meio dela que os governos puderam se modernizar, oferecendo o acesso às informações de cunho político a respeito de seus líderes, também de todos os registros públicos não sigilosos. As redes propiciam certa interação entre o governo e o cidadão, já que este pode requerer informações, expressar opiniões e usufruir de serviços por meio dos *sites*, aplicativos e demais plataformas governamentais.

---

<sup>80</sup> Em primeiro lugar, forneciam informação proveniente de autoridades locais, bem como de uma variedade de associações cívicas — em outras palavras tornavam-se um quadro de avisos tecnologicamente atualizado da vida da cidade. Em segundo lugar, organizavam a troca horizontal de informação e a conversa eletrônica entre os participantes da rede. Em terceiro lugar, no que era o mais importante, permitiam acesso a interconexão on-line a pessoas e organizações que não tinham interesse pela Internet emergente e, de outro modo, não se teriam conectado por muito tempo. De fato, havia dois programas diferentes entre as pessoas que ingressavam nessas redes de cidadãos. (2003, p.149).

<sup>81</sup> CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar. 2003. p.150.

Um aspecto crítico é a funcionalidade da *internet* no plano governamental, já que a maioria dos *sites* funciona como “um quadro de avisos eletrônico para divulgar sua informação sem se empenhar muito em interação real”<sup>82</sup> com o cidadão. Talvez ainda falte uma melhor exploração de tudo que a tecnologia tem para oferecer à sociedade.

A compreensão da configuração da Sociedade em Redes é importante para delimitar o início do governo eletrônico, pois a partir dele tem-se uma imensidão de dados e informações, tanto dos cidadãos, quanto da própria Administração Pública, todos armazenados no chamado Banco de Dados.

Banco de dados pode ser compreendido como “um conjunto de informações, estruturadas de acordo com uma determinada lógica”<sup>83</sup>. Esta lógica é sempre utilitarista, ao ponto de aproveitar o máximo de informações possíveis, sendo estas de grande serventia aos governantes. Na sociedade contemporânea, o destaque está na manipulação desses dados, que vai da coleta, armazenamento, até a exteriorização das informações, por meio de sensores, portais da transparência ou nas renovações e adequações de políticas públicas capazes de atender os anseios sociais.

Com o tempo, as informações tornaram-se mais maleáveis e úteis, consideradas elemento fundamental no cotidiano humano, tendo como pano de fundo a revolução tecnológica, em especial o uso dos computadores para tratar dados pessoais.

Para Danilo Doneda (2011)<sup>84</sup>, os dados pessoais diferem-se dos demais por conta de alguns requisitos de sua caracterização. Primeiramente, eles se referem diretamente a determinado indivíduo com uma espécie de vínculo objetivo. São ações ou características que lhes podem ser atribuídas em conformidade com a lei, como é o caso do nome civil e do domicílio, ou informações obtidas a partir de atos de interação, de consumo, até mesmo na manifestação de uma opinião pessoal, dentre outras hipóteses.

---

<sup>82</sup> CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar. 2003. p.159.

<sup>83</sup> DONEDA, Danilo. **A proteção dos dados pessoais como um direito fundamental**. Espaço Jurídico Journal of Law [EJL], v. 12, n. 2, p. 91-108, 13 dez. 2011. p. 92.

<sup>84</sup> DONEDA, Danilo. **A proteção dos dados pessoais como um direito fundamental**. Espaço Jurídico Journal of Law [EJL], v. 12, n. 2, p. 91-108, 13 dez. 2011. p. 93.

É de grande relevância agregar um vínculo objetivo às informações pessoais, para justamente afastá-las de outras modalidades<sup>85</sup>.

Também é importante compreender que os termos ‘dado’ e ‘informação’, não são sinônimos. Em que pese representem um fato e parte da doutrina utilize os termos sem qualquer distinção, cada um possui um peso particular e ambos sobrepõem em determinadas situações. O “‘dado’ apresenta conotação um pouco mais primitiva e fragmentada”<sup>86</sup>, uma espécie de pré-informação, presente antes do processo de interpretação e aos procedimentos de elaboração. Já a informação está no plano da cognição, pressupõe a fase inicial da depuração de conteúdo que visa dirimir incertezas, sendo utilizada também para representar ordens de valores, por exemplo, o direito à informação.

Danilo Doneda (2011) explica que “a informação pessoal está, quase como ato reflexo, ligada à privacidade por uma equação simples e básica que associa um maior grau de privacidade à menor difusão de informações pessoais e vice-versa”<sup>87</sup>. Talvez, essa equação possa marcar o ponto inicial para ilustrar a necessidade do ordenamento jurídico em se adequar para garantir efetiva proteção dos dados pessoais, “como um desdobramento da tutela do direito à privacidade”.

## 2.1 DEFINIÇÃO TÉCNICA DO *BIG DATA*

Conceitualmente, o *Big data* pode ser compreendido como a análise e também a interpretação de um volume muito grande de dados não estruturados, onde também se identifica uma variedade de informações presentes nesses dados. Para que essa análise ocorra, é necessário que profissionais de Tecnologia da Informação (analistas

---

<sup>85</sup> Danilo Doneda (2011, p. 93) explica que muito embora também possam ter alguma relação com uma pessoa, não seriam propriamente informações pessoais: as opiniões alheias sobre esta pessoa, por exemplo, a princípio não possuem esse vínculo objeto; também a produção intelectual de uma pessoa, em si considerada, não é per se informação pessoal (embora o fato de sua autoria o seja). Podemos concordar com Pierre Catalã, que identifica uma informação pessoal quando o objeto da informação é a própria pessoa: “Mesmo que a pessoa em questão não seja a “autora” da informação, no sentido de sua concepção, ela é a titular legítima de seus elementos. Seu vínculo com o indivíduo é por demais estreito para que pudesse ser de outra forma. Quando o objeto dos dados é um sujeito de direito, a informação é um atributo da personalidade”.

<sup>86</sup> DONEDA, Danilo. **A proteção dos dados pessoais como um direito fundamental**. Espaço Jurídico Journal of Law [EJL], v. 12, n. 2, p. 91-108, 13 dez. 2011. p. 93.

<sup>87</sup> DONEDA, Danilo. **A proteção dos dados pessoais como um direito fundamental**. Espaço Jurídico Journal of Law [EJL], v. 12, n. 2, p. 91-108, 13 dez. 2011. p. 94.

e cientistas de dados) possam realizar seu trabalho com tais informações não estruturadas com uma velocidade relativamente alta.<sup>88</sup>

Nesse contexto, é pertinente dizer que as ferramentas do *Big data* se consolidam como de extrema importância, dentro de ações como o *marketing*, por exemplo, uma vez que torna possível o aumento da produtividade, junto à redução de custos e a tomada de decisões de negócios mais coerentes com as necessidades do ramo em que se atua.<sup>89</sup>

Exemplarmente, pode-se dizer que soluções trazidas com o uso do *Big data* servem de base para a lida com grandes volumes de dados não estruturados. Conceitualmente, essa informação representa que os dados analisados não possuem relação ou ligação entre si, e nem tampouco uma estrutura definida.<sup>90</sup>

Por esse motivo, o conceito de *Big data* está relativo ao potencial de processamento de análise de volumes cada vez maiores de informações. Por isso, em ramos como o da educação, assim como no ramo legal, ela é tão necessária. Dentro deste âmbito, por exemplo, as ações de análise do *Big data* tem potencial para o estudo de tomada de decisões que podem auxiliar no entendimento objetivo de uma lei ou mesmo de uma ação que pode ou não beneficiar absolutamente os contextos a serem aplicados no curso de tal medida.<sup>91</sup>

Oportunamente, é salutar que se diga que a variação dessas informações se correlaciona com as decisões que precisam ser tomadas, justamente por causa da consideração quanto à importância dessas para um modelo de negócio específico. Outrossim, o processo de controle externo não pode ser consolidado com êxito, uma vez que é a análise de decisões que pode, de modo sistemático, viabilizar uma ação mais cautelosa e coerente com os dados que são fornecidos.<sup>92</sup>

---

<sup>88</sup> DAVENPORT, Thomas H. **Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

<sup>89</sup> ELIAS, Diego. **A abordagem Top-Down e Bottom-Up no Data Warehouse**. Canaltech, 12 maio 2014.

<sup>90</sup> LEITÃO, Bárbara Júlia Menezello. A biblioteca universitária. In: \_\_\_\_\_. **Avaliação qualitativa e quantitativa numa Biblioteca Universitária**. Interciência. Rio de Janeiro, 2005.

<sup>91</sup> MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Tecnologia e projeto de Data Warehouse: uma visão multidimensional**. 5. ed. rev. e atual. São Paulo, 2010.

<sup>92</sup> PRASS, Fernando Sarturi. **Big Data: do Data Warehouse ao Data Mining em um único lugar**. Sopa de Letrinhas – O Blog do Business Intelligence. 2015.

De modo conjunto, é possível reiterar que o *Big data* possibilita a utilização de ferramentas de gerenciamento variadas como, por exemplo: *Data Warehouse*, *Data Mining*, *Data Mining*, *BI (Business Intelligence)*, *Cloud Computing*.<sup>93</sup>

Com a possibilidade de uso dessas ferramentas, observa-se que a análise de um fluxo massivo de informações se torna mais coerente e melhor aplicável ao contexto de gestão, uma vez que facilita o entendimento de um padrão, que apesar de ser naturalmente desconexo entre si, possui um conectivo com o contexto no qual ele ocorre.<sup>94</sup>

Dessa maneira, pode-se dizer que, no tocante a sua viabilidade, trata-se sim de um modelo de ação pertinente e bem articulado que pode, de modo assertivo, viabilizar a compreensão do que hoje é tido como o maior ativo de qualquer ramo de atuação, as informações que são produzidas a respeito, a favor e contrárias ao setor de atuação de qualquer organização.<sup>95</sup>

## 2.2 APLICAÇÕES DO *BIG DATA* NAS AÇÕES DE CONTROLE

É pertinente dizer que a aplicabilidade do *Big data* é múltipla. No que se refere às ações de controle, há de se considerar que a análise desses dados só pode ocorrer com o desempenho humano. De outra banda, a facilitação decorrente dessa estruturação pode ser facilmente disposta em tabelas de programas como o Excel para que, dessa forma, ocorra uma melhor compreensão destes dados.<sup>96</sup>

De modo sintetizado, a aplicação do *Big data* nas ações de controle, requer o domínio de princípios atinentes à sua estruturação. Nesse sentido, cabe dizer que as ferramentas de *Big data*, não podem realizar de forma independente, uma determinada análise com grande quantidade e variedade de dados. Contudo, quando dominada de forma integral, o faz de forma rápida e assertiva. Para tanto, há de se

---

<sup>93</sup> RIDER, Arthur Fremont. **The Scholar and the Future of the Research Library**. A Problemand Its Solution. Hardcover, 2014.

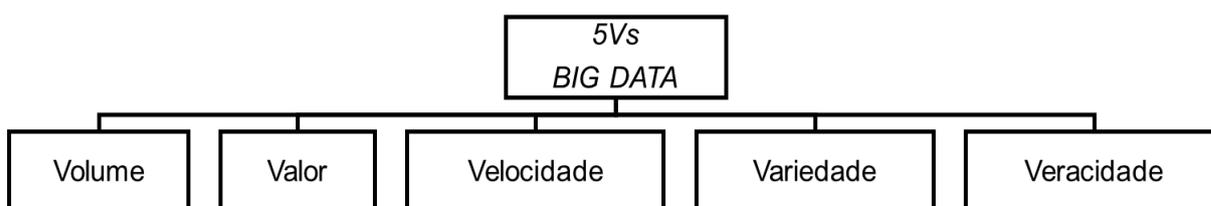
<sup>94</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>95</sup> TAURION, Cezar. **Big Data**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2013.

<sup>96</sup> WEITZEL, Simone da Rocha. **Elaboração de uma política de desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

validar que o *Big data* estrutura-se em uma base principiológica que caracteristicamente se define como os cinco “Ves” do *Big data*, representado na Figura 2.<sup>97</sup>

Figura 2: CINCO VES DO *BIG DATA*



Fonte: Rogenski (2015)

De base desses cinco pilares de ação, a aplicabilidade de uso do *Big data* tem correlação com a celeridade no processo de tomada de decisões em qualquer campo de atuação, levando em conta especialmente os fatores que precisam de maior atenção em um contexto de crise, por exemplo.<sup>98</sup>

Nesse sentido, é pertinente destacar que as ações de aplicabilidade do *Big data* estão correlacionadas com o princípio de validação de uma conduta mais passível e mais articulada com a análise cuidadosa de tudo que é produzido como informação em um contexto mais dinâmico. Dessa forma, é preciso destacar que, dentro de qualquer modelo de atuação – seja ele mercadológico ou puramente analítico – o grande ativo que emana é o controle de informações sobre determinada situação.<sup>99</sup>

Em síntese, a sustentação de um negócio, sem importar qual o seu modelo ou forma de ação (que, nesse caso, também se ratifica como uma performance negociativa), estão puramente relacionados com o fluxo de informações pertinentes sobre certo tipo de análise a respeito do que circula nesse âmbito.<sup>100</sup>

<sup>97</sup> ROGENSKI, Renato. **Uma entrevista didática sobre Big Data**. Tecnologia, Exame.com, 25 jul. 2015.

<sup>98</sup> MARCON, Karina; MACHADO, Juliana Brandão; CARVALHO, Marie Jane Soares. **Arquiteturas pedagógicas e redes sociais: uma experiência no Facebook**. Revista de Informática Aplicada, v. 9, n. 2, 2013.

<sup>99</sup> LIMA JUNIOR, W.T. **Jornalismo Computacional em função da Era do Big Data**. SBPJor – Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo. In: 9º. Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 3 a 5 nov. 2011.

<sup>100</sup> LEITÃO, Bárbara Júlia Menezello. **A biblioteca universitária**. In: \_\_\_\_\_. **Avaliação qualitativa e quantitativa numa Biblioteca Universitária**. Interciência. Rio de Janeiro, 2005.

Nesse sentido, a análise dessas informações disponíveis em rede aberta ou das que circulam em redes sociais, por exemplo, são importantes para um modelo de negócio que atue em rede. São essas informações que podem indicar se determinada ação, ou no caso analisado, uma tomada de decisão, estão bem articuladas e coesas com o que o público aprova.<sup>101</sup>

Assim sendo, o *Big data* utilizado como ferramenta de análise desse fluxo de dados vai ao intrincado modo de análise que observa e denuncia um comportamento padrão de ações referentes ao contexto que se quer comparar e viabiliza de modo analítico uma decisão assertiva em relação a este.<sup>102</sup>

A aplicabilidade do *Big data* está, então, correlacionada às ações que condicionam o êxito ou o fracasso de um modelo de negócio, uma vez que, no ambiente virtual, e já também no contexto físico, uma decisão equivocada representa um atraso ou um contratempo que pode representar um prejuízo considerável e, inclusive, a vida de um negócio.

## 2.2 LABORATÓRIO DE INFORMAÇÕES DE CONTROLE (LABCONTAS)

No ano de 2013, o Tribunal de Contas da União implantou uma plataforma chamada LabContas – Laboratório de Informações de Controle<sup>103</sup>, que funciona como uma espécie de repositório de bases de dados da Administração Pública Federal, dos Estados e Municípios, utilizados para promover apoio às atividades de observação, experimentação e produção de informações úteis aos processos de controle.

Nos anos subsequentes o TCU buscou aprimorar o controle baseado em dados, considerando como uma orientação tática no biênio 2015-2016. Para tanto, foram implementadas iniciativas estratégicas como o desenvolvimento de modelos preditivos, baseados em metodologia de mapeamento e classificação automática de riscos. Também, a análise de riscos em obras rodoviárias (exemplo na Figura 3); o

---

<sup>101</sup> DAVENPORT, Thomas H. **Big Data no trabalho**: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

<sup>102</sup> PRASS, Fernando Sarturi. **Big Data**: do Data Warehouse ao Data Mining em um único lugar. Sopa de Letrinhas – O Blog do Business Intelligence. 2015.

<sup>103</sup> OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). **O controle da administração na era digital**. Belo Horizonte: Fórum, 2016. p.449.

geocontrole; a definição de método para seleção de linhas de ação e ações de Controle; e o fortalecimento da auditoria financeira<sup>104</sup>.

Figura 3: MAPA DE CONTROLE PARA EXECUÇÃO DE OBRAS FERROVIÁRIAS



Fonte: BRASIL, Tribunal de Contas da União (2016)

O desenvolvimento do painel acima levou em conta o emprego de ferramentas de *Business Intelligence*(BI). Nele é possível avaliar possíveis riscos associados a contratos administrativos para execução de obras rodoviárias. Para tanto, foram efetuados cruzamentos de informações disponibilizadas no LabContas, tais como informações geográficas e geopolíticas, com uma matriz com fatores de riscos identificados a partir da expertise acumulada nas fiscalizações de obras rodoviárias<sup>105</sup>.

Dentre suas funcionalidades, o LabContas possui quatro níveis de acesso que leva em consideração as necessidades de seus usuários. Por meio dele é possível consultar mais de 1 milhão de Cadastros Nacionais de Pessoas Jurídicas (CNPJ) e 2,5 milhões de Cadastros Nacionais de Pessoas Físicas (CPF), além da possibilidade de cruzar informações para detectar possíveis fraudes, dentre outras hipóteses que podem auxiliar no combate à corrupção.

Atualmente, a plataforma conta com mais de 120 bancos de dados da Administração Pública, totalizando quase 5 *terabytes* de dados utilizáveis, e já é acessado por 100 órgãos parceiros, acessíveis a mais de mil usuários cadastrados,

<sup>104</sup> Brasil. Tribunal de Contas da União. **Inovação a serviço do controle**: relatório anual de gestão: 2015 / Tribunal de Contas da União. – Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2016. p.31.

<sup>105</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Inovação a serviço do controle**: relatório anual de gestão: 2015 / Tribunal de Contas da União. – Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2016. p. 32.

entre usuários internos e externos ao TCU, incluindo todos os Tribunais de Contas do país, além do Ministério Público e Polícia Federal, entre outros<sup>106</sup>.

Segundo consta no Balanço de Gestão do TCU 2019/2020, no mês de junho de 2020 foi publicada a Portaria-TCU 102, que estabelece o modelo de governança do LabContas. Este tem se mostrado muito útil para agregar valor aos dados e torná-los úteis e disponíveis aos processos de trabalho e às ações de controle.

O TCU é reconhecidamente uma das Cortes de Contas mais tecnológicas do Brasil, pois está sempre fomentando a inovação e investindo no aprimoramento de seus sistemas. Assim, existem hoje em funcionamento robôs batizados de Alice, Sofia, Monica, Adele, Ágata e Carina, que são interfaces do LabContas. É como se este fosse um sistema maior e orientador dos demais. Em resumo, o LabContas é “cérebro” dos robôs e painéis de dados.

O LabContas se vincula diretamente à Política de Governança e Gestão Digital e de Tecnologia da Informação do Tribunal de Contas da União (PGTI), sendo entendido como:

Art. 1º (...) uma plataforma composta de bases de dados internalizadas em quaisquer de suas plataformas computacionais, catálogo de informações, ferramentas e soluções para tratamento e análise de dados destinada ao exercício das atividades de controle externo.

Art. 2º A governança das informações, custodiadas e próprias sob a responsabilidade do TCU, exploradas por meio do LabContas obedece ao contido neste normativo e contempla:

I - as informações recebidas, produzidas, mantidas ou divulgadas em meios digitais;

II - os processos em meios digitais de captação, geração, armazenamento, integração, utilização, compartilhamento, divulgação, retenção e descarte de informações<sup>107</sup>.

E, dentre os objetivos dessa plataforma, destaca-se aqui o de garantir – em quantidade, qualidade e tempestividade suficientes – os insumos de informação necessários para subsidiar o exercício do controle externo. Dentre as informações disponíveis, é possível acessar, por exemplo, o registro das contas governamentais; lista de políticas públicas; composição societária de empresas; contratações

---

<sup>106</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Balanço de Gestão**: 2019-2020 / Tribunal de Contas da União. – Brasília: TCU, Secretaria-Geral de Administração. 2020. p. 84.

<sup>107</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Portaria nº 102, de 29 de junho de 2020**. Institui o Laboratório de Informações de Controle (LabContas), estabelece modelo de governança das informações nele contidas ou exploradas por seu intermédio e disciplina o seu funcionamento. Boletim do Tribunal de Contas da União – Diário Eletrônico, Brasília, DF, 30 jun 2020.

pactuadas com utilização de recursos públicos; servidores públicos processados por instâncias de controle etc.

### 2.3 PRIVACIDADE E O REGULAMENTO GERAL DA PROTEÇÃO DE DADOS NO BRASIL

A automatização de vários processos fez que uma considerável otimização de tempo surgisse e, dessa forma, as pessoas pudessem dispor de mais tempo para uma interação familiar e social que estreitasse os laços existentes.<sup>108</sup>

A utilização da tecnologia claramente fez com que as pessoas evoluíssem, dados os fatores adquiridos com o avanço tecnológico e que contribuíram diretamente para a melhoria da condição humana. Assim, os avanços referentes à área legal e da comunicação influenciaram de modo relevante para que o ser humano tivesse alterados alguns de seus hábitos que eram como dogmas do convívio social.<sup>109</sup>

Dentro do contexto organizacional, todo comportamento e adequação ética foi readequada, para que se saiba lidar com o fluxo de dados que circulam com facilidade em vários canais disponibilizados na *internet*. No âmbito das unidades públicas, há de se destacar o fato de que é vital uma organização e readequação no que se refere ao trato de informações de usuários.<sup>110</sup>

Assim, também no campo dos negócios, é imprescindível que se consiga cumprir com normativas que eclodem no meio social, com o escopo de fazer com que a segurança de informações que são repassadas diariamente, permaneçam com o mínimo de confidencialidade possível.

Neste íterim, surge a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGDP), n. 13.709, em 14 de agosto de 2018, com a intenção de aprimorar os serviços prestados no que concerne ao tratamento de dados de usuários. Trata-se de uma nova forma de lidar com informações no âmbito social e, por isso, consideram-se pertinentes as alterações trazidas pelas regulamentações dessa lei.

Chega-se ao entendimento que seu escopo central se refere à segurança dos dados que são repassados pelos usuários. Trata-se, na verdade, de uma legislação que ambiciona a proteção de dados que, se utilizadas de forma equivocada, podem

---

<sup>108</sup> CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Volume 1. 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

<sup>109</sup> LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na internet**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

<sup>110</sup> LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na internet**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

provocar efeitos negativos a todos os usuários. Nesta senda, há de se levar em conta o fato de que essa normativa, refere-se a um campo geral.

Assim, em seu artigo 1º e 2º pode-se ler que:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. Parágrafo único. As normas gerais contidas nesta Lei são de interesse nacional e devem ser observadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios. (Incluído pela Lei nº 13.853, de 2019) Vigência

Art. 2º A disciplina da proteção de dados pessoais tem como fundamentos:

- I – O respeito à privacidade;
- II - A autodeterminação informativa;
- III - A liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião;
- IV - A inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem;
- V - O desenvolvimento econômico e tecnológico e a inovação;
- VI - A livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e
- VII - Os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais.

Conforme se tem esboçado no artigo 1º da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, o ideal de sua promulgação consiste em proteger os direitos fundamentais de liberdade e privacidade, bem como do livre desempenho de uma personalidade.

Assim, no caso de uma organização pública, é preciso considerar que, ao repassar as informações pessoais, o usuário tem como objetivo apenas o preenchimento cadastral. Não se trata da criação de um vínculo no qual a organização pública tem o pleno direito de usar as informações que lhe são repassadas.

É imprescindível que se tenha, em todo ordenamento jurídico do mundo, um instrumento de regulamentação quanto ao uso de informações de usuários. Ao se trazer a questão especificamente para o caso das organizações públicas que atuam no campo legal, é necessário levar em conta o fato de que, sem a devida proteção de dados cadastrais de usuários, é possível e passível o repasse de informações sem a menor dificuldade por parte da organização, prejudicando, assim, o usuário de forma violenta.<sup>111</sup>

A troca de dados entre usuários e empresas, atualmente, não pode mais ser conduzida somente pela boa-fé entre as partes. É vital que haja um processo de orientação e de normatização quanto ao uso de informações pessoais, sob risco de

---

<sup>111</sup> BITTAR, Carlos Alberto. **Os direitos da personalidade**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

se tornar sequestro de dados, uso inapropriado de informações e mal-uso destas, uma constante na vida de todos.<sup>112</sup>

Em decorrência disso, o art. 6º da lei aqui analisada dispõe:

Art. 6º As atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e os seguintes princípios:

I - Finalidade: realização do tratamento para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior de forma incompatível com essas finalidades;

II - Adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento;

III - Necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades, com abrangência dos dados pertinentes, proporcionais e não excessivos em relação às finalidades do tratamento de dados;

IV - Livre acesso: garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integralidade de seus dados pessoais; [...].

Conforme o que se observa exposto no artigo 6º da lei aqui estudada, é importante que as relações referentes ao tratamento de dados repassados sejam fundamentadas na boa-fé e em mais uma dezena de princípios que são expostos como normativa em tal situação.

Os fatores de prevenção, responsabilização e prestação de contas, segurança e qualidade dos dados, mostram, resumidamente, o quão delicado é o trato com dados de terceiros. Desta forma, sem uma normativa que, de fato, oriente a conduta de empresas em relação ao modo como lidam com informações repassadas por usuários, haveria uma verdadeira anarquia quanto à utilização desregrada e infundada dos dados pessoais.<sup>113</sup>

Na análise que dispõe a lei objeto do presente estudo, discorre em seu artigo 7º o seguinte teor:

Art. 7º O tratamento de dados pessoais somente poderá ser realizado nas seguintes hipóteses:

I - Mediante o fornecimento de consentimento pelo titular;

II - Para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;

III - Pela Administração Pública, para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres, observadas as disposições do Capítulo IV desta Lei;

---

<sup>112</sup> HARRIGAN. John B. **Americans Fall Along a Spectrum of Preparedness When it Comes to Using Tech Tools to Pursue Learning Online, And Manys Are Not Eager Or Ready To Take The Plunge**. Pew Research Center – Numbers, Facts and Trends Shaping the World. 2019.

<sup>113</sup> JUNIOR: Wagner Coppede. **Transformação Digital na Política Pública**. Fundação Getúlio Vargas - Escola De Administração De Empresas De São Paulo. S.P. 2019.

IV - Para a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais; [...].

Com isso, o artigo exposto acima, explana as ocasiões em que os dados fornecidos por usuários podem ser compartilhados. Ao numerar essas possibilidades, o que se tem é um claro fator normatizador nestas relações. Ainda no tocante às demais especificações trazidas por essa lei, é necessário destacar as determinações do artigo 9º, a seguir exposto:

Art. 9º O titular tem direito ao acesso facilitado às informações sobre o tratamento de seus dados, que deverão ser disponibilizadas de forma clara, adequada e ostensiva acerca de, entre outras características previstas em regulamentação para o atendimento do princípio do livre acesso:

I - Finalidade específica do tratamento;

II Forma e duração do tratamento, observados os segredos comercial e industrial;

III Identificação do controlador;

IV Informações de contato do controlador;

V Informações acerca do uso compartilhado de dados pelo controlador e a finalidade;

VI Responsabilidades dos agentes que realizarão o tratamento; e

VII Direitos do titular, com menção explícita aos direitos contidos no art. 18 desta Lei.

§ 1º Na hipótese em que o consentimento é requerido, esse será considerado nulo caso as informações fornecidas ao titular tenham conteúdo enganoso ou abusivo ou não tenham sido apresentadas previamente com transparência, de forma clara e inequívoca.

Deste modo, considera-se que o essencial, neste caso, é que as organizações estruturem e organizem treinamentos e formas de orientação, com o objetivo de se adequar a tal orientação legal. Fazendo, assim, que sejam cumpridos todos os ditames promulgados em lei, evitando, portanto, descumprir o que já é promulgado como fator complementar do direito de privacidade do usuário.

No que se refere ao trato de informações de usuários por empresas – especificamente as organizações públicas – é preciso levar em conta que estas já seguem uma normativa própria referente à ética, que resguarda informações quanto ao histórico, zelando pela integridade de cada um.<sup>114</sup>

A LGPD tende a trazer, sim, mudanças acerca do trato geral de informações. No entanto, de acordo com Marcelo Ivo Vanderline (2019), trata-se de uma ação que

---

<sup>114</sup> VANDERLINDE, Marcelo Ivo Melo. **Da Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.clubjus.com.br/?artigos&ver=2.25667&hl=no>>. 2019. Acesso em 15 mar. 2021.

visa somente o melhoramento do cuidado das organizações em relação a estes dados.<sup>115</sup>

As organizações possuem uma forma de atuação já normatizada no que está relacionado com o tratamento de dados de usuários. Contudo, é necessário, a partir de agora, o cumprimento das regulamentações citadas na LGPD, com o foco de padronizar o tratamento de dados com informações de usuários entre todas as instituições.

Neste passo, a estipulação de normas de conduta adequadas e também de cunho legal podem ser uma forma de integração amigável entre a tecnologia e as relações humanas. Posto esse fato, Marcelo Ivo Vanderline (2019) reitera a carência legal que se tem na esfera jurídica com o intuito de nortear as relações de negócio, citando aí a relevância e acuidade da LGPD no que compete às formas de como a tecnologia pode ser utilizada.<sup>116</sup>

A forma como as empresas lidam com os dados na atualidade precisa ser regulamentada, tendo em vista que, com o advento tecnológico, a maneira como as informações são repassadas, concebe-se que as regulamentações no que toca ao trato de informações de usuários, deve cumprir um protocolo de atuação padronizado e coerente com a preservação da privacidade e da liberdade do usuário.<sup>117</sup>

Neste sentido, as regulamentações trazidas pela LGPD são notoriamente eficazes, visto que são minuciosas no tocante à forma como as organizações devem lidar com esse tipo de informação. Ao trazer em seu artigo 4º uma clara menção quanto ao uso de informações de dados, a Lei deixa claro que:

- Art. 4º Esta Lei não se aplica ao tratamento de dados pessoais:
- I - Realizado por pessoa natural para fins exclusivamente particulares e não econômicos;
  - II - Realizado para fins exclusivamente:
    - a) Jornalístico e artísticos; ou
    - b) Acadêmicos, aplicando-se a esta hipótese os arts. 7º e 11 desta Lei;
  - III Realizado para fins exclusivos de:
    - a) Segurança pública;
    - b) Defesa nacional;
    - c) Segurança do Estado; ou

---

<sup>115</sup> VANDERLINDE, Marcelo Ivo Melo. **Da Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.clubjus.com.br/?artigos&ver=2.25667&hl=no>>.2019 Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>116</sup> VANDERLINDE, Marcelo Ivo Melo. **Da Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.clubjus.com.br/?artigos&ver=2.25667&hl=no>>.2019 Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>117</sup> CAVALCANTI, Natália Peppi; SANTOS, Luiza Mendonça da Silva Belo. A Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil na era do Big Data. In **Tecnologia Jurídica & Direito Digital** - II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia. 2020.

d) Atividades de investigação e repressão de infrações penais; [...]

Segundo o entendimento apresentado anteriormente, a forma como os dados são tratados têm um escopo evidente, relacionado ao trato negocial e econômico, não se estendendo para além disso. Ao observar a clara conotação quanto às orientações que são elencadas pela LGPD, o que se constata é que ela, apesar de trazer a necessidade de adequação às organizações, traz fatores relevantes, no que tange à conduta no trato dos dados que estão sob o poder da organização.

Com a implantação da LGPD, as empresas certamente terão de se adequar a um novo cenário que se desenha a sua frente. Deste modo, os custos para adequação de sistema, a burocracia em relação a toda adaptação e, ainda, o envolvimento com o controle externo associado à desinformação de algumas organizações, fazem com a lei seja vista com percepções negativas quanto a sua implantação.<sup>118</sup>

Dessa forma, é compreensível que o modo como as negociações acontecem no âmbito comercial comecem a passar por modificações para se adequar à sociedade que busca continuamente novas formas de viver e se relacionar. Neste passo, é prudente que se estude e compreenda estas dinamicidades sociais no viés comercial como forma de familiarizar-se com o novo cenário que se desenha a cada dia.<sup>119</sup>

As relações de negócio fazem parte da vida dos seres humanos em diversas localidades, utilizam-se desse recurso para troca de produtos, serviços, informações e saberes. Justamente pelo fato de o homem viver em comunidade, se faz necessário assegurar uma variedade de recursos; e mais que isso, é imprescindível a criação de vínculos como fator essencial para garantir sua sobrevivência. Nessa relação de permuta entre pessoas ou grupos, criam-se vários mecanismos a fim de estabelecer as maneiras de se comercializar e compartilhar absolutamente tudo.

Com a evolução da sociedade é pertinente que se tenha também uma evolução nas relações comerciais, neste caso, pode-se dizer que as mudanças afetarão mais especificamente a divulgação de produtos e serviços aos consumidores, pois essa nova clientela traz consigo percepções do que se quer consumir de uma maneira diferenciada da existente no mercado consumerista. Essa nova visão requer uma

---

<sup>118</sup> FRAZÃO, Ana. **Nova LGPD: principais repercussões para a atividade empresarial 2019**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br>. Acesso em de março de 2021.

<sup>119</sup> FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra; PAMPLONA, Danielle Anne. **A complexa relação entre negócios e direitos humanos: as violações dos direitos de personalidade por meio de Tracking e Profiling em serviços online**. 2018.

proximidade por aquele que oferece o produto, além de características que sejam identificadas pelo consumidor como únicas e personalizadas.<sup>120</sup>

Chega-se, então, ao entendimento de que a tecnologia – claramente – redesenhou os escopos das organizações em praticamente todos os segmentos de atuação. Indo, então, ao fator mais fácil de ser exemplificado que é a divulgação de um produto, pode-se ver que, relativo à forma de apresentação e divulgação que acontece dentro de uma ação de marketing utilizando recursos tecnológicos, é crucial que haja uma interação global entre serventia do produto e necessidade do cliente.

121

Pode-se também dizer que a apropriação de tecnologia e a vasta utilização de recursos digitais, enquanto fomentadores do consumo, são ferramentas que carecem de certo planejamento para que tenham um efeito desejado. Não se trata simplesmente de um uso sem planejamento desta ferramenta e a obtenção automática de resultados fabulosos.

Os recursos tecnológicos que se encontram ao alcance das organizações e que são vistos como uma forma de facilitação das relações comerciais que precisam ser usados com planejamento, atendendo a objetivos gerais e específicos que condizem com a realidade da empresa e que, acima de tudo, se façam úteis à população que utilizará o produto ou serviço objetivando a sua satisfação de sua necessidade.<sup>122</sup>

A compreensão do que realmente significa a satisfação do cliente abrange um leque de elementos que contemplam toda uma atuação e toda uma viabilização acerca desta. A satisfação é, de modo geral, o que todo empresário, administrador ou gestor busca, seu alcance é dispendioso e não pode ser alcançado de uma única vez.<sup>123</sup>

Portanto, a segurança de dados é uma ferramenta que contribui para a satisfação do cliente, uma vez que ela estabelece – se bem utilizada – um rápido feedback entre organização e cliente, através desse mecanismo, que promove uma proximidade entre esses dois núcleos, além de proporcionar um aumento do fluxo de

---

<sup>120</sup> JUNIOR: Wagner Coppede. **Transformação Digital na Política Pública**. Fundação Getúlio Vargas - Escola De Administração De Empresas De São Paulo. S.P. 2019.

<sup>121</sup> MOREIRA, Margarida Maria Krohling. **Relações Públicas e Modernidade**: novos paradigmas na comunicação organizacional. 3. ed. São Paulo: Summus, 2019.

<sup>122</sup> MOREIRA, Margarida Maria Krohling. **Relações Públicas e Modernidade**: novos paradigmas na comunicação organizacional. 3. ed. São Paulo: Summus, 2019.

<sup>123</sup> NORMANDI, Carolina. **Direito à intimidade do empregado X direito de propriedade e poder diretivo do empregador**. Síntese Jornal, Porto Alegre, v. 5, n. 56, out. 2019, p. 9-15.

rotatividade e concomitantemente de negociações. No universo tecnológico/digital, é preciso validar a ideia de que a ferramenta essencial é o conhecimento, a capacidade de interação e, eminentemente, o potencial para utilizar um recurso tecnológico de forma inteligente.<sup>124</sup>

Esse novo segmento profissional está relacionado ao fato de as empresas estarem constantemente dispostas à adequação de metas e à reorganização de estratégias para que, então, se alcance os usuários. Esta definição é plausível, pois é preciso que profissionais tenham como premissa a certeza de que a dinamicidade é a sua principal característica e que seu cliente, substancialmente, tenha em mãos, da maneira mais ágil possível, as novas tendências e produtos lançados pelo mercado.

125

Para tanto, é importante considerar que a recorrente utilização de tecnologia e ferramentas digitais em organizações, apenas reforçou a validade da opinião externa, ou seja, a tecnologia não exclui, ela integra a todos. Resumidamente, cita-se aqui os profissionais que passam informações, *insights* e opiniões que são, não só levadas em consideração, mas que têm, de modo prático, o poder de influenciar as decisões e afetar – positiva ou negativamente – o poder de compra de uma clientela. Indispensável dizer que estes profissionais têm uma grande importância nas relações de comércio na atualidade.<sup>126</sup>

Ao voltar à apercepção para a implantação da LGPD, é necessário observar que, mesmo apresentando algumas desvantagens no seu âmbito inicial, especialmente no que se refere a todo o processo de adaptação, são notórias as suas vantagens.<sup>127</sup>

Dentre os fatores vantajosos, encontra-se a segurança no tratamento de dados. Deste modo, o autor evidencia que as ações criminosas no espaço virtual estão cada vez mais frequentes. Entre os itens que podem ser roubados neste ambiente, as informações pessoais de pessoas comuns são recursos valiosos que podem gerar inúmeros rendimentos, quando utilizados de forma inadequada. Com isso, a segurança promovida pela nova LGPD, pode trazer às empresas a oportunidade de

---

<sup>124</sup> PAESANI, Liliana Minardi. **Direito e internet**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2020.

<sup>125</sup> VERGARA, Jerônimo Siqueira; DE ARAUJO, Luiz Ernani Bonesse; DA SILVA, Rosane Leal. **Direitos Emergentes na Sociedade Global**: Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFSM. Ijuí: Editora Unijuí, 2019.

<sup>126</sup> VANDERLINDE, Marcelo Ivo Melo. **Da Tecnologia**. Disponível em: <http://www.clubjus.com.br/?artigos&ver=2.25667&hl=no.2019> Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>127</sup> PAESANI, Liliana Minardi. **Direito e internet**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2020.

se resguardar, de atualizar suas políticas de privacidade e preservar informações relevantes de seus usuários.<sup>128</sup>

O enquadramento organizacional nos ditames da LGPD, transfere à empresa maior confiabilidade do cliente em relação às suas ações, trata-se de uma oportunidade de fazer com que o cliente compreenda que suas informações estão sendo cuidadas de modo criterioso e em acordo com os fundamentos legais.<sup>129</sup>

Importante salientar que, com o advento dessa nova lei, o que se descortina diante do corpo empresarial é uma realidade sem regressão. Tendo em vista os constantes avanços e as recorrentes adequações tecnológicas, por quais todos passam, é saudável o surgimento de uma nova lei que proteja de modo direto as informações de usuários.<sup>130</sup>

Em linhas gerais, pode-se dizer que sim, a lei é vantajosa e dá ao cliente o benefício de repasse de dados com a garantia de que suas informações serão transmitidas de modo seguro e terão uma finalidade específica. Quanto à organização, fica a clara possibilidade de enquadramento no novo cenário que se desenha.<sup>131</sup>

### 2.3.1 Dados pessoais

Conforme já verificado, a Lei nº 13.709 de 2018, estabelece diretrizes para o tratamento dos dados, pertencentes a pessoa natural ou jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de assegurar os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e intimidade. Para tanto, já em seu artigo 5º, é apresentada a distinção entre dados pessoais, dados sensíveis e dados anonimizados.

Primeiramente, dado pessoal é a “informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável” (BRASIL, 2018), ou seja, qualquer informação que possa identificar determinado indivíduo, seja seu número de Registro Geral (RG), CPF, nome

---

<sup>128</sup> SOUZA, Marco Antônio Scheuer de. **O dano moral nas relações entre empregados e empregadores**. Erechim: Edelbra, 2020.

<sup>129</sup> SOUZA, Marco Antônio Scheuer de. **O dano moral nas relações entre empregados e empregadores**. Erechim: Edelbra, 2020.

<sup>130</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>131</sup> DONEDA, Danilo. **Proteção de dados pessoais nas relações de consumo: para além da informação creditícia**. Brasília: SDE/DPDC. 2018.

completo, endereço residencial ou de endereço eletrônico, número de telefone celular entre outros. Tal conceituação também está presente na Lei 12.965 de 2014, chamada de Marco Civil da Internet.

A proteção dos dados sensíveis objetiva a não discriminação, por tratar de dados sobre “origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural” (artigo 5º, II da LGPD, 2018). Sendo a não discriminação um dos princípios norteadores da LGPD<sup>132</sup>, tanto no âmbito privado, quanto no público.

Para casos específicos, a legislação protetora de dados pessoais possibilita a anonimização dos dados para fins de pesquisa por órgão competente, isto é, o dado perde a vinculação direta ou indireta a determinado indivíduo. Com isso, dado anonimizado, “é aquele relativo ao titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento” (artigo 5, inciso III da LGPD, 2018).

Em seu artigo 7º, inciso IV, a LGPD recomenda que ao realizar estudos, os órgãos de pesquisa devem garantir, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais. Já o artigo 11, inciso II, “c”, permite a anonimização dos dados sensíveis.

Em todas as hipóteses, a LGPD garante ao titular dos dados o direito de requerer do controlador: acesso, correção, anonimização, bloqueio, eliminação de dados considerados em excesso, também solicitar portabilidade a outro fornecedor de produtos e serviços, informações sobre o compartilhamento de dados com entidades públicas e privadas, além de poder revogar consentimento e verificar a possibilidade ou não de consentimento para o armazenamento e tratamento de seus dados.

Dessa forma, a Administração Pública também ocupa a posição de controladora dos dados pessoais de seus administrados, com a obrigação de protegê-los.

### **2.3.2 Dados abertos**

Diretamente ligado à transparência no âmbito da Administração Pública está a Política de Dados Abertos do Poder Executivo, sendo instituída por meio do Decreto

---

<sup>132</sup>Artigo 6º, inciso: IX - não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;

Lei nº 8.777/2016, tendo como principal objetivo garantir a publicação de dados contidos em bases de órgãos e entidade da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, também com intuito de aprimorar a cultura de transparência pública e franquear aos cidadãos o acesso a estes dados.

O artigo 2º do Decreto Lei nº 8.777/2016, define dado como uma sequência de símbolos ou valores, representados em qualquer meio; já o dado acessível ao público é qualquer um gerado ou acumulado pelo Governo que não esteja sob sigilo ou restrição para atender o interesse público. A respeito dos dados abertos, entende-se como “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 cruzamento” (BRASIL, artigo 2º, 2016), orienta-se apenas que ao utilizá-los seja indicada a fonte.

Dessa forma, compreende-se que dados abertos são todos aqueles disponíveis no meio digital, governamental, que pode ser fácil e livremente consultado, utilizado e até mesmo compartilhado. Para além do âmbito executivo federal, todos os Estados brasileiros possuem portais da transparência que permitem o controle social. Por exemplo, o Estado do Paraná disponibiliza em seu portal<sup>133</sup> dados como diretrizes orçamentárias anuais, receitas, despesas, compras, obras e ações, concursos, relatório resumido da execução orçamentária, gastos com pessoal, nos distintos âmbitos como saúde, educação, segurança pública etc. Informações que interessam a toda a sociedade, já que envolvem a prestação de serviço público, bem como dinheiro público arrecada por meio de impostos.

Já o Governo Federal possui o “portal brasileiro de dados abertos”<sup>134</sup>, que também propicia ao cidadão acessar dados a respeito de convênios, gestão da saúde e do pessoal, contratações públicas, plano plurianual, orçamento fiscal etc. Mas esse portal apenas cataloga os dados, de forma centralizada, para que todos possam encontrá-los mais facilmente, ou seja, são dados publicados por cada órgão em seus respectivos *sites*.

---

<sup>133</sup> PARANÁ. **Portal da transparência do Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.transparencia.pr.gov.br/pte/home.jsessionid=1zxnWg0jSExRxKnKkY0CBwmUvIaWL6rT37X4z8aY.ssecs75004?windowId=571>. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>134</sup> BRASIL. **Portal brasileiro de dados abertos**. Disponível em: <https://dados.gov.br/>. Acesso em 15 mar. 2021.

Com tantas inovações tecnológicas e com a necessidade de trabalhar com dados, importa mencionar o Decreto Lei nº 8.638 de 2016, responsável por instituir a Política de Governança Digital, também para órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autarquia e fundacional, hoje representado pelo Decreto nº 10.332 de 2020, visto que a cada quatro anos tem-se a renovação da estratégia do governo digital.

O intuito dos mencionados decretos é o de viabilizar a efetivação de diretrizes voltadas para “a transformação digital, por meio da evolução do acesso às informações governamentais, da melhoria de serviços públicos digitais e do desenvolvimento da participação social”<sup>135</sup>. Além disso, o Decreto nº 9637 de 2018, criou a Política Nacional de Segurança da Informação – PNSI<sup>136</sup>, também contribuindo para consolidação da Administração Pública digital.

Todas as legislações mencionadas nesse tópico, de certa forma contribuíram para a inovação. A PNSI, por exemplo, já mencionava a necessidade de proteção dos dados, assunto posteriormente tratado com maior especificidade pela Lei Geral de Proteção de Dados, vigente desde o mês de setembro de 2020.

O atual cenário, não só no Brasil, mas de forma global, é o da hiperconectividade, inicialmente entendida como a possibilidade de comunicação entre os indivíduos a qualquer momento, que ganhou novos contornos com a evolução da *internet* e nos mais diversos setores sociais.

Eduardo Magrini (2019) explica que, com o passar do tempo e a evolução tecnológica, o termo hiperconectividade ganhou desdobramentos como *always-on*, ou seja, estado em que as pessoas estão conectadas o tempo todo; ou a possibilidade

---

<sup>135</sup> JACOBY, Murilo. CAMARÃO, Tatiana. Ponderações sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no poder público In: **LGPD e Administração Pública: uma análise ampla dos impactos**. Coord. Augusto Neves Dal Pozzo e Ricardo Marcondes Martins. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 153.

<sup>136</sup> Art. 4º São objetivos da PNSI: I - contribuir para a segurança do indivíduo, da sociedade e do Estado, por meio da orientação das ações de segurança da informação, observados os direitos e as garantias fundamentais; II - fomentar as atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação relacionadas à segurança da informação; III - aprimorar continuamente o arcabouço legal e normativo relacionado à segurança da informação; IV - fomentar a formação e a qualificação dos recursos humanos necessários à área de segurança da informação; V - fortalecer a cultura da segurança da informação na sociedade; VI - orientar ações relacionadas a: a) segurança dos dados custodiados por entidades públicas; b) segurança da informação das infraestruturas críticas; c) proteção das informações das pessoas físicas que possam ter sua segurança ou a segurança das suas atividades afetada, observada a legislação específica; e d) tratamento das informações com restrição de acesso; e VII - contribuir para a preservação da memória cultural brasileira.

de estar prontamente acessível (*readly accessible*); a riqueza das informações; a interatividade; e o armazenamento ininterrupto de dados (*Always recording*)<sup>137</sup>.

Neste aspecto, a hiperconectividade tem relação com as formas de comunicação do indivíduo que hoje podem ser definidas em três modalidades, *person to person, human to machine ou machine to machine*. Em todos os contextos haverá um fluxo contínuo de dados com intensa produção e disponibilização de informações<sup>138</sup>.

A sociedade hiperconectada traz consigo importantes desafios regulatórios à legislação já existente, vive-se um “contexto de constante e intenso armazenamento, tratamento, compartilhamento e monetização dos dados que trafegam *online*, é crucial o debate sobre noções de privacidade e ética que deverão nortear os avanços tecnológicos”<sup>139</sup>.

Na era tecnológica a proteção dos dados pessoais passa a ser uma preocupação de muitos países, devido à importância que a informação ganhou nos âmbitos da política e da economia, sendo associada à tutela da intimidade ou da privacidade<sup>140</sup>. A exemplo disso, a União Europeia implementou, no ano de 2018, uma regulação voltada para o tratamento de dados no seu âmbito territorial.

No Brasil, é possível considerar o Projeto de Lei 4.060 de 2012 como marco inicial das discussões a respeito da proteção de dados pessoais visando a proteção da dignidade da pessoa humana, que, posteriormente, foi anexado ao Projeto de Lei 12.965 de 2016. Até que em 14 de agosto de 2018, restou promulgada a Lei Geral de Proteção de Dados, atualmente vigente em todo âmbito nacional.

Para a presente pesquisa, além dos artigos mencionados nos tópicos anteriores, é importante destacar o capítulo IV da LGPD, intitulado “Do tratamento de

---

<sup>137</sup> MAGRINI, Eduardo. **Entre dados e robôs**: ética e privacidade na era da hiperconectividade. 2. Ed. Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2019, p.20.

<sup>138</sup> Eduardo Magrini (2019, p. 21-22) explica que todos os dias, “coisas” se conectam à internet com capacidade para compartilhar, processar, armazenar e analisar um volume enorme de dados. Quanto maior o número de dispositivos conectados, mais dados são produzidos. Esta prática é o que une o conceito de internet das coisas ao conceito de Big Data. Sendo o Big Data um termo em evolução que descreve a quantidade volumosa de dados estruturados, semi estruturados ou não estruturados que podem ser explorados para se obterem informações.

<sup>139</sup> MAGRINI, Eduardo. **Entre dados e robôs**: ética e privacidade na era da hiperconectividade. 2. Ed. Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2019.

<sup>140</sup> A intimidade foi pensada pelo Direito Moderno, de início, como um direito vinculado à propriedade individual. Foi desse modo que se pensou a proteção da privacidade como vedação da violação do domicílio, bem como se desenvolveu a ideia de inviolabilidade da correspondência até evoluir para a proteção dos dados pessoais (GEDIEL e CORREA, 2008, p. 142).

dados pessoais pelo poder público”, artigos 23 a 32 da referida lei, por regulamentar as ações das pessoas jurídicas de direito público no tratamento dos dados.

O art. 23 da Lei 13.709/2020, determina que o tratamento de dados pessoais pelo Poder Público seja realizado pelas pessoas jurídicas referidas no art. 1º da Lei de Acesso à informação<sup>141</sup>, isto é, toda organização administrativa brasileira. Ainda no mencionado artigo, tem-se orientações para que o administrador público, detentor da informação pública, possa cumprir a Lei de Acesso à Informação e ao mesmo tempo não violar a proteção dos dados.

Fernando Augusto Martins Canhadas (2020), explica que a redação do artigo 23 é bastante confusa, mas é possível identificar a obrigação do detentor da informação pública, diante de uma situação de tratamento de dados pessoais, deve deixar claro por meio digital, ou seja, *sites* governamentais, “quais são: a previsão legal, a finalidade, os procedimentos e as práticas utilizadas nesse tratamento, devendo inclusive ser indicado um encarregado que passará a responder por essas atividades”<sup>142</sup>.

Com isso, o tratamento de dados, assim como as demais ações da Administração Pública, deverá ser realizado de forma a atender a finalidade pública, bem como a persecução do interesse público.

No art. 24, a Lei excepciona que as “empresas públicas e as sociedades de economia mista que atuam em regime de concorrência, sujeitas ao disposto no artigo 173 da Constituição Federal, terão o mesmo tratamento dispensado às pessoas jurídicas de direito privado particulares” (BRASIL, 2020). Tal distinção justifica-se na natureza das atividades desenvolvidas<sup>143</sup>.

Quando as empresas públicas ou as sociedades de economia mista, executarem políticas públicas, o tratamento dos dados se dará da mesma forma que

---

<sup>141</sup> Lei de Acesso à Informação (Lei 12.527/2011): Art. 1º Esta Lei dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. Parágrafo único. Subordinam-se ao regime desta Lei: I - os órgãos públicos integrantes da administração direta dos Poderes Executivo, Legislativo, incluindo as Cortes de Contas, e Judiciário e do Ministério Público; II - as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

<sup>142</sup> CANHADAS. Fernando Augusto Martins. **A Lei de Acesso à Informação e a Lei Geral de Proteção de Dados**: a transparência proibida. 2020, p.429.

<sup>143</sup> PRADO FILHO. Francisco Octávio de Almeida. Cidade inteligentes e o direito à privacidade, uma discussão necessária. In: **Direto público digital**: o Estado e as novas tecnologias: desafios e soluções. 2020, p.55.

o dispensado aos demais órgãos e entidades do Poder Público. Portanto, de acordo com Pereira (2020):

A título de exemplo, tem-se o consentimento do titular para a realização do tratamento de seus dados pessoais pelo controlador, visto que nesta temática é possível verificar como difere o consentimento a partir do regime de atuação das empresas públicas e sociedades de economia mista<sup>144</sup>

Isto independentemente da atividade desenvolvida, tanto políticas públicas, quanto atividade econômica.

Segundo a LGPD, o controlador é pessoa natural ou jurídica. Embora, para fins da LGPD, o TCU não possa ser enquadrado como controlador, notadamente pela ausência de personalidade jurídica, ele assume algumas atribuições de controlador no exercício de suas competências constitucionais e legais. Entre essas atribuições estão o dever de indicar o encarregado pelo tratamento de dados pessoais (art. 41 da LGPD c/c o art. 23, inc. III) e o atendimento aos direitos do titular nas hipóteses aplicáveis à relação titular-Administração Pública (art. 18 LGPD c/c o inc. I do art. 23). No entanto, nem todas as atribuições de controlador se aplicam, a exemplo da responsabilidade e do ressarcimento de danos, visto que está só pode ser atendida pela pessoa jurídica União.

Desse modo, se a empresa pública ou a sociedade de economia mista que desenvolver atividade econômica concorrencial com o setor privado, somente poderá realizar tratamento de dados pessoais se o titular consentir<sup>145</sup>, conforme disposição do art. 11, I da LGPD. Para as situações de execução de políticas públicas, poderá ocorrer uma flexibilização da necessidade de consentimento, em decorrência do interesse público e da própria finalidade, conforme disposição do inciso II, “b” do mesmo artigo<sup>146</sup>.

Nos artigos subsequentes, 25 a 27 da LGPD, verifica-se a determinação de um tratamento compartilhado e harmônico dos dados no âmbito da Administração

---

<sup>144</sup> PEREIRA. Ana Paula Martins Regioli. O tratamento de dados pessoais pelo poder público a partir da perspectiva da LGPD. Proteção de dados: fundamentos jurídicos. In: **LGPD e Administração Pública**: uma análise ampla dos impactos. Coord. Augusto Neves Dal Pozzo e Ricardo Marcondes Martins. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p.131.

<sup>145</sup> De acordo com o art. 5, XII da LGPD, entende-se por consentimento: a manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada.

<sup>146</sup> Art. 11. O tratamento de dados pessoais sensíveis somente poderá ocorrer nas seguintes hipóteses: (...) II - sem fornecimento de consentimento do titular, nas hipóteses em que for indispensável para: (...) b) tratamento compartilhado de dados necessários à execução, pela *Administração Pública*, de políticas públicas previstas em leis ou regulamentos.

Pública, para o fim de proteger os dados e, ao mesmo tempo viabilizar “a execução de políticas públicas, a prestação de serviços públicos, a descentralização da atividade pública e o próprio acesso às informações pelo público em geral”<sup>147</sup>.

Importante destacar que, no Brasil, tanto a União, quanto Estados e Municípios são competentes para desenvolver políticas públicas, mas há uma divisão de níveis de atuação. A União, em nível macro, é responsável pelas pautas sociais condizentes com o primeiro nível, qual seja, “segurança nacional, tratados de livre comércio, diretrizes gerais nas áreas da saúde e da educação, previdência social etc.” (PEREIRA, 2020, p. 133). Já os Estados membros e Municípios são responsáveis pelas políticas públicas de segundo nível, de forma regional ou local, tratando de temas como proteção ao “meio ambiente, captação de investimentos, turismo, intercâmbio cultural, educação básica e ensino fundamental, transporte, creches, dentre tantos outros”<sup>148</sup>.

Os artigos finais do capítulo reservado ao poder público, especificamente os artigos 29 a 32 da LGPD, descrevem as atividades que serão desempenhadas pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) perante à Administração Pública, sendo aquela responsável por fiscalizar o tratamento de dados por meio de relatórios técnicos, que podem ser solicitados a qualquer tempo aos órgãos e às entidades do poder público, a fim de garantir o cumprimento da Lei.

A ANPD também poderá estabelecer normas complementares sobre o compartilhamento seguro dos dados pessoais dos cidadãos, em casos de violação da LGPD, a autoridade enviará informe ao órgão competente para serem tomadas as medidas cabíveis. E ainda poderá requerer dos agentes do poder público “a publicação de relatórios de impacto à proteção de dados pessoais e sugerir a adoção de padrões e de boas práticas para os tratamentos de dados pessoais pelo Poder Público” (BRASIL, art. 32 da LGPD, 2018).

Contudo, outro ponto que merece destaque sobre o assunto é o “vazio regulamentar”<sup>149</sup>, no que se refere à imposição das sanções administrativas em caso

---

<sup>147</sup> CANHADAS. Fernando Augusto Martins. **A Lei de Acesso à Informação e a Lei Geral de Proteção de Dados**: a transparência proibida. 2020, p.429.

<sup>148</sup> PEREIRA. Ana Paula Martins Regioli. O tratamento de dados pessoais pelo poder público a partir da perspectiva da LGPD. Proteção de dados: fundamentos jurídicos. In: **LGPD e Administração Pública**: uma análise ampla dos impactos. Coord. Augusto Neves Dal Pozzo e Ricardo Marcondes Martins. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p.133.

<sup>149</sup> Para fins de imposição de sanção administrativa, por violação às disposições da Lei n. 13.709/2018, será preciso que a Autoridade Nacional de Proteção de Dados(ANPD) expeça regulamento executivo,

de infrações da LGPD, tendo em vista que as possíveis sanções previstas no art. 52 da referida lei, necessitam de um regulamento objetivo e minucioso a ser realizado pela ANPD <sup>150</sup>, após consulta pública.

A falta de regulamento sancionador específico causa insegurança jurídica aos titulares dos dados, por mais que o Direito brasileiro tenha legislações que possam ser aplicadas em caso de infração à LGPD, esperava-se que ela trouxesse soluções concretas e completas, devido a sua especialidade. O assunto importa à presente pesquisa, pois as sanções também poderão ser aplicadas à Administração Pública em caso de violação da lei.

Considerando que, no contexto social contemporâneo, do governo eletrônico ou da Administração Pública digital, contribui para a viabilização do acesso à informação, pois tanto os cidadãos, quanto o poder público, estão sempre hiperconectados. Compreende-se que, em certa medida, haverá situações que a proteção dos dados pessoais poderá encontrar resistência na cultura da transparência administrativa e vice-versa, já que a Administração Pública necessitará sopesar qual medida efetivamente atenderá o interesse público, em caso de falhas como violações.

Neste aspecto, verifica-se que o legislador tratou brevemente da aplicação da LGPD no âmbito governamental, mesmo com tantos dados armazenados na estrutura administrativa e com tantas possibilidades de conflitos entre o interesse público e a proteção dos dados pessoais, tendo como pano de fundo um possível conflito normativo entre a LGPD e a LAI.

Para tentar compatibilizar as mencionadas legislações utilizar-se-á os ensinamentos de Ricardo Marcondes Martins (2014). Para o autor, é possível admitir quatro tipos de restrições ao acesso à informação. A primeira é estabelecida por regras constitucionais, por exemplo, o inciso XXXIII do art. 5º da Constituição Federal que restringe o acesso às “informações cujo sigilo seja imprescindível à segurança da

---

i.e., para sua fiel execução, precisando e padronizando os procedimentos que deverão ser adotados em razão de seu descumprimento, bem como estabelecendo os parâmetros e limites para sua fixação em pecúnia, em termos qualitativos e quantitativos. (FERREIRA. Daniel. REIS. Luciano Elias. O “vazio regulamentar” do art. 53 e seus impactos na (in)efetividade da LGPD. In: LGPD e *Administração Pública*: uma análise ampla dos impactos. 2020. p. 682).

<sup>150</sup> Art. 53. A autoridade nacional definirá, por meio de regulamento próprio sobre sanções administrativas a infrações a esta Lei, que deverá ser objeto de consulta pública, as metodologias que orientarão o cálculo do valor-base das sanções de multa. § 1º As metodologias a que se refere o caput deste artigo devem ser previamente publicadas, para ciência dos agentes de tratamento, e devem apresentar objetivamente as formas e dosimetrias para o cálculo do valor-base das sanções de multa, que deverão conter fundamentação detalhada de todos os seus elementos, demonstrando a observância dos critérios previstos nesta Lei.

sociedade e do Estado” (BRASIL, 1988)<sup>151</sup>. Contudo, não restou estabelecida uma cláusula de reserva explícita, o constituinte deixou para o legislador estabelecer um prazo para que sejam prestadas as informações, de forma a configurar a conformação do direito fundamental e não sua restrição<sup>152</sup>.

A segunda possibilidade de restrição é estabelecida por princípios constitucionais, visto que – na ausência de cláusula de reserva expressa – o legislador poderá ponderar princípios constitucionais no plano abstrato, a fim de fixar restrições ao direito fundamental. “Há uma diferença dogmática importante: quando há uma cláusula de reserva expressa, a imposição da restrição é reforçada pelo peso do princípio formal que dá primazia às ponderações do constituinte”<sup>153</sup>.

Geralmente, as restrições impostas pelo legislador não são propriamente legislativas, baseadas no princípio formal, e sim “a enunciação pelo legislador de restrições diretamente constitucionais baseadas em princípios” (MARTINS, 2014, p. 132). Como consequência disso, tem-se a terceira possibilidade restritiva que são legislativas próprias e impróprias, sendo a primeira de competência discricionária do legislador e a segunda uma simples enunciação legislativa impositiva constitucional. A restrição legislativa imprópria pode ser compreendida como uma restrição diretamente constitucional baseada em princípios, com intuito de garantir segurança jurídica e igualdade. Quando o legislador omite uma restrição imprópria, há violação

---

<sup>151</sup> Artigo 5(...)XXXIII - todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

<sup>152</sup> Uma rápida leitura do texto constitucional deixa claro que, independentemente da ponderação legislativa, outros valores constitucionais impõem restrições ao acesso, dentre eles os previstos no inciso X do art. 5º, vale dizer, a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas. Esquemáticamente, representando o direito ao acesso por “P1” e os valores mais pesados ao direito ao acesso por “P2”, sempre que “P2 > P1”, configurar-se-á uma restrição diretamente constitucional baseada em princípios constitucionais. (MARTINS. Ricardo Marcondes. Direito fundamental de acesso à informação A&C – R. de Dir. Administrativo & Constitucional | Belo Horizonte, ano 14, n. 56, p. 127-146, abr./jun. 2014, p. 130).

<sup>153</sup> Esquemáticamente Ricardo Marcondes Martins(2014, p.131 ) explica que:  $P2 + Pfl > P1$ , sendo que “Pfl” é o princípio formal que dá primazia às ponderações do legislador. As restrições fundamentadas nesse princípio formal são autênticas restrições legislativas. Nos termos expostos, quando há cláusula de reserva expressa, a restrição é reforçada pelo peso do princípio formal que dá primazia às ponderações do constituinte originário ( $P2 + Pfl + Pfc > P1$ ); quando não há cláusula de reserva expressa, inexistente esse reforço argumentativo. Quando, no plano abstrato, o peso do direito fundamental restringido é maior do que o peso dos valores que justificam a restrição legislativa ( $P1 > P2 + Pfl$ ), esta é inconstitucional.

da segurança e da igualdade, sendo o Poder Executivo autorizado, a enunciar a necessária restrição por meio de regulamento<sup>154</sup>.

Quando se fala em proteção dos dados pessoais face à Lei de Acesso à Informação (LAI), esta não pode ignorar o inciso X do art. 5º da Constituição Federal, com a seguinte previsão: “são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação” (BRASIL, 1988). Seguindo o raciocínio de Ricardo Marcondes Martins (2014)<sup>155</sup>, a inviolabilidade do mencionado inciso é P2, já os valores contidos no acesso à informação são P1, sendo  $P2 > P1$ , configurando uma restrição constitucional baseada em princípios constitucionais.

Para regular tal restrição, o legislador reservou o art. 31 da Lei 12.527 de 2011<sup>156</sup>, a fim de restringir o acesso à informação quando configurar ato de violação da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem, configurando uma restrição legislativa imprópria.

Dessa forma, é necessário realizar uma interpretação articulada e conjunta dos incisos XXXIII e X ambos do art. 5º da Constituição Federal, de modo a garantir a transparência ativa da Administração Pública, viabilizando o acesso à informação e, ao mesmo tempo o sigilo de informações pessoais. Muitas vezes, os dados pessoais não são classificados como tal, mesmo assim, o sigilo será aplicado e a publicidade será condicionada ao consentimento do titular (art. 31, 1º, II, da Lei 12.527/2011), restando ao poder público restringir o acesso a tais dados e liberar o tratamento exclusivamente por agentes públicos legalmente autorizados<sup>157</sup>.

Ainda no art. 31, a Lei de Acesso à Informação, reconhece a necessidade de uma legislação específica para regular o tratamento dos dados pessoais. *In verbis*: “§

---

<sup>154</sup> MARTINS, Ricardo Marcondes. **Direito fundamental de acesso à informação**. A&C – R. de Dir. Administrativo & Constitucional | Belo Horizonte, ano 14, n. 56, p. 127-146, abr./jun. 2014, p. 130.

<sup>155</sup> MARTINS, Ricardo Marcondes. **Direito fundamental de acesso à informação**. A&C – R. de Dir. Administrativo & Constitucional | Belo Horizonte, ano 14, n. 56, p. 127-146, abr./jun. 2014, p. 137.

<sup>156</sup> Art. 31. O tratamento das informações pessoais deve ser feito de forma transparente e com respeito à intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas, bem como às liberdades e garantias individuais. § 1º As informações pessoais, a que se refere este artigo, relativas à intimidade, vida privada, honra e imagem: I - terão seu acesso restrito, independentemente de classificação de sigilo e pelo prazo máximo de 100 (cem) anos a contar da sua data de produção, a agentes públicos legalmente autorizados e à pessoa a que elas se referirem; e II - poderão ter autorizada sua divulgação ou acesso por terceiros diante de previsão legal ou consentimento expresso da pessoa a que elas se referirem. § 2º Aquele que obtiver acesso às informações de que trata este artigo será responsabilizado por seu uso indevido.

<sup>157</sup> RIBEIRO, Giovana Bellini. Compatibilidade entre proteção de dados pessoais e o dever de transparência pública. In: **LGPD e Administração Pública**: uma análise ampla dos impactos. 2020, p. 306.

5º Regulamento disporá sobre os procedimentos para tratamento de informação pessoal”, papel que atualmente é desempenhado pela da Lei Geral de Proteção de Dados" (BRASIL, 2011).

Por fim, interessa mencionar o método de compatibilização da LAI com a LGPD proposto por Fernando Augusto Martins Canhadas (2014)<sup>158</sup>, que se desenvolve em quatro etapas: primeiramente verifica-se a existência de conflitos normativos, para na sequência realizar-se testes de “adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito” (MARTINS, 2014, p. 137). Os testes possuem objetivo de orientar o intérprete a identificar quais princípios devem preponderar em um caso concreto.

O mencionado autor cita como exemplo a divulgação dos vencimentos dos servidores públicos, que quando atrelada aos nomes dos servidores viola à intimidade e a fase de proporcionalidade do teste, mas se a divulgação for realizada sem os nomes, apenas com vinculação aos cargos ou funções, ainda que acompanhado de dados que não sejam elementos identificadores, atenua-se a violação, cumpre-se o dever de transparência ativa enquanto protege os dados pessoais.

No próximo capítulo, a pesquisa apresentará um maior foco de análise nas funções do Tribunal de Contas da União e nos robôs em funcionamento. Buscar-se-á descrever o funcionamento das inteligências artificiais, quando possível, com a menção de julgados administrativos que demonstram a eficiência de tal tecnologia.

---

<sup>158</sup> CANHADAS. Fernando Augusto Martins. **A Lei de Acesso à Informação e a Lei Geral de Proteção de Dados: a transparência proibida.** 2020, p.442.

### 3 SOBRE OS OMBROS DE ROBÔS: UMA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA TECNOLÓGICA E EFICIENTE

No campo da Administração Pública, é imprescindível que o Estado, enquanto responsável por gerenciar o funcionamento de todos os setores que o integram, saiba gerir tempo e provisões, de modo geral, como forma de consolidar o avanço que se almeja neste meio. Neste setor, a utilização de tecnologias diversas ainda é recente e carece de notório aprimoramento. Neste sentido, o que se compreende é que, ao se deparar com uma nova modalidade no cenário em que se atua, os gestores públicos tendem a resistir à necessária modificação de todo um contexto.<sup>159</sup>

Em síntese, a gestão pública mantém um padrão de atuação no qual a sua concepção cumpre em essência um protocolo. Resumidamente, se trata de uma tendência a crer que, algo tão grande como a Administração Pública, não pode ser exposta a processos que aparentem a facilidade em seu processo de administração, como se tudo tivesse que ser obrigatoriamente moroso, penoso e com pouco potencial de entregas de resultados.<sup>160</sup>

Dentro do processo de Administração Pública, a mentalidade de uso de recursos tecnológicos pode até ser adotado de início, no entanto, a aplicabilidade do seu uso tende a ser o fator que verdadeiramente requer maior observação. Isso porque, não faz sentido a disponibilidade de um recurso tecnológico, seja ele um aparelho, um maquinário, um *software* ou um aplicativo, se a sua utilização é improdutiva.<sup>161</sup>

Dentro do campo da Administração Pública, a utilização de automatização precisa fazer sentido. É necessário que todo o processo de gestão da máquina pública possa ser otimizado com a inserção desses recursos, neste sentido, o que se precisa validar, neste caso, é a capacitação, a familiarização dos servidores para tal utilização, observando essencialmente a sua capacidade de manusear o recurso tecnológico de

---

<sup>159</sup> ALENCAR, André Luiz Paes de. **Direito**: material, processual e legislação especial. 8. ed. São Paulo: Ridet, 2016.

<sup>160</sup> BARACAT, Eduardo Milléo. Poder de direção do empregador: fundamentos natureza jurídica e manifestações. In: \_\_\_\_\_ (Coord.). **Controle do empregado pelo empregador**: procedimentos lícitos e ilícitos. Curitiba: Juruá, 2017, p. 234-236.

<sup>161</sup> ALENCAR, André Luiz Paes de. **Direito**: material, processual e legislação especial. 8. ed. São Paulo: Ridet, 2016.

modo a tornar mais eficiente o seu trabalho e, com isso, se tornar mais destacável com uma relevante melhora em sua produtividade.<sup>162</sup>

Neste passo, o uso de automatização na Administração Pública é o cerne de seu crescimento e desenvolvimento. Quando uma estatal possui uma gestão tecnológica, ela cresce e evolui de forma sistemática e segura, fazendo com que a sua produtividade seja de fato aumentada.

A utilização de tecnologias na Administração Pública abarca todas as funções que estão ligadas à apropriação, controle e obtenção de recursos. De forma sintetizada, está ligada diretamente à conquista de avanços no que se refere a um melhor aproveitamento de mão de obra, otimização de tempo e um correto planejamento das suas reais necessidades ou ainda inventariando os recursos que estão à disposição da organização.<sup>163</sup>

Voltando esta questão para uma análise legal, pode-se ver o entendimento de que, no tocante à funcionalidade da tecnologia na Administração Pública, há que se considerar o fato de que esta tem ofertado a agilidade no que tange à produtividade, neste caso, é preciso levar em conta o fato de que a tecnologia – quando bem aplicada – produz uma massiva redução de fatores burocráticos e viabiliza ações mais direcionadas ao desempenho de cada colaborador.<sup>164</sup>

Neste passo, compreende-se a necessidade de que a utilização da tecnologia tenha um fundamento. Não se trata, nesse caso, de instalar certo dispositivo ou de comprar aparelhos vistos como inovadores sem o devido treinamento e sem o correto apontamento de uma finalidade deste.

Seguindo este posicionamento, se entende que – com o advento da tecnologia – é mais que adequado que se tenha dentro da Administração Pública, uma abordagem e usabilidade definida para ela, antes mesmo da sua utilização. Em síntese, o autor (2017) explica que o próprio contexto abeira-se a apresentar tendências na utilização de recursos e equipamentos tecnológicos. Para tanto, são citados os painéis de autoatendimento em repartições públicas, os sistemas de ouvidoria totalmente robotizados e o sistema de repasse de resultados via

---

<sup>162</sup> BRIDGMAN, Roger. **Eletrônica**. Coleção Aventura na Ciência. São Paulo: Editora Globo, 2014. Tradução: Anna Maria Quirino. Título original: Electronics.

<sup>163</sup> EBBERS. W.E. VAN DIJK. J.A.G.M. **Resistance and support to electronic government, building a model of innovation**. Government Information Quarterly 24 (2017) 554–575.

<sup>164</sup> BARACAT, Eduardo Milléo. Poder de direção do empregador: fundamentos natureza jurídica e manifestações. In: \_\_\_\_\_ (Coord.). **Controle do empregado pelo empregador**: procedimentos lícitos e ilícitos. Curitiba: Juruá, 2017, p. 234-236.

computador. A exemplo disso, evidencia-se a utilização de imagem digitalizada em unidades de saúde, dispensando a impressão de exames raios-x.<sup>165</sup>

A observação dos benefícios que a tecnologia traz em relação à Administração Pública é notória. Baracat (2017) enfatiza ainda que é preciso que se considere junto a toda essa inovação, a necessária a realização de um correto treinamento quanto à usualidade dos recursos e aparelhos a serem utilizados.

De fato, ao falar em revolução digital, é necessário pensar de forma maximizada em todos os aspectos que esta revolução trará a todo o meio no qual se convive. Não se trata da simples migração de um sistema administrativo para outro, não concerne-se de uma simples reforma, pelo contrário, a revolução digital de que se fala está relacionada ao desapego a processos de produção e organização laboral já percebidos como ineficientes e pouco produtivos.<sup>166</sup>

Assim, a revolução digital mencionada está longe de ser caracterizada como a disponibilização de computadores nas mesas de todos os servidores de uma repartição. Se trata da adesão a um novo comportamento e forma de pensar. Em síntese, à agilidade, polivalência e rápida capacidade de processamento.<sup>167</sup>

Complementarmente, cabe dizer que, ao citar a revolução digital e a eminente necessidade de uma modificação comportamental voltada para a capacidade de percepção mais aguçada, não se infere uma postura seletiva que trata pessoas como modelos de servidores obsoletos, na qual se pode pensar que somente o novo servidor é capaz de desempenhar tal função e comportamento. Pelo contrário, a viabilidade da revolução digital consiste no fato que, ao facilitar processos, ao dinamizar ações e promover maior produtividade, sendo possível observar a capacidade contributiva de quem já possui experiência em determinado setor, que pode fazer a diferença entre o êxito ou não dessa mudança.<sup>168</sup>

---

<sup>165</sup> HERRIGAN, John B. **Americans Fall Along a Spectrum of Preparedness When it Comes to Using Tech Tools to Pursue Learning Online, And Manys Are Not Eager Or Ready To Take The Plunge**. Pew Research Center – Numbers, Facts and Trends Shaping the World. 2016.

<sup>166</sup> ANTONIALLI, L. M. **Modelo de gestão e estratégias: tecnologia no governo de Minas Gerais**. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo: FEA/USP, 2014.

<sup>167</sup> FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. **Arbitrium ex machina: panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos**. Revista dos Tribunais, v. 995, set. 2018, p. 4.

<sup>168</sup> WEST, Darrell M. ALLEN, John R. **How artificial intelligence is transforming the world**. Brookings. Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/>. Acesso em 15 mar. 2021.

Dada a forma como as relações políticas e econômicas têm se estabelecido no cenário nacional e internacional, é possível perceber que, implicitamente, há a necessidade de o Brasil se adequar a tais mudanças, com o objetivo de continuar ativo nos vários setores nos quais atua. Dentro do processo de gestão governamental, há a latente necessidade de tornar mais dinâmico e célere os processos de comunicação intergovernamentais, com o escopo de deixar mais eficaz o processo de tomada de decisões.<sup>169</sup>

No campo hierárquico, o melhoramento no que se refere à comunicação, delegação de atividades, desburocratização de modelos e aumento da produtividade, estão diretamente ligados à capacidade de adequação do modelo de gestão ao novo mundo que se descortina. Neste sentido, fica constatada a necessidade do país em procurar transformar os seus recursos digitais.<sup>170</sup>

Dentro da gestão pública, a implantação e usabilidade de recursos tecnológicos, bem como a digitalização de processos, têm encontrado resistência da parte dos servidores, em razão do desconhecimento do que está sendo apresentado e em função do temor de que tal tecnologia ou novo processo, torne o colaborador em si, obsoleto dentro do processo de gestão.<sup>171</sup>

Neste sentido, cabe dizer que, sendo essa uma das maiores dificuldades que se tem para adequar um novo modelo ou para viabilizar um processo mais eficaz na gestão pública nacional, a resposta a tal problema seria a capacitação dos colaboradores em relação ao uso da tecnologia que lhe é mostrado. Assim, compreende-se que a utilização de tecnologias, precisa ainda ser trabalhada dentro do modelo de gestão pública, como requisito à transformação digital desse modelo.

172

Dessa forma, para que a transformação digital de fato ocorra com eficácia, é fundamental inicialmente, que aconteça a familiarização do servidor a esta. Com isso,

---

<sup>169</sup> SHADOWEN, Ashley Nicole, "**Ethics and Bias in Machine Learning**: A Technical Study of What Makes Us "Good" (2017). CUNY Academic Works. [https://academicworks.cuny.edu/jj\\_etds](https://academicworks.cuny.edu/jj_etds).

<sup>170</sup> GONÇALVES, Rafael. FERREIRA, Pedro P. **Não-neutralidade da tecnologia**: a ação social das mediações técnicas. Artigo. 2020. Disponível em: <https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P17507A33708O343.pdf#page=4&zoom=100,414,466>. p.1 Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>171</sup> JOSHI, Ameet V. **Machine Learning and Artificial Intelligence**. Cham: Springer, 2020. ISBN 978-3-030-26621-9 ISBN 978-3-030-26622-6 (eBook). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26622-6>. p. 10-11. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>172</sup> SILVEIRA, Sérgio Almeida. (2017). **Governo dos Algoritmos**. Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 1, p. 267-285. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3211/321152454013.pdf>. Acesso em 15 mar. 2021.

se vê também a necessidade de fazer com que essa transformação aconteça de modo coerente com o contexto em que se está inserido. Logo, cada passo que se dá rumo à transformação digital precisa estar afinado com a necessidade do ambiente no qual ela está sendo utilizada.<sup>173</sup>

É necessário defender a ideia de que a transformação digital não tem como meta a substituição de uma pessoa por uma máquina. Longe disso, o objetivo, nesse caso, é tornar-se mais produtivo o trabalho humano, viabilizar ações e deixar mais eficaz o trabalho que é exercido por uma pessoa.

### 3.1 AS FUNÇÕES DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO E SUA AUTOMATIZAÇÃO

Preliminarmente, à abordagem específica do uso da IA pelo Tribunal de Contas da União (TCU), é importante mencionar qual o significado, os tipos e a finalidade da atividade de controle necessárias para a presente pesquisa.

De forma geral, no exercício de suas funções, a Administração Pública é controlada pelo Poder Legislativo e Judiciário, além dela mesma exercer controle sobre seus atos. Tal controle tem como finalidade assegurar que a Administração atue de modo a respeitar os princípios que lhe são impostos pela Constituição Federal e pelo ordenamento jurídico vigente, tais como os da legalidade, moralidade, finalidade pública, publicidade, motivação e impessoalidade. Em algumas ocasiões também realiza o chamado controle de mérito e o que diz respeito aos aspectos discricionários da atuação administrativa<sup>174</sup>.

Controle também pode ser compreendido como “a faculdade de vigilância, orientação e correção que um Poder, órgão ou autoridade exerce sobre a conduta funcional de outro”<sup>175</sup>, já que os Estados de Direito, ao organizarem a sua Administração, fixam a competência de seus órgãos e agentes e estabelecem os tipos e formas de controle de toda a atuação administrativa, para defesa da própria Administração e dos direitos dos administrados.

---

<sup>173</sup> WEITZEL, Simone da Rocha. **Elaboração de uma política de desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

<sup>174</sup> DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 33 ed. atual. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 942.

<sup>175</sup> MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 1998, p.545.

A doutrina brasileira não é uniforme ao explicar a classificação dos tipos de controle. Apenas que existem vários critérios que exprimem as possibilidades e os tipos de controle que podem ser exercidos sobre a Administração Pública. Com isso, é possível compreender que o critério de classificação mais utilizado é o baseado na identificação do órgão que exerce o controle, ou seja, o agente controlador<sup>176</sup>.

Dentre as possíveis classificações, destaca-se aqui o controle administrativo, que é aquele realizado por órgão administrativo; o controle legislativo, exercido pelo Poder Legislativo; e judicial, realizado por órgão do Poder Judiciário. Sendo que o primeiro é o poder de fiscalização e correção que a Administração Pública, em sentido amplo, exerce sobre seus atos, por iniciativa própria ou mediante provocação. No âmbito federal, por força do Decreto Lei n. 200 de 1967, tal controle é denominado de supervisão ministerial.

O controle legislativo, por sua vez, se limita às hipóteses previstas na Constituição Federal, pois implica interferência do Poder Legislativo nas atribuições dos Poderes Executivo e Judiciário, e abrange dois tipos de controle: o político e o financeiro. O primeiro está disposto na Constituição com competências exclusivas do Poder Legislativo sobre os atos da Administração Pública, de forma ampla, já o controle o financeiro é disciplinado nos artigos 70 a 75 da Constituição Federal, que definem, entre outros, a competência do Congresso Nacional para realizar a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União, com o auxílio do TCU e do sistema de controle interno de cada Poder.

No tocante ao controle judicial, constitui, baseado no princípio da legalidade, um dos fundamentos do Estado de Direito. No Direito brasileiro foi adotado o sistema de jurisdição, conforme o artigo 5º, inciso XXXV, da Constituição Federal, o Poder Judiciário tem o monopólio da função jurisdicional no país. Assim, o Judiciário é detentor do poder de apreciar, com força de coisa julgada, lesão ou ameaça de lesão a direitos individuais ou coletivos – qualquer que seja o autor da lesão – até mesmo o poder público.

A partir dessas possibilidades de controle, que surgem outros critérios de classificação, quanto ao momento que se efetua, podem ser: a) prévio: pressupõe uma análise prévia do ato antes de o mesmo produzir seus efeitos; b) concomitante

---

<sup>176</sup> DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 33 ed. atual. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 942.

(preventivo): acompanha a atuação administrativa no mesmo momento em que ela se verifica<sup>177</sup>. É o controle que se implementa, por exemplo, no acompanhamento da execução orçamentária e na fiscalização dos programas de governo, durante sua execução; ou c) posterior (*a posteriori*): que visa a revisão dos atos já praticados pela Administração a fim de corrigi-los, desfazê-los ou apenas confirmá-los.

Outro critério refere-se à localização do agente controlador, que pode ser interno (quando o controle é efetuado por órgão integrante da própria estrutura em que se insere o órgão controlado, ou seja, é o controle que cada um dos Poderes exerce sobre seus próprios atos e agentes – artigo 74 da Constituição Federal), ou externo (no caso de o controle ser exercido por órgão não pertencente à estrutura do órgão controlado, melhor dizendo, o controle exercido por um dos Poderes sobre o outro)<sup>178</sup>. A Carta Magna prevê que o controle externo está a cargo do Congresso Nacional, com auxílio do Tribunal de Contas (artigos 70 e 71 da Constituição Federal, 1988).

O controle ainda pode ser de legalidade ou de mérito a depender do aspecto da atividade administrativa a ser controlada, o primeiro pode ser exercido pelos três Poderes; o segundo cabe à própria Administração e, com limitações, ao Poder Legislativo, do qual o TCU faz parte.

Por isso, implica para o presente trabalho a compreensão que o Tribunal de Contas da União – TCU, é um órgão que atua no controle externo do governo federal e que de modo concomitante, auxilia o Congresso Nacional com o escopo de acompanhar toda a execução financeira e orçamentária do país, contribuindo, dessa forma, com o aperfeiçoamento da Administração Pública em favor de toda a sociedade. Tendo um grau de responsabilidade relativamente alto, o TCU tem em seu quadro geral de funcionamento uma gama de metas estipuladas, que servem como referência na oferta de Administração Pública efetiva, ética, ágil e responsável.

O Tribunal é responsável pela fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial dos órgãos e entidades públicas do país quanto à legalidade, legitimidade e economicidade. Além das competências constitucionais e privativas do TCU que estão estabelecidas nos artigos 33, §2º, 70, 71, 72, §1º, 74, §2º

---

<sup>177</sup> DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 33 ed. atual. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 942.

<sup>178</sup> DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 33 ed. atual. Rio de Janeiro: Forense, 2020, p. 943.

e 161, parágrafo único, da Constituição Federal de 1988. Outras leis específicas trazem em seu texto atribuições conferidas ao Tribunal. Entre essas estão a Lei de Responsabilidade Fiscal (LC 101/2001), a Lei de Licitações e Contratos (14.133/2021) e, anualmente, a Lei de Diretrizes Orçamentárias.

A fiscalização contábil se caracteriza como a análise dos livros e documentos de escrituração dos diversos órgãos públicos, com informações das receitas e despesas efetuadas em determinado período de tempo<sup>179</sup>. As funções da contabilidade pública estão dispostas no art. 85 da Lei n. 4.320/1964, já a Lei n. 10.180/2001, trata do Sistema Federal de Contabilidade.

A fiscalização financeira tem como objetivo controlar a arrecadação das receitas e a realização das despesas. Já a fiscalização orçamentária é exercida sobre a execução dos orçamentos. Sua finalidade é mensurar o nível de concretização das previsões contidas na lei orçamentária anual. A fiscalização operacional refere-se à verificação da obediência aos meios legais de arrecadação e liberação de verbas. Por fim, a fiscalização patrimonial diz respeito ao exercício do controle sobre todos os bens que integram o patrimônio público, sendo eles móveis e imóveis, o modo de utilizá-los, os atos que viabilizam o uso por particulares, os atos e contratos relativos à alienação<sup>180</sup>.

Quanto ao aspecto da legalidade, a Corte de Contas faz a verificação da conformação do ato, medida ou atuação administrativa às respectivas normas. Tem-se aqui a evidente aplicação do princípio da legalidade à gestão contábil, financeira e patrimonial, conforme súmula 347 do STF, “O Tribunal de Contas, no exercício de suas atribuições, pode apreciar a constitucionalidade das leis e dos atos de Poder Público”.

O aspecto da legitimidade se relaciona aos princípios constitucionais orçamentários e financeiros, derivados da ideia de segurança jurídica ou de justiça, significa a abertura para a política fiscal, financeira e econômica. E o aspecto da economicidade significa proporcionalidade entre os recursos investidos e os resultados obtidos, ainda, é possível compreender como a eficiente alocação de

---

<sup>179</sup> MEDAUAR, Odete. **Controle da Administração Pública**. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020, p. 127.

<sup>180</sup> MEDAUAR, Odete. **Controle da Administração Pública**. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020, p. 127.

recursos, que possa gerar menos gasto operacional e maior aproveitamento para o Fisco<sup>181</sup>.

O universo de competências do TCU é muito amplo, complexo e diversificado, o que demanda a adoção de medidas que possam conferir maior eficiência a sua atuação enquanto órgão responsável pelo exercício do controle externo da Administração Pública Federal, como será visto mais adiante. As competências do TCU podem ser agrupadas em oito grandes categorias, a saber: fiscalizadora, judicante, sancionadora, consultiva, informativa, corretiva, normativa e de ouvidoria. Algumas de suas atuações assumem, ainda, o caráter educativo.

Conforme artigo 73 da Constituição Federal, o TCU tem sua estrutura e funcionamento definidos pela Lei nº 8.443/ 1992, o Tribunal é órgão colegiado, sendo integrado por nove ministros e quatro auditores. Os ministros são escolhidos pelo Congresso Nacional (seis) e pelo Presidente da República (três). Dos indicados pelo Presidente da República, um é de livre escolha e os outros dois são selecionados, alternadamente, dentre os membros do Ministério Público junto ao TCU e os auditores.

Os ministros têm as mesmas garantias, prerrogativas, impedimentos, vencimentos e vantagens dos ministros do Superior Tribunal de Justiça. Já os auditores integram o Tribunal por meio de concurso público de provas e títulos e possuem as mesmas garantias e impedimentos dos magistrados dos Tribunais Regionais Federais (§ 4º do art. 73 da Constituição Federal).

Junto ao TCU há o Ministério Público, que é órgão especializado, autônomo, chamado de Ministério Público junto ao Tribunal de Contas da União (MPTCU)<sup>182</sup>, compõe-se de um procurador-geral, alternadamente, por antiguidade e merecimento, três subprocuradores-gerais e quatro procuradores, ingressos na carreira mediante concurso público de provas e títulos. Além de atuar como fiscal da lei, o MPTCU defende os interesses do erário, manifesta-se sobre a maioria dos processos apreciados pelo Tribunal e interpõe os recursos previstos em lei.

O TCU tem sede em Brasília, onde se encontra a Secretaria Geral de Controle Externo (SEGECEX), unidade responsável pela gerência da área técnico-executiva do Tribunal. À SEGECEX estão subordinadas as unidades técnico-executivas

---

<sup>181</sup> MEDAUAR, Odete. **Controle da Administração Pública**. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020, p. 128.

<sup>182</sup> Órgão criado em 17 de outubro de 1982, por meio do Decreto nº 1.166.

sediadas em Brasília e nos 26 estados da federação, chamadas de secretarias de controle externo (SECEX). Essas unidades têm como atribuição, entre outras, o acompanhamento e a fiscalização dos órgãos e entidades federais localizados em seu respectivo território, bem como a verificação da aplicação dos recursos transferidos pela União aos estados e respectivos municípios, geralmente, mediante convênio ou outro instrumento congênere<sup>183</sup>.

O controle externo a cargo do TCU é exercido basicamente por meio do exame e julgamento de contas dos gestores públicos (processos de tomadas de contas, prestações de contas e tomadas de contas especiais) e dos trabalhos de fiscalização. O presente estudo, no entanto, está concentrado nessa forma de atuação do Tribunal, ou seja, nas ações de fiscalização.

A fiscalização consiste na alocação de recursos humanos e materiais com o objetivo de avaliar a gestão dos recursos públicos. Esse processo consiste, basicamente, em coletar dados e informações, analisá-los, produzir um diagnóstico e formar um juízo de valor. Como áreas de fiscalização do Tribunal, as principais são as seguintes: licitações, convênios e contratos; avaliação de programas de governo; obras públicas; pessoal; regulação de serviços públicos; responsabilidade fiscal; transferências constitucionais, legais e tecnologia da informação.

De acordo com o Regimento Interno do Tribunal de Contas da União, as fiscalizações podem ser feitas por iniciativa própria do Tribunal ou em decorrência de solicitação do Congresso Nacional, e há cinco instrumentos por meio dos quais ela pode se realizar:

- a) levantamento: instrumento utilizado para conhecer a organização e funcionamento de órgão ou entidade pública, de sistema, programa, projeto ou atividade governamental, identificar objetos e instrumentos de fiscalização e avaliar a viabilidade da sua realização;
- b) auditoria: por meio desse instrumento, verifica-se in loco a legalidade e a legitimidade dos atos de gestão, quanto aos aspectos contábil, financeiro, orçamentário e patrimonial, bem como o desempenho operacional e os resultados alcançados por órgãos, entidades, programas e projetos governamentais;
- c) inspeção: serve para a obtenção de informações não disponíveis no Tribunal, ou seja, coletadas diretamente no órgão ou entidade, ou para esclarecer dúvidas; também é utilizada para apurar fatos trazidos ao conhecimento do Tribunal por meio de denúncias ou representações;

---

<sup>183</sup> TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Criação das Secretárias de Controle Externo**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/centro-cultural-tcu/museu-do-tribunal-de-contas-da-uniao/tcu-a-evolucao-do-controle/criacao-das-secretarias-de-controle-externo.htm>. Acesso em 15 mar. 2021.

- d) acompanhamento: destina-se a acompanhar e a avaliar a gestão de órgão, entidade ou programa governamental por período de tempo predeterminado;
- e) monitoramento: é utilizado para monitorar o cumprimento das deliberações do Tribunal e dos resultados delas advindos.

Cabe esclarecer que as auditorias podem ser propostas tanto pelo ministro-relator da respectiva unidade jurisdicionada como pelas unidades técnicas, além do Congresso Nacional, por certo. Nos casos das auditorias propostas pelo próprio Tribunal, elas são submetidas ao Plenário do TCU, para deliberação e aprovação do plano anual de fiscalização.

Ocorre que a escolha do tema ou objeto das auditorias se dá com base em critérios vagos, subjetivos, sem uma metodologia própria que possibilite selecionar aquilo que é realmente importante e que merece uma atenção especial por parte do órgão federal de controle externo.

Além disso, não há ainda no TCU uma base de dados com informações estruturadas, que permitam uma visão sistêmica da Administração Pública, o que dificulta muito a identificação de áreas sensíveis e de risco, que deveriam ser priorizadas pelo Tribunal em suas ações de fiscalização.

Atualmente, considera-se possível sustentar que as funções do Tribunais de Contas relacionam-se diretamente ao combate à corrupção, tendo em vista que se destacam nesse assunto, respeitando a sua atribuição essencial de zelar pela correta aplicação dos recursos públicos.

O uso da inteligência artificial pelos tribunais, especialmente pelo TCU, tem se mostrado muito eficiente no combate à corrupção ao mesmo tempo que reforça as linhas de defesas das instituições. Nos últimos anos, o TCU aprimorou seu setor de tecnologia, apostou na inovação e incorporação de ferramentas úteis no combate à corrupção brasileira, assim foi possível aperfeiçoar a detecção de fraude e corrupção nas rotinas de auditoria; aumentar o esforço de auditoria em processos com indícios de corrupção; além de intensificar a cooperação com órgãos da rede de controle (por exemplo: Polícia Federal, Ministério Público Federal, Ministério da Transparência, Advocacia-geral da União etc.).

Para a presente pesquisa interessa compreender especificamente o funcionamento da Inteligência Artificial nas diversas modalidades utilizadas pelo TCU, visto que o Tribunal se destaca por ter em funcionamento diversos “robôs” que contribuem na realização das ações de controle externo.

### 3.2 SOFIA - SISTEMA DE ORIENTAÇÃO SOBRE FATOS E INDÍCIOS

O Sistema de Orientação Sobre Fatos e Indícios para o Auditor, conhecido como Sofia, trata-se de um robô que atua como um corretor que auxilia no processo de auditoria e, também, no momento da escrita de um texto, apontando erros possíveis que possam complicar o entendimento do texto, podendo inclusive sugerir informações muito específicas que estão relacionadas às partes mais complexas e delicadas do texto. Especificamente, a Sofia cria uma sequência de alertas com dados de usuários como validação de CPF e como registros feitos pelo auditor, analisando de modo conjunto a validade de contratos de uma entidade específica, ou mesmo o registro de óbito de uma pessoa, observando ainda se há ou não registro de cadastro no sistema do TCU de uma pessoa, ou entidade.<sup>184</sup>

A Sofia realiza uma análise crítica dos textos escritos pelos auditores, tais como relatórios, instruções, pareceres, entre outros. Ela identifica os principais elementos e confronta-os com as informações que estão nos sistemas à disposição do TCU. Esse robô igualmente é capaz de encontrar correlações relevantes, indícios de erros e irregularidades que, quando não são corrigidos a tempo, podem comprometer a confiabilidade dos documentos gerados pelas unidades técnicas da Corte de Contas.

Essa ferramenta abrange “um conjunto de macros e serviços cognitivos, escritos em *Visual Basic for Applications (VBA)*, dispostos em uma aba própria no menu do processador de texto *Word*, editor padrão no TCU, que automatiza e agiliza o acesso a várias funcionalidades de uso regular pelos servidores” (COSTA; BASTOS, 2020, p. 26), tais como ferramentas de formatação de textos, sistemas de consulta a legislação, SisNormas, Manual de Orientação para Elaboração de Documentos Técnicos do TCU, parágrafos-padrão, sistema Débito, calculadora, consulta a acórdãos, entre outras.

Colaciona-se abaixo *print* da Sofia em funcionamento. Seu manuseio é bem simples, mesmo os pouco familiarizados com recursos tecnológicos podem facilmente obter informações e análises automáticas, característica que reflete no aumento de

---

<sup>184</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 15 de março de 2021.

produtividade e melhora a qualidade dos trabalhos desenvolvidos, com incremento na eficiência e na efetividade do controle externo<sup>185</sup>.

Figura 4: MODO DE COMPATIBILIDADE DO SOFIA COM O WORD



Fonte: Costa e Bastos (2020)<sup>186</sup>

No ano de 2020, o mencionado robô passou de protótipo à solução corporativa, com novas funcionalidades como, por exemplo, a verificação da existência de algum vínculo entre os participantes de uma licitação.

### 3.3 MONICA - MONITORAMENTO INTEGRADO PARA O CONTROLE DE AQUISIÇÕES

O Monitoramento Integrado para o Controle de Aquisições – Monica, em seu modelo de execução, traz informações pertinentes a respeito das compras públicas na esfera Federal, sendo inclusos aí os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, juntos ao Ministério Público. Esse robô faz um trabalho mensal para a obtenção de

<sup>185</sup> 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, p. 16.

<sup>186</sup> 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, p. 16.

dados, com exceção das informações sobre pregões, conseguindo manter essas informações atualizadas semanalmente. Ratifica-se que, além dessas funções, essa tecnologia possibilita o uso de buscas rápidas, feitas com a utilização de palavras-chave.<sup>187</sup>

O painel Monica foi desenvolvido dentro do TCU (no âmbito do TC 015.902/2016-1), pela Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (SEFTI), com auxílio da Secretaria de Controle Externo de Aquisições Logísticas (SELOG) e da Secretaria de Gestão de Informações para o Controle Externo (SGI), por ocasião da elaboração do relatório de acompanhamento das contratações públicas operadas no Sistema de Divulgação de Compras (SIDECA), no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG) e no Comprasnet, com o objetivo de – utilizando procedimentos de auditoria contínua e aplicando técnicas de análise de dados – propiciar a construção de painel eletrônico de contratações (*dashboard*)<sup>188</sup>.

O Acórdão 2.593/2017 do TCU, que tratou das características e das informações disponibilizadas pela Monica, destaca-se abaixo trecho do voto do Ministro Relator Benjamin Zymler (2017):

2. Conforme se depreende do relatório, a construção do citado painel eletrônico de contratações pode ser bastante útil para o exercício do controle externo, podendo, inclusive, fomentar ações de controle mais tempestivas, focadas em questões materialmente mais relevantes.
3. Para o atingimento do proposto, a Sefti entendeu ser necessário o cotejo de duas bases de dados distintas. A primeira – a do Siasg –, já integra o ambiente computacional desta Corte de Contas e é mensalmente atualizada, permitindo que o Tribunal possua elementos aptos a fomentar o exame do comportamento pretérito das licitações, podendo, inclusive, obter informações detalhadas de certames específicos.
4. A segunda – a do Comprasnet – base que contempla apenas os pregões eletrônicos e presenciais, passou a ser remetida ao Tribunal em virtude do esforço fiscalizatório empreendido pela Sefti, a qual demandou a disponibilização de informações completas, reiterou suas solicitações e, após reuniões, logrou que tais dados fossem submetidos ao Tribunal com periodicidade semanal.
5. De posse de tais informações, pôde ser produzido e validado o **dashboard** (painel eletrônico de contratações), instrumento que deve ser considerado como o principal produto da presente fiscalização, o qual, ambiciona-se, será utilizado pelas unidades técnicas deste Tribunal para o

<sup>187</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 15 de março de 2021.

<sup>188</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.593/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 22/11/2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2257686%22>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

planejamento de ações de controle e o acompanhamento das aquisições, bem como no apoio à instrução de processos relativos a contratações.

6 Tal painel, consoante demonstrado pela unidade instrutiva, possui interface amigável, a qual propicia que o usuário, sem conhecimentos específicos das unidades gestoras ou mesmo de informática, obtenha, em primeiro momento, uma visão geral das contratações públicas, a qual poderá ser particularizada por intermédio de um procedimento denominado **drill down**, o qual permite que as informações, em poucas operações, sejam refinadas e detalhadas. Ademais, além da análise visual dos dados, poderá o usuário, caso deseje, utilizar-se da opção de **download** de informações, exportá-las para outros programas de computador e analisa-las de modo mais detido.

7. É claro que, inobstante a grande massa de dados submetida ao descortino deste Tribunal, há problemas decorrentes da parametrização das informações, da arquitetura e da fidedignidade dos bancos de dados<sup>189</sup>.

Ainda em seu voto, o Ministro Relator Benjamin Zymler destacou um trecho emitido pela unidade instrutiva:

Apesar de existir um rico conjunto de informações sobre as aquisições efetuadas pela APF nas bases de dados dos sistemas Siasg e Comprasnet, a consulta a elas não é tarefa simples, devido especialmente ao seguinte: (i) a principal base de dados é mantida em plataforma computacional antiga (banco de dados **Adabas** em **mainframe**), com modelo de dados defasado; (ii) as consultas disponíveis, apesar de diversas, não guardam consistência entre si, o que obriga os usuários a percorrerem uma série de telas em busca de informações básicas; (iii) não são poucas as situações em que as consultas somente são permitidas por meio de códigos, não bastando o usuário saber, por exemplo, a denominação do órgão ou entidade; (iv) há uma considerável quantidade de dados cadastrados de forma errada, especialmente valores estimados de aquisições, o que pode gerar conclusões equivocadas em determinados contextos; e (v) parte considerável dos dados sobre aquisições disponibilizados no portal de dados abertos ([www.dados.gov.br](http://www.dados.gov.br)), que poderia ser uma fonte alternativa, estão desatualizados ou incompletos (consulta em 3/11/2016 às 15:30).

O Ministro destaca que o painel não é capaz de transcender a análise da esfera federal e alcançar contratações realizadas por outros entes da federação, mesmo com aportes de recursos federais, pois nem todos os procedimentos de aquisições são realizados do Siasg ou no Comprasnet, sendo que, exemplificando, o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal sequer utilizam tais sistemas.

Além disso, inicialmente a Monica apresentou outras limitações, como o fato das contratações realizadas no Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC) não constarem nas bases de dados submetidas à análise do Tribunal, da mesma forma, as aquisições decorrentes da adesão à ata de registro de preços. Complementa o Ministro Benjamin Zymler (2017), que, não obstante, tais limitações:

<sup>189</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.593/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 22/11/2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2257686%22>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

(...) sobre as quais deve o Tribunal se debruçar para maximizar a qualidade, a tempestividade e o alcance das informações a ele submetidas, imperioso ressaltar o potencial do painel eletrônico de contratações, o qual permite que o TCU obtenha, em uma única ferramenta, de um modo intuitivo, amplo e abrangente, diversas informações de cunho estratégico.

12. Como exemplo dessa capacidade, ressalto que a Sefti promoveu o levantamento das contratações celebradas pela Administração Pública Federal no período compreendido entre 2012 e 2016, tendo identificado o número de contratos celebrados, as modalidades utilizadas e o valor dispendido<sup>190</sup>.

Nesse sentido, a tabela abaixo demonstra a necessidade de fomentar o planejamento das ações de controle externo pelo TCU, pois é possível identificar áreas materialmente relevantes, as quais contenham poucas ações de fiscalização.

Figura 5: AQUISIÇÕES DO GOVERNO FEDERAL (1/2012 a 10/2016)<sup>191</sup>

Modalidade de Compras	Quantidade	%	Valor (R\$)	%
Pregão	224.115	21,93%	210.276.046.931,33	60,10%
Inexigibilidade de Licitação	115.701	11,32%	65.432.297.214,04	18,70%
Dispensa de Licitação	668.614	65,41%	53.109.774.375,65	15,18%
Concorrência	5.186	0,51%	19.168.308.890,95	5,48%
Tomada de Preços	6.303	0,62%	1.590.723.338,83	0,45%
Concorrência Internacional	203	0,02%	222.087.746,58	0,06%
Convite	1.884	0,18%	48.382.786,59	0,01%
Concurso	134	0,01%	17.716.699,06	0,01%
<b>Totais</b>	<b>1.022.140</b>		<b>349.865.337.983,03</b>	

Fonte: Banco de dados BD\_SIASG recebido em 6/11/2016 no TCU

Conforme interpretação do Ministro Benjamin Zymler (2017), a Secretaria de Controle Externo de Tecnologia da Informação (SEFIT), ao detalhar as contratações quantitativamente mais significativas, identificou que a maioria das dispensas de licitação são realizadas com fundamento no art. 24, inciso II, da Lei 8.666/1993, isto é, em virtude de baixos valores. Constatou, assim, que as contratações diretas

<sup>190</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.593/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 22/11/2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2257686%22>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

<sup>191</sup> Fonte: BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.593/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 22/11/2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2257686%22>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

fundamentadas no art. 24, inciso IV da Lei 8.666/1993, situações emergenciais são materialmente mais representativas.

Nesse aspecto, foi possível verificar que as dispensas em decorrência de diminuto valor corresponderam a mais de 85% da quantidade de processos de aquisição por dispensa de licitação, cabendo àquelas relativas a situações emergenciais, uma fatia inferior a 3% da mesma quantidade. Ainda, as dispensas baseadas em valores inexpressivos corresponderam acerca de 3% do montante total, enquanto as relacionadas com situações emergenciais ficaram próximas de 17% do mesmo valor.

Destaca-se abaixo, a Figura 6 com a tabela de estratificação das contratações diretas com fundamento no art. 24 da Lei 8.666/1993<sup>192</sup>, demonstrada pelo Ministro relator em seu voto<sup>193</sup>:

Figura 6: ESTRATIFICAÇÃO DAS CONTRATAÇÕES DIRETAS

Base legal (Lei 8.666/1993)	Quantidade	%	Valor (R\$)	%	Média (R\$)
Art, 24, inciso II	599.134	89,6%	1.690.385.693,43	3,2%	2.821,38
Art, 24, inciso IV	15.351	2,3%	9.056.535.021,49	17,1%	589.963,85
Demais fundamentos	54.129	8,1%	42.362.853.660,73	79,8%	782.627,68
Totais	668.614		53.109.774.375,65		

Fonte: Banco de dados BD\_SIASG, recebido em 6/11/2016

A partir dessas informações, a Sefiti concluiu existirem indícios de fracionamento de despesa e/ou de falha no planejamento de algumas organizações públicas. Na sequência, ela propôs a Secretaria Geral de Controle Externo fosse notificada a respeito desses achados de auditoria. Como exemplo da análise empreendida pela Sefiti, o Ministro destacou:

<sup>192</sup> Art. 24. É dispensável a licitação: (...)II - para outros serviços e compras de valor até 10% (dez por cento) do limite previsto na alínea "a", do inciso II do artigo anterior e para alienações, nos casos previstos nesta Lei, desde que não se refiram a parcelas de um mesmo serviço, compra ou alienação de maior vulto que possa ser realizada de uma só vez; (...) IV - nos casos de emergência ou de calamidade pública, quando caracterizada urgência de atendimento de situação que possa ocasionar prejuízo ou comprometer a segurança de pessoas, obras, serviços, equipamentos e outros bens, públicos ou particulares, e somente para os bens necessários ao atendimento da situação emergencial ou calamitosa e para as parcelas de obras e serviços que possam ser concluídas no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos e ininterruptos, contados da ocorrência da emergência ou calamidade, vedada a prorrogação dos respectivos contratos;

<sup>193</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.593/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 22/11/2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2257686%22>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

(...) a constatação de que um determinado órgão contratou a mesma empresa, com fundamento no art. 24, inciso II, da Lei 8.666/1993, 830 vezes no período de 56 meses, ou seja, a empresa, a qual comercializa suprimentos de informática, foi contratada, em média, 14 vezes por mês pelo mesmo órgão. Tal constatação, conforme bem pontuou a unidade instrutiva, constitui robusto indício de que houve falha no planejamento do órgão contratante.

19. De igual modo, é digno de nota o exemplo contido aos parágrafos 83 a 85 do relatório de acompanhamento, segundo o qual são avaliadas contratações promovidas do Departamento de Logística em Saúde (UASG 250005), do Ministério da Saúde.

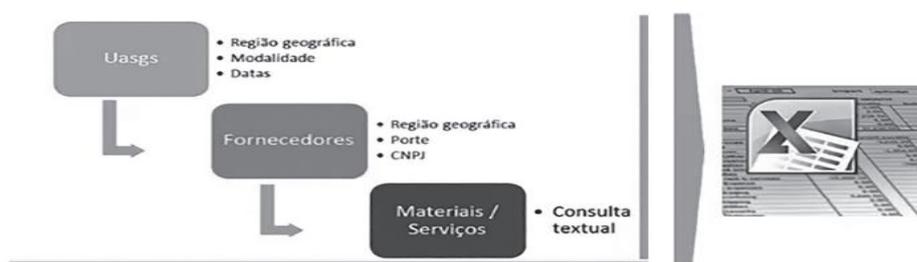
20. Naquela oportunidade, ao serem avaliadas contratações diretas fundamentadas no art. 24, inciso IV, da Lei 8.666/1993, constatou-se que no período compreendido entre 2012 e 2016 foram realizadas 3.540 dispensas de licitação, no montante total de R\$ 4,1 bilhões. Tais números, ao serem avaliados de modo apurado, evidenciaram que 3.526 dispensas, no valor de R\$ 3,1 bilhões, foram motivadas por determinações judiciais.

21. Por fim, devo registrar que, embora o painel de contratações forneça uma visão gerencial, estratégica, das contratações promovidas pela Administração Pública Federal, a constatação dos indícios de impropriedade não se dá de forma automatizada. A ferramenta permite que sejam avaliadas informações de cunho estratégico de forma bastante simplificada e, dessa forma, fomenta os trabalhos de inteligência desempenhados no âmbito desta Corte de Contas<sup>194</sup>.

Por fim, o Ministro Benjamin Zymler (2017) votou pela adoção do painel eletrônico de contratações. Em linhas gerais, compreende-se que o robô Monica é um painel com informações sobre aquisições efetuadas, no âmbito do Siasg, na esfera federal (poderes Executivo, Legislativo e Judiciário e Ministério Público), mas não contempla informações sobre contratações efetuadas por meio do Regime Diferenciado de Contratação (RDC) e sobre as compras realizadas pelas estatais.

Figura 7: INFORMAÇÕES SOBRE AQUISIÇÕES EFETUADAS, NO ÂMBITO DO SIASG

195



Fonte: Costa e Bastos (2020)

<sup>194</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.593/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 22/11/2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2257686%22>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

<sup>195</sup> Fonte: 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, p. 124.

Conforme imagem acima, no painel as informações estão dispostas por UASGs<sup>196</sup>, por fornecedores ou por tipo de material/serviço, podendo-se aplicar filtros de acordo com o tipo de análise desejado, sendo que os dados podem ser exportados para o Excel.

### 3.4 ADELE - ANÁLISE DE DISPUTA EM LICITAÇÕES ELETRÔNICAS

O Adele (Análise de Disputa em Licitações Eletrônicas) apresenta um painel de dinâmica de cada pregão eletrônico, sendo efetuados filtros que permitem avaliar cronologicamente os lances e todas as informações a respeito das empresas participantes, como a composição societária, área de atuação etc. O robô também realiza a identificação da utilização por mais de uma licitante de um mesmo IP (*Internet Protocol*), que é o principal protocolo de comunicação da *Internet*. O objetivo do Adele tem sido a verificação da existência, em pregões eletrônicos, de indícios de fraudes, de restrição à competitividade e/ou de conluio entre licitantes.

Um exemplo da funcionalidade de detectar irregularidades do Adele ocorreu no pregão eletrônico 2/2018, promovido pela Valec Engenharia, Construções e Ferrovias S/A. Essa ação tinha por objeto a contratação de serviços de reestruturação da rede de dados (TC 023.674/2018-0). No caso concreto, a unidade técnica do TCU constatou que contava com participação de sete empresas e, na fase aleatória do referido pregão, que durou apenas seis minutos, ocorreram nove trocas da primeira posição, sendo que quatro licitantes distintas estiveram à frente da disputa em momentos diferentes, fato que deixa evidente se tratar de uma disputa acirrada. Contudo, apenas uma marca estava efetivamente representada e em condições de ser vencedora, restando caracterizada restrição à competitividade do certame<sup>197</sup>.

Diante desse contexto, a utilização do Adele foi primordial para que a unidade instrutora pudesse identificar a irregularidade e com isso anular o pregão, conforme se verifica no trecho do voto do Ministro Relator Bruno Dantas no Acórdão nº 1.384/2019 – Plenário:

---

<sup>196</sup> Para ilustrar, segue exemplo da base dados da UASGs <http://compras.dados.gov.br/licitacoes/v1/uasgs.html?cep=38064790> Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>197</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.384/2019**. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 12/06/2019. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/2367420180.PROC/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

(...) A unidade instrutora, em manifestação final à peça 109, concluiu que grande parte das justificativas apresentadas pela Valec não poderiam ser acatadas, uma vez que a estatal, no entender da Sefti, não conseguiu justificar as respectivas ocorrências identificadas, o que significa que, de fato, existiram falhas graves na etapa interna da licitação. Assim sendo, pugna pela manutenção da proposta de determinação para anulação do Pregão Eletrônico 2/2018, bem como das recomendações correlatas. Por fim, considerando o quadro atual informado pelo gestor por ocasião do agravo de peça 47, em que se noticiou acerca de instabilidade da solução atualmente em uso e do quadro de ausência de garantia e suporte técnico, sugere medida a ser estudada pela Valec, como alternativa aos possíveis desdobramentos dessa representação, qual seja a de avaliar a conveniência e oportunidade de análise da adequabilidade do *firewall* 5 proveniente do Pregão Eletrônico Central de Compras/MP 5/2017 ao seu ambiente e a possível adesão tardia à ata de registro de preços decorrente desse certame. Corroboro integralmente o posicionamento da unidade instrutora em sua percursora análise, constante do relatório que acompanha este voto, e incorporo-a às minhas razões de decidir, sem prejuízo das breves considerações que a seguir exponho. Ao compulsar os autos, verifiquei que, de fato, não houve menção a quais soluções de mercado poderiam atender aos requisitos técnicos, seja na fase interna ou após este processo. Com efeito, embora a Valec tenha listado contratações realizadas pela Administração Pública, não foram feitas avaliações dos equipamentos, comparação dos modelos disponíveis com as especificações técnicas, de modo a mapear quais poderiam atender às necessidades da estatal e a confirmar que a configuração da solução licitada seria viável técnica e economicamente e que não se prestaria a direcionar o certame nem restringir seu caráter competitivo<sup>198</sup>.

A anulação fundamenta-se na conclusão da Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti), qual seja, sobre a existência de indícios de falhas referentes ao (à): i) planejamento da contratação, avaliação das soluções de mercado e estimativa do valor da contratação; ii) ausência de tratamento isonômico na análise das propostas da licitante considerada vencedora e da representante; iii) existência de requisitos técnicos no termo de referência do pregão eventualmente superdimensionados e restritivos à competitividade; e iv) existência de requisitos técnicos que direcionaram o certame para solução de fabricante específico<sup>199</sup>.

---

<sup>198</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.384/2019**. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 12/06/2019. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/2367420180.PROC/%2520DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

<sup>199</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.384/2019**. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 12/06/2019. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/2367420180.PROC/%2520DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

Conforme exemplo abaixo<sup>200</sup>, o painel Adele permite que os servidores do TCU, obtenham informações, por meio de gráficos, que demonstram de forma objetiva a existência de competição ou não, em determinado pregão.

Figura 8: PAINEL ADELE



Fonte: BRASIL, Tribunal de Contas da União (2018)

Além disso, Adele é capaz de segmentar informações relevantes de acordo com a fase do pregão (propostas, lances e aleatória) e apresentar dados resumidos e analíticos. A navegação por ela é simples, pois basta ir pesquisando e selecionando as informações acerca dos certames que se deseja analisar.

Figura 8: METADADOS DE UM PREGÃO COM APARENTE DISPUTA ENTRE OS LICITANTES

<sup>200</sup> PRÊMIO RECONHE-SER. Tribunal de Contas da União. – v. 4, n. 4 (2018) – . – Brasília : TCU, 2018. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/data/files/2F/A3/84/7B/E351F6107AD96FE6F18818A8/Reconhe-Ser\\_2018.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/2F/A3/84/7B/E351F6107AD96FE6F18818A8/Reconhe-Ser_2018.pdf). Acesso em: 29 de abril de 2021.

Nº do pregão	Valor estimado	Total de licitantes	Total de lances
342017	21.607.204,60	11	88
<b>Objeto</b>	Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de Serviços Gerenciados de Segurança, envolvendo prestação de serviços de segurança de perímetro, administração e monitoramento de segurança, resposta a incidentes de segurança e capacitação, tudo na área da tecnologia da informação TI.		
<b>Disputa analisada</b>	Serviços Gerenciados de Segurança, envolvendo prestação de serviços de segurança de perímetro, administração e monitoramento de segurança, resposta a incidentes de segurança e capacitação, tudo na área da tecnologia da informação TI, conforme Anexo II - Especificação Técnica.		

Fase de propostas	
Quantidade de licitantes	11
Quantidade de propostas	11

Fase de lances	
Quantidade de licitantes	8
Quantidade de propostas	45

Fase aleatória		
Horário de início	16/06/2017 14:26:21,026	
Valor da melhor proposta no início do aleatório	11.491.347,00	<b>46,82%</b>
Hora da batida	16/06/2017 14:33:28,033	
Duração da fase aleatória (em minutos)	7	
Valor da proposta vencedora	10.000.000,00	<b>53,72%</b>
CNPJ da proposta vencedora	017075360000104	
Nome da empresa vencedora	ISH TECNOLOGIA S/A	
Quantidade de licitantes	8	
Quantidade de lances	32	
Quantidades de trocas	15	
Quantidade de licitantes nas trocas	2	
Quantidade de trocas por minuto	2,14	

Fonte: BRASIL, Tribunal de Contas da União (2018)<sup>201</sup>

No ano de 2018, os servidores da Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação – Sefti, que criaram Adele, receberam do TCU o prêmio “Reconhecer-Ser”, na modalidade inovação no controle externo, tal premiação busca dar reconhecimento público às boas práticas de gestão e às ideias inovadoras no tribunal.

### 3.5 ALICE - ANÁLISE DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E EDITAIS

O Sistema Análise de Licitações e Editais – Alice – deve atuar na identificação, através de análises automatizadas inteligentes, e na avaliação dos editais de licitações que possam apresentar possíveis irregularidades ou inconsistências. Também cabe ao robô Alice, a realização de análises de licitações e atas de registro de preços que são publicados dentro da administração de órgãos públicos advindos de estados e municípios, coletando também informações do Diário Oficial e do sistema de Compras Eletrônicas Governamentais.<sup>202</sup>

<sup>201</sup> PRÊMIO RECONHE-SER. Tribunal de Contas da União. – v. 4, n. 4 (2018) – Brasília : TCU, 2018. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/data/files/2F/A3/84/7B/E351F6107AD96FE6F18818A8/Reconhe-Ser\\_2018.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/2F/A3/84/7B/E351F6107AD96FE6F18818A8/Reconhe-Ser_2018.pdf). Acesso em: 29 de abril de 2021.

<sup>202</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 15 de março de 2021.

Alice foi lançado no ano de 2015, pelo Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União (CGU), como um sistema para auxiliar a avaliação preventiva e automatizada de editais de certames. O intuito inicial era testar tipologias, quais sejam, possibilidades de inconsistências nos editais publicados diariamente no Portal de Compras do Governo Federal. Com o objetivo de rastrear uma série de expressões regulares que identificassem padrões associados a indícios de irregularidade, no ano de 2016, foi concretizada a parceria entre o TCU e a CGU para que, por meio de um projeto conjunto, o sistema Alice pudesse ser implementado no controle externo, com ênfase no auxílio aos trabalhos desenvolvidos nos Núcleos de Análise de Licitações (Nlogs). Com isso, Alice está no ar desde fevereiro de 2017.

Após realizar toda análise dos dados das licitações, o robô é responsável por emitir um relatório indicando ao auditor, indícios de irregularidades a fim de que ele possa analisar o edital ou a ata de forma mais detalhada. Desde que o TCU começou a usar esse robô, os auditores conseguiram suspender contratações irregulares em diversos Estados e até em editais do Itamaraty, demonstrando a contribuição do sistema computacional para a otimização, agilidade e eficiência do serviço público prestado pelo órgão<sup>203</sup>.

Na prática, o robô faz análise de forma preventiva, tempestiva e automatizada de editais de licitação, de resultados de pregões e contratações diretas, sendo que, diariamente, os dados são extraídos do Comprasnet (Portal de Compras Governo Federal) e do Diário Oficial da União (DOU). Se Alice constatar um indício de irregularidade ou riscos na licitação, será disponibilizado um relatório personalizado com os números dos processos, custos, valores em risco, eventuais indícios de fraudes e problemas de concorrência.

A verificação dos editais é feita com base em nove possibilidades de inconsistências, “com foco na possível restrição de competitividade durante a fase de habilitação de licitantes, entre as quais, a título exemplificativo, pode-se citar a tipologia associada à ‘exigência de certidão negativa de protesto’” (COSTA; BASTOS, 2020, p. 20)<sup>204</sup>.

---

<sup>203</sup> DESORDI, D.; BONA, C. D. **A inteligência artificial e a eficiência na Administração Pública**. Revista de Direito, [S. l.], v. 12, n. 02, p. 01-22, 2020. DOI: 10.32361/202012029112. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revistadir/article/view/9112>. p.13. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>204</sup> 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, p. 20.

A respeito das atas de pregão eletrônico, a inteligência artificial identifica quem são os fornecedores participantes e os vencedores do pregão. Na sequência, ela executa 23 cruzamentos de dados, em busca de indícios de irregularidades ou riscos na aquisição, com agrupamento em três classes: a) proibição de contratação com a Administração Pública; b) empresas fantasmas; e c) baixa competitividade.

Em 2019, a Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti) atingiu o montante de R\$3,8 bilhões em benefícios de controle a partir das informações do e-mail do Alice, conforme se pode constatar no trecho a seguir do voto do Ministro-Substituto André Luís de Carvalho, que embasou o Acórdão nº 915/2020 – Plenário:

2. Como visto, para a realização dos correspondentes trabalhos, a unidade técnica utilizou as ferramentas de TI, a exemplo da Alice (Análise de Editais e Licitações), além das notícias veiculadas diariamente pelos meios de comunicação e, também, do próprio conhecimento adquirido pela Sefti na realização das fiscalizações e na análise das anteriores representações sobre as semelhantes situações.

3. O aludido acompanhamento foi delimitado pela unidade técnica sob as seguintes condições:

(a) os editais considerados como commodities de TI (computadores, outsourcing de impressão, call center etc.) em órgãos e entes, com abrangência nacional, sediados no Distrito Federal não teriam sido sistematicamente analisados, pois constituíram como item específico no bojo do TC 012.189/2019-7 sob a condução da Secretaria de Controle Externo de Aquisições Logísticas (Selog); (b) o acompanhamento não teria abrangido a análise sobre 100% dos editais de TI enquadrados nos critérios de materialidade, ante a limitação de recursos humanos para o trabalho; e (c) o acompanhamento sobre os editais teria ficado restrito às licitações promovidas no âmbito do Comprasnet, pois a Alice ainda não enviaria as informações automatizadas sobre os outros sistemas de licitação, a exemplo da plataforma (e-licitações) do Banco do Brasil.

4. A unidade técnica anotou, também, que o referido acompanhamento teria compreendido a análise de 73 editais (28 para hardware, 31 para serviços e 14 para *software* – peça 52), perfazendo o volume de recursos fiscalizados sob o montante de R\$4.329.265.324,73, aí incluídos os eventuais valores das potenciais adesões às atas de registro de preços (ARP)<sup>205</sup>.

Após a equipe de acompanhamento ter apontado potenciais riscos, a Sefti identificou que os gestores responsáveis teriam suspenso ou revogado quinze editais de licitação, que correspondem a 20% do total de editais analisados e a aproximadamente R\$3,2 bilhões do valor total estimado para o período de cinco anos,

<sup>205</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 915/2020**. Plenário. Relator: Ministro-Substituto André Luís de Carvalho Sessão de 15/4/2020 – Virtual. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br>> portal > file > fileDownload”. Acesso em: 29 de abril de 2021.

e, assim, os potenciais benefícios financeiros da presente fiscalização foram apresentados sob as seguintes condições<sup>206</sup>:

Figura 10: CONDIÇÕES DOS POTENCIAIS BENEFÍCIOS FINANCEIROS DA FISCALIZAÇÃO

Método	Fase do certame	Hipótese	Benefício (em R\$)
Valor Estimado 1 - Valor Estimado 2	Antes da realização do certame	Diferença entre o valor estimado original e o valor estimado após a realização do acompanhamento.	10.074.629,44
Pregões revogados	Antes da realização do certame	Valor estimado em edital posteriormente revogado após a apresentação dos riscos, sem a realização de novas licitações para o mesmo objeto durante o acompanhamento.	3.190.704.862,12
Valor do contrato anterior menos o Valor adjudicado no pregão	Após a adjudicação	Diferença entre o valor do contrato antigo e o valor final obtido no certame analisado.	568.709.497,80
Contratos que deixaram de ser assinados	Após a adjudicação	Desistência de contratar a empresa vencedora e subsequente revogação do pregão, após a apresentação dos riscos apurados na fiscalização.	19.542.544,00
<b>Total (em R\$)</b>			<b>3.789.031.533,36</b>

FONTE: BRASIL, Tribunal de Contas da União (2020)

Destaca-se, ainda, outros potenciais benefícios qualitativos, também resultantes do citado acompanhamento, todos apontados pela a unidade técnica:

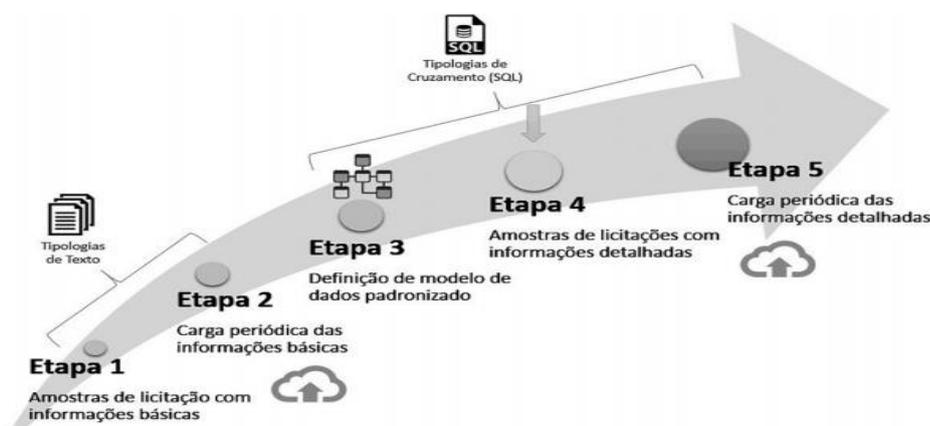
- (a) potencial aumento da competitividade no certame a partir, por exemplo, da exclusão de inadequadas exigências para certificados ou de desnecessários requisitos técnicos;
- (b) potencial redução do risco de superfaturamento a partir, por exemplo, da ampliação da pesquisa de preços e do aprimoramento da metodologia de cálculo dos quantitativos, além do detalhamento mais apropriado dos custos;
- (c) possibilidade de redução do volume de novas representações e denúncias recebidas pelo TCU, possibilitando a alocação de auditores em outras atividades relevantes, com a subsequente redução do estoque de processos no Tribunal;
- (d) aproximação entre o TCU e os gestores públicos para a disseminação do conhecimento e das boas práticas, priorizando a função pedagógica do controle externo financeiro, em vez da função sancionadora;
- e (e) aumento da percepção sobre a expectativa desse controle<sup>207</sup>.

<sup>206</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 915/2020**. Plenário. Relator: Ministro-Substituto André Luís de Carvalho Sessão de 15/4/2020 – Virtual. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br>> portal › file › fileDownload”. Acesso em: 29 de abril de 2021.

<sup>207</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 915/2020**. Plenário. Relator: Ministro-Substituto André Luís de Carvalho Sessão de 15/4/2020 – Virtual. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br>> portal › file › fileDownload”. Acesso em: 29 de abril de 2021.

O Alice se mostrou eficiente em diversas operações do TCU<sup>208</sup>, que no final do ano de 2019, por meio da cooperação entre os tribunais de contas estaduais e municipais e o TCU, teve início o Projeto Alice Nacional, com um documento encaminhado pela Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil – Atricon, para convidar todas as cortes de contas a participarem desse projeto. Segue abaixo organograma de das fases de análise realizada pelo Alice Nacional<sup>209</sup>.

Figura 11: ETAPAS ALICE NACIONAL



Fonte: BRASIL, Tribunal de Contas da União (2020)<sup>210</sup>

O Alice Nacional verifica editais de licitação de estados e municípios encaminhados pelos tribunais de contas competentes para julgar, na sequência ele teste as possibilidades de inconsistências (tipologias), conforme etapas 1 e 2 da figura acima, nesses editais e nas atas de pregão eletrônico. Na análise das possíveis inconsistências são identificados padrões que apontam para a existência de indícios de irregularidade, sendo atribuído um fator de risco ao certame (em função da quantidade e da gravidade das inconsistências encontradas) e efetuada uma

<sup>208</sup> Vide TC 012.189/2019-7 (relatoria do Ministro Aroldo Cedraz), foi realizado, com utilização do Alice, o acompanhamento das aquisições logísticas efetuadas pela Administração Pública Federal, no exercício de abril/2019 a março/2020, tendo sido apontado, pela Secretaria de Controle Externo de Aquisições Logísticas – Selog, benefício de controle na ordem de R\$39 milhões; TC 010.978/2018-6 (relatoria do Ministro Raimundo Carreiro), foram realizados dois acompanhamentos pela Secretaria de Fiscalização de Aquisições Logísticas (Selog), com enfoque na fiscalização dos processos de aquisições da Administração Pública Federal; etc.

<sup>209</sup> 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. p. 20.

<sup>210</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 915/2020.** Plenário. Relator: Ministro-Substituto André Luís de Carvalho Sessão de 15/4/2020 – Virtual. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br>> portal > file > fileDownload”. Acesso em: 29 de abril de 2021.

avaliação de grau de materialidade (valor estimado da licitação extraído a partir do texto do edital).

Além disso, conta com a participação de tribunais de contas parceiros em mais de quinze estados da Federação, os quais acessam um portal, monitorando informações úteis, como: a) datas e status das cargas de editais; b) controle de alertas e quantidade de licitações em risco; e c) evolução da quantidade de licitações processadas<sup>211</sup>.

Os três robôs Alice, Sofia e Monica são interfaces de um sistema maior, o Labcontas já estudado no capítulo anterior, que reúne 77 (setenta e sete) bases de dados integradas entre si, das quais são exemplos o registro de compras governamentais, a lista de políticas públicas, a composição societária de empresas, entre outros.

### 3.6 CHATBOT ZELLO

Dentro dos serviços que são ofertados pelo TCU, tem-se a possibilidade de uso do *chatbot* Zello que, entre os muitos serviços que elabora, emite certidões da entidade via aplicativo de mensagem. De modo simplificado, basta um acesso do interessado, o apontamento do tipo de certidão escolhida, repasse de dados pessoais como CPF e CNPJ e o arquivo é enviado no e-mail informado o que foi solicitado. No decorrer da pandemia da COVID-19, esse serviço foi essencial para a continuidade de funcionamento dos serviços dessa natureza no TCU.<sup>212</sup>

A intenção do TCU, é que Zello seja aperfeiçoado para – no futuro – servir como um *hub* de informações e serviços digitais do tribunal, para usuários internos e externos. Atualmente, o *chatbot* está sendo treinado para ampliar seu repertório de comunicação e ser capaz de responder perguntas sobre processos, acórdãos e fiscalizações em novos canais de comunicação.

Por mais que isto impacte na desumanização do atendimento, para o TCU o Zello implica positivamente no relacionamento com o cidadão, visto que responde rapidamente às demandas. Por exemplo, da solicitação à expedição de uma certidão

---

<sup>211</sup> 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. p. 21.

<sup>212</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 19 de março de 2021.

negativa de processos no âmbito do TCU: o cidadão terá de esperar em torno de três minutos, ou menos, para receber o documento em seu e-mail. De acordo com o próprio Relatório Anual de atividade do Tribunal de Contas da União (2020), o assistente virtual está disponível no perfil do TCU no *Twitter* (@TCUoficial) e, também, no *WhatsApp* por meio do número 61 3527-2000<sup>213</sup>.

### 3.7 ÁGATA – APLICAÇÃO GERADORA DE ANÁLISE TEXTUAL COM APRENDIZADO

O robô Ágata – Aplicação Geradora de Análise Textual com Aprendizado –, é uma solução que foi desenvolvida para que um usuário que precise utilizar serviços, mas que não possui um relevante conhecimento de tecnologia da informação, possa construir pesquisas textuais a partir de uma forma simples e ágil, contando para isso, com uso de inteligência artificial.<sup>214</sup>

Nesse sentido, cabe dizer que todo o processo de desenvolvimento da pesquisa se estabelece a partir de dois passos básicos que consistem inicialmente em: estipular a definição de um termo de busca que é tido como a fonte inicial de informações, compreendendo que é a partir da definição desse termo, que o robô poderá começar a fazer as buscas e a mostrar ao usuário partes de textos dos arquivos referentes ao edital.<sup>215</sup>

Em segundo momento é realizada a rotulagem de textos, nos quais há ocorrência do termo inicial, após apresentadas as opções, quais sejam. A “situação que você procura”, nesse caso, o usuário clica em “sim”; ou mesmo na opção “não é a situação que você procura”, nesse caso, o usuário clica em “não”.<sup>216</sup>

Todo o processo do Ágata funciona de modo a fazer com que cada usuário tenha ao fim de sua experiência, a possibilidade de indicar se o processo realizado,

---

<sup>213</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **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, p. 237. 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: 19 de março de 2021.

<sup>214</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 19 de março de 2021.

<sup>215</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 19 de março de 2021.

<sup>216</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 19 de março de 2021.

funciona. Com o apontamento de sua resposta, sendo ela positiva ou negativa, o Ágata pode ser aprimorado e, com isso, se tornar mais inteligente, melhorando as experiências de busca e oferta de resultados de pesquisa, através do aprendizado de máquina.<sup>217</sup>

Atualmente, todas as licitações do Comprasnet já estão sendo monitoradas pelo Ágata. Na prática, o usuário insere uma ou mais palavras-chave, como por exemplo, “aquisições voltadas ao combate à COVID-19”, com o objetivo de filtrar apenas os editais de licitação que apresentem tais expressões. Na sequência, o usuário faz a rotulagem, com respostas simples de sim ou não, para informar quais trechos são, realmente, do seu interesse. Exemplificando, são trechos mais específicos, como: “aquisição de ventilador pulmonar”, “aquisição de máscaras PFF2/N95”, “aquisição de equipamentos de proteção individual (EPI)” etc. O próprio “usuário é que, de forma subjetiva, seleciona o que ele quer, informa que não se interessa por máscaras PFF2/N95, mas sim por ventilador pulmonar, por exemplo” (BRASIL, Relatório Anual de Atividades do TCU, 2020).

Em 2020 foram revisadas 9 tipologias de texto já utilizadas pelo robô Alice e desenvolvidas 44 novas tipologias, sendo 11 delas associadas a aquisições relacionadas ao enfrentamento da pandemia da COVID-19<sup>218</sup>. “No período de março a agosto de 2020, a Ágata rastreou R\$218 milhões em contratos e licitações relacionadas à crise sanitária, sendo que em 31.8.2020 existiam 24 processos em tramitação no TCU que tinham sido autuados a partir do acionamento desse robô”<sup>219</sup>.

Segundo informações contidas na argumentação do Acórdão n. 1113/2020 – Plenário, de relatoria do Ministro Raimundo Carneiro, o Ágata também contribuirá no Projeto Alice Nacional, já que o sistema é baseado “em algoritmos de aprendizado de máquina” (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2020), poderá aprimorar os “alertas” para geração de análise textual acelerada<sup>220</sup>.

<sup>217</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 19 de março de 2021.

<sup>218</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **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, p. 254. 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: 29 de abril de 2021.

<sup>219</sup> 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. p. 27.

<sup>220</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1113/2020**. Plenário. Relator: Ministro Raimundo Carneiro. Sessão de 06/05/2020 – Virtual. Disponível em:

### 3.8 CARINA – CRAWLER E ANALISADOR DE REGISTROS DA IMPRENSA NACIONAL

Dando continuidade à análise sobre a usabilidade de IA, tem-se um breve olhar sobre o uso do Carina – *Crawler* e Analisador de Registros da Imprensa Nacional. Trata-se de uma solução que consegue extrair, com uma periodicidade diária, todas as informações de aquisições de natureza governamental, tais como contratos, licitações, termos aditivos. Além disso, retrata também as contratações realizadas de forma direta através do método de dispensa e inexigibilidade de licitação, publicadas no Diário Oficial da União.<sup>221</sup>

Esse robô é relativamente novo. No início do ano de 2020 ainda estava em desenvolvimento, mas com a pandemia da COVID-19, houve urgência em finalizar o sistema e disponibilizar uma versão que informasse os auditores acerca das contratações diretas relacionadas ao combate da doença. Com isso, a partir de abril de 2020, as unidades técnicas do TCU passaram a receber informações sobre as contratações diretas efetuadas com utilização de recursos federais, em especial, aquelas relacionadas à COVID-19, acompanhadas de dados dos fornecedores contratados e dos valores pactuados.

O Carina foi efetivamente utilizado no período de 14 de fevereiro de 2020 a 18 de setembro de 2020 e extraiu 453.765 publicações do Diário Oficial da União, sendo 357.171 especificamente da seção 3, e 22.486 foram indicadas como, provavelmente, associadas a contratações relacionadas à COVID-19.

### 3.9 ATUAÇÃO DAS ROBÔS DO TCU NO ENFRENTAMENTO À COVID-19

No ano de 2020 foram editadas medidas de enfrentamento à pandemia da COVID-19, por meio da Lei 13.979/2020, que autoriza regras temporárias e excepcionais para aquisição e contratação de bens, serviços, inclusive de engenharias e insumos destinadas ao enfrentamento da pandemia. Em decorrência do estado

---

<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F72072F060172183189B15C98>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

<sup>221</sup> Disponível em: <https://www.atricon.org.br/imprensa/destaque/uso-de-robos-pelos-tribunais-de-contas/> acesso em 19 de março de 2021.

emergencial brasileiro, foram disponibilizados recursos à Administração Pública Federal, Estados e Municípios, destinados às compras excepcionais e à implementação de ações para mitigar os efeitos negativos na economia.

Diante da movimentação financeira bilionária por parte do Governo Federal e a necessidade de dar maior transparência para os atos praticados durante a pandemia, o TCU lançou o Coopera – Programa especial de atuação no enfrentamento à crise da COVID-19, cujo objetivo é implementar um Plano Especial de Acompanhamento das Ações de Combate à COVID-19, que consiste no acompanhamento de 27 ações desenvolvidas no âmbito de oito ministérios, além da efetivação de parcerias com outros órgãos para apoio às ações e troca de conhecimento e capacitação técnica.

Basicamente, o TCU busca fiscalizar as ações que possam causar maior impacto social em decorrência dos recursos envolvidos. Por exemplo, os benefícios das áreas do trabalho e da assistência social. No Coopera há painéis que permitem o acesso às informações sobre as ações implementadas para combate à COVID-19 e para preservação do emprego e da renda na pandemia, bem como acesso às medidas adotadas para implementação do Plano Especial de Acompanhamento das Ações de Combate à COVID-19 nas áreas do trabalho, da assistência, da previdência e da gestão tributária.

De acordo com informações do painel do Coopera, em consulta realizada no dia 29 de abril de 2021 (<https://portal.tcu.gov.br/coopera/painel/>), há registro de 171 processos de representação versando sobre as aquisições e ações adotadas pelos entes governamentais, com a utilização de recursos federais, para enfrentamento à COVID-19. Sendo que a maioria deles são de competência das unidades técnicas da Secretaria de Controle Externo de Aquisições Logísticas e da Secretaria de Controle Externo da Saúde<sup>222</sup>.

Dados divulgados pela Secretaria de Controle Externo de Aquisições Logísticas do TCU demonstram que até o terceiro semestre de 2020, foram autuados 22 processos de representações e denúncias para averiguar a regularidade de compras e aquisições relacionadas à COVID-19, juntos esses processos superam o valor de R\$220 milhões em compras. A identificação das possíveis irregularidades apenas

---

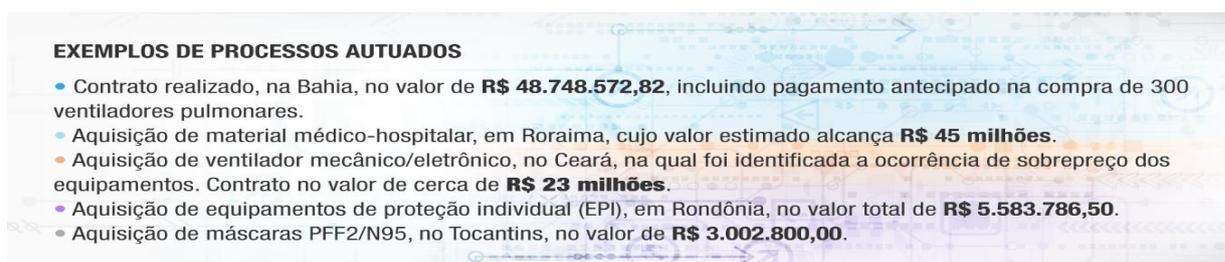
<sup>222</sup> BRASIL. **Portal do Tribunal de Contas da União**. Notícia. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/inteligencia-artificial-auxilia-fiscalizacao-do-tcu-sobre-compras-relacionadas-a-covid-19.htm> Acesso em 15 mar. 2021.

ocorreu por conta de alertas emitidos pelos robôs Alice, Carina e Ágata, após cruzamento de dados.

Os mencionados robôs rastreiam diariamente as publicações dos diários oficiais da União, dos estados e municípios, além dos dados inseridos no Comprasnet, e filtram a utilização de palavras-chave cadastradas, como, por exemplo, ventilador pulmonar, máscaras PFF2/N95, equipamentos de proteção individual etc. As informações iniciais obtidas são cruzadas com aproximadamente 90 bancos de dados, incluindo a Receita Federal.

São realizadas análises sob diferentes aspectos que possam indicar a existência de qualquer irregularidade, tal como “acerca da data de abertura das empresas fornecedoras e da experiência anterior de cada empresa na venda dos produtos que serão adquiridos, além de comparações dos preços contratados com os valores praticados pelo mercado”. É feita uma análise pormenorizada dos dados, com o propósito de identificar sinais de concorrência simuladas, verificar o histórico dos sócios das empresas contratadas, dentre outras possibilidades, e quando acusa indícios de irregularidade um alerta é emitido pelo robô e enviado para os auditores federais de controle externo. A figura 12 descreve exemplos de processos autuados em decorrência de irregularidades cometidas durante a pandemia.

Figura 12: DESCRIÇÃO DE EXEMPLOS DE PROCESSOS AUTUADOS EM DECORRÊNCIA DE IRREGULARIDADES COMETIDAS DURANTE A PANDEMIA



Fonte: BRASIL, Tribunal de Contas da União (2020)

Os robôs são essências para a eficiência da fiscalização nesse período, pois as tarefas desempenhadas por eles exigiriam a atuação de dezenas de servidores e demandaria muito tempo para serem realizadas.

Segundo o TCU, no ano de 2020 o valor total referente às licitações e às contratações relacionadas à COVID-19 que foram fiscalizadas pela SELOG e pelas

unidades técnicas do tribunal nos estados alcança o montante de R\$240.727.901,24<sup>223</sup>.

Até esse momento a pesquisa tratou das vantagens em utilizar a IA no âmbito da Administração Pública, por isso, o último capítulo apresentará as preocupações que visam justificar a necessidade de regulação do uso dessa tecnologia, não no sentido de burocratizar as ações, mas sim em preocupar-se com possíveis impactos sociais e colaborar na continuidade e consolidação de uma Administração eficiente.

---

<sup>223</sup> BRASIL. **Portal do Tribunal de Contas da União**. Notícia. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/inteligencia-artificial-auxilia-fiscalizacao-do-tcu-sobre-compras-relacionadas-a-covid-19.htm> Acesso em 15 mar. 2021.

#### 4 REGULAÇÃO E A BOA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A eficiência pode ser compreendida como um dos princípios basilares da Administração Pública brasileira, positivado a partir da Emenda Constitucional nº 19/1998, momento que passou a integrar o rol de princípios que regem a Administração Pública e que estão expressamente previstos no art. 37, *caput*, da Constituição Federal. A inclusão do mencionado princípio ao rol constitucional consagrou um dever específico do administrador público de realizar suas atribuições com presteza, perfeição e rendimento funcional.

A eficiência administrativa importa na mensuração dos custos da satisfação das necessidades públicas em relação ao grau de utilidade alcançado, justamente o que se busca quando se automatiza atividades cotidianas no âmbito da Administração Pública. Talvez tal princípio possa justificar o uso da IA nos diferentes setores do Estado.

Além disso, muitas vezes, a falta de mão-de-obra humana e de recursos financeiros impedem que a Administração Pública alcance a eficiência que se espera, “o que gera, além da insatisfação pela carência na prestação do serviço público, dificuldades em controlar eventuais fraudes e atitudes corruptas no âmbito dos órgãos públicos” (DESORDI; BONA, 2020, p. 2)<sup>224</sup>. Por esse mesmo motivo, os gestores públicos optam por utilizar mecanismos alternativos na busca tão almejada eficiência administrativa.

Com a constitucionalização do Direito Administrativo, tornaram-se inadmissíveis atos administrativos de soberania ou exclusivamente políticos, visto que o Estado Constitucional na constante afirmação dos elementos de cidadania, possui importantes funções como a de fomentar, induzir, regular e prover consoantes prioridades mandatórias.

Em decorrência disso, intensificou-se o controle qualitativo no âmbito da Administração Pública, ou seja, a discricionariedade, inclusive a regulatória, deixou de ser uma mera faculdade e passou a ser compreendida como uma competência voltada para avaliar e escolher, no plano concreto, soluções pautadas em razões

---

<sup>224</sup> DESORDI, D.; BONA, C. D. **A inteligência artificial e a eficiência na *Administração Pública***. Revista de Direito, [S. l.], v. 12, n. 02, p. 01-22, 2020. DOI: 10.32361/202012029112. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revistadir/article/view/9112>. Acesso em: 22 mar. 2021, p.2.

fáticas e jurídicas, de maneira a atender seguramente os requisitos formais e substanciais do direito fundamental à boa administração<sup>225</sup>.

Entende-se, aqui, que o objetivo de um Estado regulador – pautado na autonomia, cientificidade e planejamento – é garantir seguramente a precaução, a prevenção e correção tempestiva de possíveis falhas de governo e até mesmo de mercado, de modo a enfrentar desvios comportamentais *lato sensu*<sup>226</sup>. Desse modo, não adianta o Estado ser altamente tecnológico, se não for capaz de controlar o uso de tal tecnologia, ou ser omissivo e vulnerável às falhas de mercado aos danos delas decorrente, que afetariam diretamente aos seus administrados e/ou à própria administração.

A regulação visa neutralizar os males decorrentes do voluntarismo ou do omissivismo do governo, pois quando, por exemplo, uma inteligência artificial governamental falhar, quem realmente estará cometendo erros é o Estado, tecnologicamente vislumbrado e normativamente omissivo.

Enfatiza-se aqui a preocupação com a necessidade de regulação do uso da inteligência artificial, por conta dos riscos de decisões viesadas. Para ilustrar tal preocupação, menciona-se, por exemplo, “o viés de confirmação, isto é, a predisposição de optar por dados e informações que tão somente confirmam as crenças e impressões preliminares, sem passar pelo crivo reflexivo” (FREITAS, 2015, p. 115)<sup>227</sup>. Se não existe neutralidade algorítmica e existem vieses, logo o Estado deveria se preocupar com os limites de uso da IA.

O uso de inovações tecnológicas no âmbito administrativo desautoriza excessos de pessimismo ou de otimismo, não há espaço para extremismos, visto que há pontos positivos e preocupações que devem e podem caminhar juntas. Na prática, as intervenções estatais de cunho preventivo ou corretivo, deveriam através de estratégias regulatórias bem estruturadas, induzir o bom relacionamento entre máquinas inteligentes e toda a sociedade, sem correr riscos ou autoenganos,

---

<sup>225</sup> FREITAS, Juarez. **Políticas Públicas, Avaliação de Impactos e o Direito Fundamental à Boa Administração**. Sequência, v. 36, p. 115-133, 2015.

<sup>226</sup> FREITAS, Juarez. **Direito Fundamental à Boa Administração Pública**. 3ª. ed. São Paulo: Malheiros, 2014. p. 143-147.

<sup>227</sup> FREITAS, Juarez. **Políticas Públicas, Avaliação de Impactos e o Direito Fundamental à Boa Administração**. Sequência, v. 36, p. 115-133, 2015.

característicos daqueles que optam por se enxergar indícios otimistas de um processo evolutivo supostamente linear<sup>228</sup>.

A partir de uma perspectiva mais realista, é possível discutir diversos dilemas regulatórios. No presente tópico serão discutidos três dilemas ético-jurídicos<sup>229</sup>, o primeiro diz respeito à opção “entre a regulação que incorpora o senso de antecipação prudencial para evitar infortúnios trazidos pela disseminação acrítica da IA *versus* a regulação que deixa o processo correr solto” (FREITAS, 2020, p. 115)<sup>230</sup>, sendo este voltado à conquista de eficiência, a qualquer preço, da chamada soberania tecnológica.

Neste dilema, é necessário sopesar uma razoabilidade equacionada em favor dos princípios constitucionais, sendo que a precaução e a prevenção viabilizariam uma prévia avaliação dos algoritmos, ao ponto de auferir os impactos de seu uso, sem criar entraves para sua regulação, pelo contrário, tem-se uma maneira do Estado agir de forma prudente sem ser omissos<sup>231</sup>.

O segundo dilema encontra-se na escolha entre a regulação da IA, voltada ao cumprimento de objetivos e metas sustentáveis, que visam um melhor desenvolvimento *versus* a preocupação regulatória voltada para o crescimento econômico. Sem mensurar os possíveis impactos adversos da IA, busca-se a eficiência econômica como um fim em si mesmo. Aqui transcende a preocupação com as atuais e futuras, sendo a regulação sustentável a melhor opção.

E o terceiro dilema visa a regulação da IA que resguarda a supervisão humana *versus* regulação indiferente a autonomia da IA, sua limitação não seria uma preocupação. Nessa hipótese a escolha seria da supervisão e intervenção humana.

Preocupar-se com a regulação do uso da IA, não significa querer absolutizar o controle das decisões algorítmicas, até, porque, em alguns momentos, as decisões serão antecipáveis e até mesmo explicáveis. Regular significa assegurar os limites do uso da IA e garantir a explicabilidade para as decisões que podem acarretar riscos. Desta forma, “o sistema normativo, sem evasão do papel indeclinável de enfrentar

---

<sup>228</sup> FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e Inteligência Artificial**: Em Defesa do Humano. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 115.

<sup>229</sup> FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e Inteligência Artificial**: Em Defesa do Humano. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 115-117.

<sup>230</sup> FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e Inteligência Artificial**: Em Defesa do Humano. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 115-117.

<sup>231</sup> FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e Inteligência Artificial**: Em Defesa do Humano. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 115.

vícios comportamentais, terá que afastar, de saída, as aplicações colidentes com as diretrizes adotadas” (FREITAS, 2020, p. 117)<sup>232</sup>.

É certo que a Administração Pública ainda está se adaptando às inovações e também se preocupa com o futuro, mas a regulação da IA deve ser uma pauta urgente e para o presente. A promulgação da LGPD já pode ser caracterizada como um importante passo, visto que dados ruins podem gerar decisões viesadas, mas isso não é o suficiente. É necessário preocupar-se com a IA, com os algoritmos e com o controle disso tudo.

Para finalizar esse tópico, menciona-se que a Nova Zelândia é pioneira no assunto, com a chamada *Algorithm Charter for Aotearoa* (Carta de Algoritmos), que consagra alguns compromissos louváveis, tais como: a transparência sobre os procedimentos de coleta e armazenamento dos dados; Parcerias voltadas ao interesse público e para benefícios deste; A concentração em pessoas e a consultados dos impactados; a verificação de que se os dados coletados se adequam à finalidade; a salvaguarda de privacidade, ética e direitos humanos, abarcando a avaliação de consequências não intencionais.<sup>233</sup>

O mencionado país pode ser colocado como exemplo na adaptação do Estado ao universo digital, de modo a preocupar-se com a sociedade e com possíveis impactos decorrentes do uso das decisões algorítmicas.

#### 4.1 DESAFIOS ÉTICOS E JURÍDICOS NA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS AÇÕES DE CONTROLE

Dentro do processo de tratamento com a possibilidade de uso do IA em organizações como o Tribunal de Contas da União, considera-se que é implícito o trato ético e jurídico no processo de aplicação da inteligência artificial nas ações de controle.<sup>234</sup> Dessa forma, é pertinente reiterar que, no tocante aos modelos de ação

---

<sup>232</sup>FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e Inteligência Artificial**: Em Defesa do Humano. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 117.

<sup>233</sup> FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e Inteligência Artificial**: Em Defesa do Humano. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020. p. 118.

<sup>234</sup> FRANÇA, T. C.; FÁRIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FÁRIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data**: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdbssc2014/sbbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

mais específicos com o uso de IA, devem ser validadas condições de uso para o trato desses dados, tendo como premissa o entendimento de que, mesmo em um ambiente virtual, no qual imagina-se que as ações empreendidas são de natureza abstrata, os efeitos trazidos com o uso equivocado ou ilícito de informações repassadas ocasiona prejuízos e danos reais aos usuários que sofrem com essas ações.<sup>235</sup>

Considerando, então, seus efeitos danosos, acredita-se que há a necessidade de estipulação de um código de conduta ética destinado a tal fim, objetivando a necessidade de preservação de um controle no que concerne ao que é feito com as informações.<sup>236</sup> Para tanto, é necessário que se aponte, antes que seja aprofundado o entendimento sobre o objeto de estudo aqui debatido, que as informações repassadas, em sua maioria, os dados dos usuários, proporcionam ações de natureza diversa para quem possui acesso a estes, e ainda possibilita a oportunidade de aplicabilidade desses dados para fins diversos.<sup>237</sup>

Em outras palavras, trata-se de uma fonte de informações com dados que possibilitam desde o acesso a toda a vida privada de uma pessoa, até a oportunidade de manipulação desses dados em favor de um ato ilícito.<sup>238</sup> Essas informações, nesse caso, funcionam como uma corda de manipulação, que deixa qualquer cidadão que tem informações sobre sua vida expostas em uma condição de vulnerabilidade que é incoerente com uma gama de princípios, normativas e códigos de ética que pregam entre tantos direitos, o resguardo de uma vida particular, tendo como premissa a preservação de sua privacidade.<sup>239</sup>

---

<sup>235</sup> LEITÃO, Bárbara Júlia Menezello. A biblioteca universitária. In: **Avaliação qualitativa e quantitativa numa Biblioteca Universitária**. Interciência. Rio de Janeiro, 2005.

<sup>236</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>237</sup> PRASS, Fernando Sarturi. **Big Data: do Data Warehouse ao Data Mining em um único lugar**. Sopa de Letrinhas – O Blog do Business Intelligence. 2015.

<sup>238</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021

<sup>239</sup> MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Tecnologia e projeto de Data Warehouse: uma visão multidimensional**. 5. ed. rev. e atual. São Paulo, 2010.

Pormenorizando essa questão, trata-se da delimitação de ações que precisam ser estipuladas como forma de fazer claro o entendimento de que, no que se refere ao fator legalidade, toda e qualquer ação direcionada a uma pessoa precisa estar dentro da lei, sendo compreendida aí a premissa de que é o resguardo dessa lei ou normativa que assegura a segurança jurídica de todos.<sup>240</sup>

É preciso entender que, com base no exposto, é possível dizer que o Estado só pode/deve agir de acordo com o que se encontra estipulado e autorizado em Lei, conquanto que os entes particulares agem de acordo com o que a Lei não proíbe.<sup>241</sup> Contudo, a orientação é de que a Lei seja seguida irrestritamente, sem importar o fato de que seja particular ou não. Assim sendo, fica claro que, mesmo em uma condição de autarquia, dentro de um poderio estatal, há uma delimitação quanto ao conhecimento sobre a privacidade de um cidadão, sendo essas informações resguardadas e preservadas de forma efetiva.<sup>242</sup>

Desta forma, o que se entende é que é possível deduzir que nasce, também, a clara percepção de que o poder precisa ser executado de acordo com os limites e com a compreensão basilar de que o poder é, na verdade, do povo e esse precisa ter sua privacidade resguardada, sob pena de que, tendo qualquer ente político ou entidade, acesso a um fluxo de informações muito específico, o que se tem é o absoluto controle de uma massa que passa a ser coagida.<sup>243</sup>

É importante, portanto, reiterar que, no advento de modernização de sistemas, já se registra um considerável número de escândalos referente ao uso indevido de dados de usuários. Esses dados, nesse caso, se tratam da possibilidade de controle de ações dos usuários, o que por sua vez, pode minar a liberdade de escolhas destes,

---

<sup>240</sup> ROGENSKI, Renato. **Uma entrevista didática sobre Big Data**. Tecnologia, Exame.com, 25 jul. 2015.

<sup>241</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data**: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>242</sup> MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Tecnologia e projeto de Data Warehouse**: uma visão multidimensional. 5. ed. rev. e atual. São Paulo, 2010.

<sup>243</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data**: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

fazendo com que a sua forma de ação seja orientada por um sistema, sem a liberdade de escolha, que é um dos princípios-base do modelo constitucional vigente.<sup>244</sup>

Essa ação, nesse sentido, tem conexão com um ato voltado à improbidade administrativa, que carece ser observada conforme o que segue demonstrado adiante: O ordenamento jurídico pátrio costumeiramente, designa uma atenção especial à tutela da probidade administrativa, essa atenção não restrita somente no plano constitucional, mas também ao plano infraconstitucional, seja através da presciência dos meios de impugnação portadores de uma natureza especialmente civil, ou seja através das vias de tipificação penal. Vista como um bem jurídico que advém da moralidade administrativa, já se discutiu aqui o fato de a probidade administrativa ser uma obrigação dos agentes públicos de modo geral, dado que esta ação consiste no serviço da Administração do bem público com absoluto zelo e honestidade, isto é, implica na ação honesta, lícita e limpa, sem a utilização do poder para intimidação de outrem ou mesmo na execução de uma incoerente com o que prega a norma constitucional.<sup>245</sup>

Antagonicamente, a improbidade administrativa, pode ser vista como um produto da imoralidade administrativa, o que destoia claramente da probidade, uma vez que a primeira usa termos como a desonestidade e a má-fé. Assim, pode-se relatar o seguinte exposto:

Pode-se, pois, conceituar improbidade administrativa como espécie do gênero imoralidade administrativa, qualificada pela desonestidade de conduta do agente público, mediante a qual este se enriquece ilicitamente, obtém vantagem indevida, para si ou para outrem, ou causar danos ao erário [...]. José Afonso da Silva afirma que “todo ato lesivo ao patrimônio agride a moralidade administrativa”, mas nem sempre a lesão ao patrimônio público pode ser caracterizada como ato de improbidade administrativa, por não estar a conduta do agente, causador da lesão, marcada pela desonestidade [...] Assim, a conduta de um agente público pode ir contra o princípio da moralidade, no seu estrito sentido jurídico administrativo, sem, contudo, ter a pecha de improbidade, dada a ausência de comportamento desonesto – atributo, esse, que distingue a espécie (improbidade) do gênero (imoralidade) [...] Se assim for, torna-se difícil, se não impossível, excluir o dolo do conceito de desonestidade e, conseqüentemente, do conceito de improbidade, tornando-se inimaginável que alguém possa ser desonesto por mera culpa, em sentido estrito, já que ao senso de desonestidade estão jungidas as ideias

---

<sup>244</sup> JOSHI, Ameet V. **Machine Learning and Artificial Intelligence**. Cham: Springer, 2020. ISBN 978-3-030-26621-9 ISBN 978-3-030-26622-6 (eBook). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26622-6> .p. 10-11. Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>245</sup> WEITZEL, Simone da Rocha. **Elaboração de uma política de desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

de má-fé, de deslealdade, a denotar presente o dolo (RIDER, 2014 – Tradução nossa).<sup>246</sup>

No texto constitucional encontram-se os dispositivos que determinam a proteção da probidade administrativa, tais dispositivos ora ditam termos como a responsabilização por atos administrativos, ressaltando a possibilidade de suspensão de direitos políticos bem como a perda da função pública e a não disponibilidade de bens e compensação ao erário (art. 37, §4º, da CF). Dentro destes dispositivos também se encontra prevista a incapacidade de exercer os direitos políticos.<sup>247</sup> Se direcionada essa condição para o uso indevido de informações de usuários, pode se dizer, em comparação ao uso de dados repassados pelo *Facebook*, por exemplo, no qual há a conjectura sobre o uso indevido de informações de usuários em campanhas eleitorais, compreende-se que a necessidade de responsabilização jurídica quanto ao uso indevido desses dados, deve ocorrer de forma prática.<sup>248</sup>

Considera-se, nesse caso, que a regulação que se defende dentro de um contexto jurídico quanto ao uso de informações repassadas pelo usuário, faz menção ao fato de que, no processo de uso de uma ação bem direcionada, há de se considerar que, no contexto atual, as informações são uma espécie de recurso multifacetado e funcional com múltiplas possibilidades de uso e que, em uma ação de uso equivocado ou de má-fé das mesmas, pode representar danos consideráveis a todos os envolvidos nesse processo.

Para tanto, retoma-se o entendimento já aqui apresentado sobre a neutralidade algorítmica, que deve ser alicerçada em um modo de ação que prima pela nulidade de influenciar as pessoas em seu processo de decisão.<sup>249</sup> No fim de todo processo, é justamente a autonomia do indivíduo/usuário que deve prevalecer, reconhecendo,

---

<sup>246</sup> RIDER, Arthur Fremont. **The Scholar and the Future of the Research Library**. A Problem and Its Solution. Hardcover, 2014.

<sup>247</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBDD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbdd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>248</sup> ROGENSKI, Renato. **Uma entrevista didática sobre Big Data**. Tecnologia, Exame.com, 25 jul. 2015.

<sup>249</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBDD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbdd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

nesse processo, que a possibilidade de inteligência da IA tem como ponto fronteiroço a capacidade de atuação que se dá a ela.<sup>250</sup>

Outrossim, e importante ressaltar que, o temor quanto ao domínio que a IA pode ter em relação ao ser humano está totalmente relacionada com a possibilidade ética de ação do próprio ser humano. Sendo assim, considera-se que, sendo a máquina uma ferramenta que pode ser aplicada ao melhoramento de ações executadas pelo ser humano, e sendo o ser humano, o potencial repassador de toda a inteligência que a máquina dispõe, é pertinente que se reitere que é, então, o ser humano que ambiciona, através do uso da máquina, o domínio sobre os seus.<sup>251</sup> Sem adentrar em um debate futurista ou mesmo apocalíptico, é pertinente lembrar que o temor ou receio que se tem sobre a usabilidade de máquinas, de Inteligência Artificial, ou mesmo do uso de robôs, se deve tão somente à não delimitação de uma conduta ética coesa em relação ao uso de tais ferramentas.<sup>252</sup>

Consolidar um sistema de transparência dentro dos métodos de uso de um sistema de inteligência artificial, é uma necessidade que tem de estar articulada com a coerência e competência no uso desses sistemas. Primeiramente, há que se levar em conta que as ações voltadas para uso de IA devem estar e ser conexas com as possibilidades de regulamentação às quais todas as ações do Estado estão sujeitas.<sup>253</sup>

Dessa forma, é pertinente lembrar que quando se trata de um caso como o uso de IA em um Tribunal de Contas, há de se validar que os padrões de uso de recursos dessa natureza devem atender a requisitos muito específicos, direcionados à vigilância tanto de acessibilidade, quanto de uso de sistemas que tem como fato comprovado recursal o livre acesso a informações de usuário.<sup>254</sup>

---

<sup>250</sup> TAURION, Cezar. **Big Data**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2013.

<sup>251</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBDD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>252</sup> SHADOWEN, A. **Ethics and Bias in Machine Learning: A Technical Study of What Makes Us Good** (Academic Works, CUNY). 2017. Disponível em: [https://academicworks.cuny.edu/jj\\_etds/44/](https://academicworks.cuny.edu/jj_etds/44/). Acesso em março de 2021.

<sup>253</sup> BITTAR, Carlos Alberto. **Os direitos da personalidade**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

<sup>254</sup> DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo Mestre: Como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo**. Nova York: Basic Books, 2015. p.1-2.

Nesse sentido, é pertinente que se diga que, há a necessidade de estipulação de controle específico quanto aos pontos mais recorrentes no uso dessas tecnologias, tendo como pano de fundo a necessidade de uma fundamentação ética, que seja capaz de fazer com que se estipule uma conduta que se oriente nas delimitações sobre o que fazer com esse tipo de acesso à informação.<sup>255</sup>

Nessa conjuntura, reitera-se que os processos de auditorias, enquanto fio condutor de uma postura ética no trato de informações referentes a um tema específico, refere-se claramente ao potencial de uso que essas informações repassadas por usuários podem promover a quem delas disponibiliza.<sup>256</sup> Assim sendo, ao se considerar que os sistemas de atendimento que funcionam a base de IA podem, de forma articulada, promover livre acesso ou exposição indevida de dados referentes a qualquer pessoa, fica fácil a conclusão sobre a indispensabilidade de uma normativa que delimite o que e como algo pode ser feito a respeito dos dados que se tem acesso.<sup>257</sup>

Levando em conta essa exposição, chega-se ao entendimento de que a validação de medidas como um serviço de auditoria, que possibilite uma limitação em ações referentes ao uso de IA dentro da Administração Pública, tendo como pressuposto o entendimento de que, sendo uma ferramenta de facilitação que vise uma execução mais rápida e coerente de serviços, é assertiva a percepção quanto à delimitação de uma postura ética pertinente com tal condição justamente em decorrência do cenário novo que se descortina.<sup>258</sup>

Para tanto, reitera-se que, a procura por dar uma delimitação quanto ao modelo de disponibilização algorítmica, a necessidade de ajuste quanto à aplicabilidade de uma ferramenta em um determinado contexto, bem como a estipulação de técnicas que visam dar maior qualidade para o entendimento sobre o modelo de ferramenta

---

<sup>255</sup> VERGARA, Andrew J. **Fundamentos do Comportamento Organizacional**. Editora Cengage, Ano 2015.

<sup>256</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBB) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>257</sup> ANTONIALLI, L. M. **Modelo de gestão e estratégias: tecnologia no governo de Minas Gerais**. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo: FEA/USP, 2014.

<sup>258</sup> VERGARA, Andrew J. **Fundamentos do Comportamento Organizacional**. Editora Cengage, Ano 2015.

que se tem exposto adiante, são – na verdade – medidas cabíveis em qualquer novo cenário ou possibilidade que se descortina para uso público.<sup>259</sup>

É preciso, então, que se entenda, sendo a modernização do atendimento ofertado, a migração de cenário analógico para um modelo tecnológico, e a dinamização e a celeridade de atendimento com uso de IA, que processos singularmente novos no modelo social em que se vive, é também pertinente que haja aí a estipulação de limites e de fronteiras que, em acordo com o modelo social vigente, estabelece o que é apropriado no uso dessas ferramentas.<sup>260</sup>

Nesta senda, é pertinente dizer que a validação dessas delimitações se encontra devidamente ancorada nos pressupostos teóricos de respeito à privacidade, ética profissional, liberdade de expressão e outra gama de princípios que existem justamente com a finalidade de fazer com que medidas que resguardem a autonomia, igualdade e privacidade dos cidadãos, continuem válidos em um mundo cibernético no qual o indivíduo – agora na condição de usuário – passa a se integrar a esse meio, tendo como requisito o compartilhamento de informações pessoais.<sup>261</sup>

Toda essa discussão tem por base assegurar que nenhum dos direitos já garantidos para o cidadão, do ponto de vista constitucional, seja ferido. Nesse sentido, leva-se em conta que é válido lembrar que todo e qualquer ajuste que deva ser feito no rol da Administração Pública, mesmo os que se referem ao uso de tecnologia, se debatem na condição prima de respeito à Moral já estabelecida dentro do ordenamento jurídico nacional.<sup>262</sup>

Assim, reitera-se que na Constituição Federal brasileira promulgada no ano de 1988, encontra-se a designação de direitos que são fundamentais ao ser humano e que se encontram abertamente expostos no seu texto. Os direitos de que se fala são de caráter básico, contudo, essenciais para a preservação da dignidade humana e

---

<sup>259</sup> NORMANDI, Carolina. **Direito à intimidade do empregado X direito de propriedade e poder diretivo do empregador**. Síntese Jornal, Porto Alegre, v. 5, n. 56, out. 2019, p. 9-15.

<sup>260</sup> LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na internet**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

<sup>261</sup> ELIAS, Diego. **A abordagem Top-Down e Bottom-Up no Data Warehouse**. Canaltech, 12 maio 2014.

<sup>262</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdbssc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

manutenção do caráter de igualdade que cada um deve ter independente de sua condição.<sup>263</sup>

A primeira referência aos direitos fundamentais do ser humano, encontrada na Constituição Federal, está abertamente exposta no artigo 5º que esclarece a igualdade de cada um, independentemente de sua etnia, crença e condição social. Esta designação serve como pressuposto à interpretação dos demais direitos que constam nesta carta.<sup>264</sup>

É compreensível que a organização destes direitos proclamados na Constituição Federal, fazem menção às necessidades básicas para um convívio social digno e, de modo complementar, tentam assegurar a individualidade de cada sujeito mantendo a igualdade de direitos.<sup>265</sup>

Ao considerar esta organização, entende-se que a divisão destes direitos procura de modo geral, garantir, dentro do cenário nacional uma ampla cobertura no que se refere ao convívio social, ou seja, são inseridos nos direitos fundamentais, desde a individualidade e coletividade de convivência até os direitos políticos de cada um.<sup>266</sup>

Com isso, o que se percebe é que, na organização dos direitos fundamentais, habita o reconhecimento de que, para que se ter um convívio social, democrático no qual impere a liberdade de cada pessoa para decidir sobre o governo que o regerá é preciso que a liberdade e privacidade de cada sujeito seja respeitada.<sup>267</sup>

Desta feita, a classificação destes direitos apenas esclarece a sua objetividade e, assim, perpetua-se a asseguuração de igualdade, vida, liberdade, segurança, propriedade, liberdade de expressão, reunião, associação, intimidade, dignidade, petição, juiz natural, proibição de tribunais de exceção, ampla defesa, contraditório,

---

<sup>263</sup> ALENCAR, André Luiz Paes de. **Direito**: material, processual e legislação especial. 8. ed. São Paulo: Ridel, 2016.

<sup>264</sup> ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios**: da definição à aplicação dos princípios jurídicos. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

<sup>265</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data**: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBDD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbdd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>266</sup> BARACAT, Eduardo Milléo. **Poder de direção do empregador**: fundamentos natureza jurídica e manifestações. In: \_\_\_\_\_ (Coord.). Controle do empregado pelo empregador: procedimentos lícitos e ilícitos. Curitiba: Juruá, 2017, p. 234-236.

<sup>267</sup> BITTAR, Carlos Alberto. **Os direitos da personalidade**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

privacidade, devido processo legal, proibição do uso de provas ilícitas, integridade física e moral, legalidade, honra, imagem e sigilo de correspondência entre outros, encontram-se abertamente expostos no texto constitucional.

Então, ao ser apresentada a classificação geral dos direitos e o seu campo de abrangência, é cabível explicar que sua elaboração foi feita com o intuito de englobar a todos e de fazer com todos os indivíduos que são por eles assistidos tenham uma vivência social digna, independente do que se adota como meio de facilitação dentro da gestão pública.<sup>268</sup>

Pode-se dizer que o grande invólucro humanista na elaboração destes direitos tidos como fundamentais, moldam o cenário político, reforçam a consciência de cada um e a relevância de sua participação na conjuntura político social. Com esta abordagem, é relativamente mais fácil fazer com que o cidadão tenha consciência de seus direitos e, assim, procure de forma empírica a realização destes e entenda a importância da segurança dos seus dados.<sup>269</sup>

Em linhas gerais, o que se absolve deste posicionamento é a compreensão de que qualquer problema de ordem social existente dentro do cenário nacional irá, de modo taxativo, ser solucionado por meio de fundamentações e embasamentos nestes direitos, que se encontram abertamente expostos no texto da Constituição Federal. Contudo, é prudente que se analise estes direitos sob uma ótica humanista coerente com a realidade em que se vive.<sup>270</sup>

Os requisitos que são colocados para uma vivência sadia e democrática, explanados em forma de direitos fundamentais, não podem ser pressupostos para uma abordagem política de boicote ao dever cada indivíduo. Entendendo que o objetivo maior da redação destes direitos na Constituição serve como elemento norteador de uma harmonia social. É necessário, então, que cada um compreenda

---

<sup>268</sup> DONEDA, Danilo. **Proteção de dados pessoais nas relações de consumo**: para além da informação creditícia. Brasília: SDE/DPDC. 2018.

<sup>269</sup> EBBERS, W.E. VAN DIJK. J.A.G.M. **Resistance and support to electronic government, building a model of innovation**. Government Information Quarterly 24 (2017) 554–575.

<sup>270</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data**: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

que a elaboração destes direitos não deverá ser, de forma alguma, entendida como uma ausência de deveres.<sup>271</sup>

Os direitos de cada ser humano devem ser cumpridos de forma integral por cada membro da sociedade e, em hipótese alguma, um único órgão deve ser responsabilizado pela ausência destes. Ou seja, o indivíduo, ainda que singularmente, tem o poder de cumprir e descumprir direitos, fazendo com que estes sejam respeitados ou suplantados conforme a sua atuação.<sup>272</sup>

Na expressão primeira da geração de direitos, entende-se que a designação destes, de modo geral, procurava limitar a autonomia de cada sujeito em relação a si próprio. Com isso, o Estado era o detentor de grande poder e podia fazer com que cada cidadão se orientasse conforme as suas normas.<sup>273</sup>

Com isso, se tinha a garantia de direitos considerados fundamentais à sobrevivência do ser humano em um meio social, porém, de modo pejorativo, o Estado ainda determinava várias sanções e restrições a ele. Neste passo, o paradigma de titular desses direitos era o homem; e este, quando considerado individualmente, tinha status de propriedade estatal, com direitos necessários a uma convivência harmônica e digna.<sup>274</sup>

Sobre a compreensão de direitos fundamentais de segunda geração, entende-se que estes alcançam uma maior designação, uma vez que já englobam direitos trabalhistas, direitos a representação sindical, direitos de realização de greves e demais manifestações.<sup>275</sup>

---

<sup>271</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais.** Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdbssc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>272</sup> FRAZÃO, Ana. **Nova LGPD: principais repercussões para a atividade empresarial 2019.**

<sup>273</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais.** Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdbssc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>274</sup> FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra; PAMPLONA, Danielle Anne. **A complexa relação entre negócios e direitos humanos: as violações dos direitos de personalidade por meio de Tracking e Profiling em serviços online.** 2018.

<sup>275</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais.** Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. 2014, p. 8. Disponível em:

Ao englobar em seu bojo estas determinações, é perpetuado o direito básico presente na primeira geração que é a liberdade de expressão. Com isso, percebe-se que, de acordo com o que foi esboçado no primeiro parágrafo deste tópico, é necessária uma constante evolução dos direitos para que estes acompanhem o desenvolvimento social.<sup>276</sup>

Já nos direitos de terceira geração, percebe-se a necessidade de integrar direitos ligados à fraternidade para que, com isso, seja possível a realização de ações de solidariedade por parte de países já desenvolvidos para países que enfrentam situações diversas. Com o alcance dos direitos de terceira geração alcança-se uma considerável evolução, que pode fazer com que se tenha, de modo geral, o cumprimento destes direitos que são defendidos em várias constituições e – também – na Declaração dos Direitos humanos.<sup>277</sup>

Com esta estipulação, consegue-se ver que a evolução dos direitos tende a caminhar com a comunidade, sendo que a estagnação destes colaboraria para uma concreta desvalorização e posterior extinção destes direitos, haja visto que, sem a sua evolução, o que se teria seria a inadequação de sua elaboração com uma sociedade dinâmica e altamente mutável.<sup>278</sup>

A coexistência das gerações dos direitos fundamentais que foram citadas anteriormente servem como pressuposto ao entendimento de que, quando se profere um direito ou mesmo uma obrigação a um indivíduo, é necessário que se tenha em mente que a comunidade e o Estado (de modo geral) compreendam que adaptações são necessárias e que a aprimoração destes tende a ser benéfica em todos os sentidos.<sup>279</sup>

Na esfera nacional, é possível dizer que a Constituição de 1988 é tida como o marco principal de uma abordagem dos direitos humanos. Com isso, ao considerar este elemento como sendo o principal na construção e edificação de uma nação

---

<http://www.inf.ufpr.br/sbbsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>276</sup> HERRIGAN, John B. **Americans Fall Along a Spectrum of Preparedness When it Comes to Using Tech Tools to Pursue Learning Online, And Many Are Not Eager Or Ready To Take The Plunge**. Pew Research Center – Numbers, Facts and Trends Shaping the World. 2019.

<sup>277</sup> JUNIOR, Wagner Coppede. **Transformação Digital na Política Pública**. Fundação Getúlio Vargas - Escola De Administração De Empresas De São Paulo. S.P. 2019.

<sup>278</sup> LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na internet**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

<sup>279</sup> MOREIRA, Margarida Maria Krohling. **Relações Públicas e Modernidade: novos paradigmas na comunicação organizacional**. 3. ed. São Paulo: Summus, 2019.

democrática, acolhedora e soberana na garantia de direitos fundamentais, dá-se ao Brasil o status de país que se preocupa com a condição de vida de seus cidadãos.<sup>280</sup>

Dentro de toda essa discussão, o que se entende é que a necessidade de modificação do ambiente público administrativo em decorrência do avanço tecnológico já uma realidade<sup>281</sup>, igualmente importante é a urgência de se fazer com que a adaptabilidade a estes recursos ocorra de forma natural, sendo priorizada acima de tudo, a sua funcionalidade.<sup>282</sup>

No que se refere à aplicabilidade no uso de tecnologias, pode-se perceber que, relacionado à administração de organizações, especialmente no campo da Administração Pública, a revolução de que se fala tem chegado timidamente. Os processos e os múltiplos campos da gestão ainda se encontram em fase de adaptação ou apresentação aos recursos tecnológicos.

Com isso, a utilização de tecnologias diversas nestes espaços surge de forma quase indetectável, com uma utilização minimalista que se justifica, ora em decorrência da escassez de recursos, ora por causa falta de capacitação dos servidores que tem tal tecnologia à sua disposição.<sup>283</sup>

Neste sentido, o que se compreende com tal abordagem é que a migração de um sistema de administração analógico para um modelo de gestão digital é algo que depende inicialmente da percepção de gestores quanto à necessidade de mudar, de tornar seu processo administrativo mais enxuto, dinâmico e funcional.<sup>284</sup>

Porém, na contramão dessa percepção vem a consciência de que a adoção de algo novo sugere o abandono de práticas não ortodoxas e que possivelmente, podem

---

<sup>280</sup> NORMANDI, Carolina. **Direito à intimidade do empregado X direito de propriedade e poder diretivo do empregador**. Síntese Jornal, Porto Alegre, v. 5, n. 56, out. 2019, p. 9-15.

<sup>281</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

<sup>282</sup> MOREIRA, Margarida Maria Krohling. **Relações Públicas e Modernidade: novos paradigmas na comunicação organizacional**. 3. ed. São Paulo: Summus, 2015.

<sup>283</sup> DE ARAUJO, Luiz Ernani Bonesse; DA SILVA, Rosane Leal. **Direitos Emergentes na Sociedade Global: Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFSM**. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

<sup>284</sup> FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J.. **Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais**. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curi- Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019 tiba. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

não ser reproduzidas em um ambiente administrativo digitalizado, em decorrência da objetividade e precisão deste.<sup>285</sup>

É necessário nesse caso que se compreenda que, sim, o uso de inteligência artificial nas ações de controle externo pelo Tribunal de Contas da União – que rege todo o montante patrimonial do país – é possível. Contudo, nos escopos apresentados na Lei Geral de Proteção de Dados, há que se solicitar à vinculação aspectos que incluem, junto com o tratamento ético desses dados, uma condição de aprimoramento e resguardo dos direitos que já representam a dignidade humana e a sua soberania, compreendendo acima de tudo que o escopo maior de melhoramento de uma ação tem como base a otimização de tempo e o resguardo de sua força, e nunca o aumento de uma preocupação quanto à ferramenta que está sendo utilizada.

Além disso, por mais que a IA apresente ganhos de eficiência e econômicos nas ações de controle externo, trata do início da desumanização dessa atividade. E, com o fomento voltado para inovação, a tendência é ceder maior autonomia para a máquina, sem antes fixar diretrizes éticas nesse sentido.

É complexo falar sobre a IA, mais difícil ainda é decifrar seu funcionamento e compreender o passo a passo do seu processo decisório. Mesmo assim, é inadmissível que as decisões públicas sejam eivadas de opacidade, visto que a transparência é um princípio basilar da Administração Pública e pode ser aplicado às suas ações.

#### 4.2 ESTADO DA ARTE DA REGULAÇÃO DA IA E DO USO DE ALGORITMOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA

A aplicação cotidiana da Inteligência Artificial na Administração Pública brasileira já é uma realidade nacional, mas até o ano de 2019 não havia propostas relevantes para sua regulação. Há grande esforço voltado para o estímulo à inovação e aprimoramento das tecnologias em funcionamento, sendo esse aprimoramento efetivo – ao menos no TCU.

Nesse contexto, as Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público (NBASP) apresentam como um de seus princípios basilares a sensibilidade às mudanças de

---

<sup>285</sup> VERGARA, Andrew J. **Fundamentos do Comportamento Organizacional**. Editora Cengage, Ano 2015.

ambiente e riscos emergentes, para incentivar as Cortes de Contas a “implementar medidas voltadas à gestão de informações estratégicas, usando, por exemplo, ferramentas de inteligência e de tratamento de grandes massas de dados com uso intensivo de tecnologia da informação” (BRASIL, NBASP, 2015, p. 32-33).<sup>286</sup>

Ainda sobre o estímulo à evolução tecnológica, merece destaque a chamada Lei da Inovação de nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, posteriormente alterada pela Lei 13.243 de 11 de janeiro de 2016, que incentiva, inclusive, à Administração Pública, a realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores, transferência e a difusão de tecnologia.

Quando o assunto é controle, a preocupação em inovar é mundial e tem recebido cada vez mais atenção pelas Entidades de Fiscalização Superiores (EFS), que no ano de 2014, durante a realização do Congresso da Organização Europeia de Instituições Superiores de Controle (EUROSAI), fixou a inovação como um tema essencial a ser discutido e conclui que:

- a) a inovação é necessária para as EFS se ajustarem aos novos desafios;
- b) a inovação é um processo que exige espaço para aprender-fazendo;
- c) há uma tensão perceptível entre a inovação e uma cultura baseada em regras;
- d) as EFS devem se esforçar para alcançar uma cultura inovadora, de aprendizado e melhoria, com oportunidades para experimentação; e
- e) as EFS devem garantir sua relevância por meio da abertura para fazer as coisas de forma diferente, fazer coisas diferentes e enfrentar novos tópicos.

Considerando as discussões realizadas no mencionado evento e as iniciativas de algumas instituições de controle e associações internacionais, que foram pioneiras por realizar avaliação e o fomento da inovação nas entidades auditadas e no setor público em geral, no ano de 2015, o TCU criou o Programa de Inovação do Tribunal de Contas da União (InovaTCU), para o fim de efetivamente desenvolver “cultura de inovação no âmbito da instituição, por meio do estímulo, do apoio e do acompanhamento de iniciativas e práticas inovadoras nas atividades de controle

---

<sup>286</sup> Instituto Rui Barbosa. **Normas brasileiras de auditoria do setor público** NBASP: nível 1 – princípios basilares e pré-requisitos para o funcionamento dos tribunais de contas brasileiros. Belo Horizonte, 2015. p. 32-33.

externo e, também, na governança e na gestão do próprio Tribunal” (BRASIL, Referencial básico do programa de inovação, 2017, p. 41)<sup>287</sup>.

Como parte do programa, foram criados o Centro de Pesquisa e Inovação e o coLAB-i, primeiro laboratório de inovação em um órgão de controle no mundo. Essa unidade apoia todas as unidades do TCU no desenvolvimento de projetos inovadores. Dentre os serviços prestados pelo mencionado laboratório, destacam-se os seguintes:

- a. pesquisa: suporte ao desenvolvimento de pesquisa e estudos focados em tecnologias emergentes, tais como análise de dados, *Big data* e geoprocessamento;
- b. comunicação: produção de eventos e publicações para fomentar a incorporação de novas tecnologias, métodos e processos de trabalho nas atividades da casa;
- c. networking: identificação de potenciais parceiros e promoção de conexões entre diversos atores com expertise e interesse em assuntos relacionados à inovação no controle;
- d. capacitação: desenvolvimento de aptidões e competências inovadoras para ampliar o aprendizado corporativo e melhorar a qualificação de órgãos públicos, cidadãos e organizações não governamentais;
- e. desafio: promoção de competições e concursos para fomento de ideias e desenvolvimento de projetos inovadores;
- f. design: aplicação de técnicas de design thinking para definição de problemas e desenvolvimento de propostas de soluções e serviços; e
- g. prototipação: apoio ao desenvolvimento de testes e protótipos de novas abordagens em auditoria, antes de sua disseminação em larga escala nas unidades do Tribunal (BRASIL, Referencial básico do programa de inovação, 2017, p.42).

Além desse laboratório, o programa se estende a outras unidades do TCU, que funcionam como núcleo de inovação e pesquisa no desenvolvimento de métodos de auditoria e na construção de soluções de tecnologia da informação.

Conforme mencionado no capítulo 4 do presente trabalho, o TCU conta com vários modelos de IA, que tornam sim o Tribunal mais eficiente. Não é à toa que seja umas das Cortes de Contas mais tecnológicas do país. Em pesquisa no site do mencionado tribunal, verifica-se que a primeira menção à inteligência artificial foi na Portaria n. 22/2013<sup>288</sup>, que dispõe sobre o funcionamento do Comitê Gestor de

<sup>287</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Referencial básico do programa de inovação** / Tribunal de Contas da União. – Brasília : TCU, Instituto Serzedello Correa (ISC), Centro de Pesquisa e Inovação (Cepi), 2017. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/data/files/93/43/FA/EA/2451F6107AD96FE6F18818A8/Referencial\\_basico\\_programa\\_inovacao.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/93/43/FA/EA/2451F6107AD96FE6F18818A8/Referencial_basico_programa_inovacao.pdf). p.46 Acesso em 15 mar. 2021.

<sup>288</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União **Portaria nº 22, de 4 de janeiro de 2013**. (Revogada). Dispõe sobre o funcionamento do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação no Tribunal de Contas da União. Boletim Oficial do TCU, Brasília, DF, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/atonormativo/inteligencia%2520artificial/%2520/score%2520desc/7/%2520> Acesso em 15 mar. 2021.

Tecnologia da Informação no Tribunal de Contas da União, órgão colegiado de natureza consultiva e de caráter permanente, com responsabilidades de cunho estratégico e executivo, responsável por coordenar a gestão do conhecimento de inteligência artificial.

A Portaria n. 114/2015 tem teor semelhante à de 2013, já em 2017 foi expedida a Portaria n. 187, que aprovou o Plano de Diretrizes do Tribunal de Contas da União para o período de abril de 2017 a março de 2019, com diversos objetivos estratégicos dentre eles o aprimoramento do uso da TI como instrumento de inovação para o controle, dentre as linhas de ações, destaca-se:

14. Disponibilizar soluções de tecnologia da informação e de inteligência artificial como instrumentos de combate à fraude e corrupção e de promoção da eficiência do estado.
15. Aprimorar a governança, a gestão e o uso de recursos e ativos de tecnologia, de informação e do conhecimento institucional.
16. Intensificar o uso de tecnologia da informação como instrumento de incremento à eficiência institucional.
17. Promover a inovação no processo de gestão estratégica da informação para o controle externo.
18. Conceber e aperfeiçoar soluções de tecnologia da informação para suporte ao controle externo e ao funcionamento institucional (BRASIL, Portaria nº 187, 2017).<sup>289</sup>

Já a portaria 181 de 2019, aprovou o Plano de Diretrizes do Tribunal de Contas da União para o período de abril de 2017 a março de 2019, sendo que fixou o e objetivo estratégico corporativo de “intensificar o uso da inteligência artificial como instrumento de suporte ao controle externo e funcionamento institucional” (BRASIL, Plano de Diretrizes do Tribunal de Contas da União, 2017). A Portaria n. 121 de 2020, aprovou o Plano de Gestão do Tribunal de Contas da União para o período de abril de 2019 a março de 2021, que manteve o objetivo citado anteriormente.

A Portaria vigente hoje é a de n. 48/2021, que estabelece as diretrizes para a elaboração dos planos institucionais e das ações operacionais de que trata a Resolução-TCU nº 308, de 13 de fevereiro de 2019, nos seguintes termos:

Diretrizes do eixo Institucional  
(...)  
IV. Uso intensivo de tecnologia

<sup>289</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União **Portaria nº 187, de 3 abril de 2017**. (Revogada). Dispõe sobre o funcionamento do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação no Tribunal de Contas da União. Boletim Oficial do TCU, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/atonormativo/inteligencia%2520artificial/%2520score%2520desc/5/%2520>. Acesso em: 29 de abril de 2021.

A utilização de soluções de tecnologia da informação permite a racionalização e automatização de processos de trabalho, contribuindo para a redução de custos e a alocação mais eficiente dos servidores em atividades que agregam mais valor à sociedade. A Estratégia Digital se mostra igualmente instrumento de transformação da atuação do controle.

Assim, o Tribunal deverá buscar usar soluções de tecnologia que, quando possível, envolvam inteligência artificial e aprendizado de máquina para otimizar os processos de trabalho e melhorar a capacidade de priorizar e alocar recursos; aproveitar as alternativas de uso de inteligência de controle para o combate à corrupção; e utilizar ferramentas de análise de dados e cruzamento de informações em bancos de dados, para apoiar a busca de indícios de irregularidades. (grifo nosso)

Diretrizes do eixo Tecnologia da Informação

(...)

III. Ampliação do uso de inteligência artificial e aprendizagem de máquina

Como resposta, entre outros fatores, à diminuição da sua força de trabalho resultante de reformas constitucionais, têm sido desenvolvidas tecnologias que permitem alta produtividade com ganhos de qualidade em áreas de maior demanda de controle externo, a exemplo de instrução de tomada de contas especial e de atos de pessoal. Deve-se prosseguir com a implementação de iniciativas que contemplem o emprego de inteligência artificial e de aprendizagem de máquina, além de outras, que porventura tenham potencial para promover saltos nos níveis de produtividade do Tribunal (BRASIL, Resolução-TCU nº 308, 2019).

Por tudo o que já foi estudado sobre o TCU nesta pesquisa, fica evidente a constante preocupação em sempre aperfeiçoar as suas ações, atualmente, com o aprimoramento e ampliação do uso Inteligência Artificial. Conforme o trecho acima destacado, hoje o Tribunal se preocupa, inclusive, intensificar o aprendizado da máquina, sendo estas alimentadas por algoritmos. Fatos que geram preocupações futuras, já que a inovação tecnológica é vislumbrante, principalmente quando se mostra eficiente, mas para um órgão que se preocupa tanto com o controle, também deveria atentar-se para a falta de regulação e os eventuais riscos disso.

Nesse sentido, foi recentemente publicada a Portaria MCTI n. 4.617, de 6 de abril de 2021, que trata da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – BIA, que assume a função de nortear as ações da Administração Pública brasileira em prol do desenvolvimento de ações que estimulem a pesquisa, inovação e desenvolvimento de soluções em Inteligência Artificial, a estratégia também se preocupa com o uso ético e consciente da mencionada ferramenta. Assim,

Contribuir para a elaboração de princípios éticos para o desenvolvimento e uso de IA responsáveis.

Promover investimentos sustentados em pesquisa e desenvolvimento em IA. Remover barreiras à inovação em IA.

Capacitar e formar profissionais para o ecossistema da IA.

Estimular a inovação e o desenvolvimento da IA brasileira em ambiente internacional.

Promover ambiente de cooperação entre os entes públicos e privados, a indústria e os centros de pesquisas para o desenvolvimento da Inteligência Artificial.

Para tanto, a Estratégia estabelece nove eixos temáticos, caracterizados como os pilares do documento; apresenta um diagnóstico da situação atual da IA no mundo e no Brasil; destaca os desafios a serem enfrentados; oferece uma visão de futuro; e apresenta um conjunto de ações estratégicas que nos aproximam dessa visão (BRASIL, Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, 2021).

Além disso, o documento oficial demonstra a mesma preocupação dessa pesquisa no sentido que, quando pensamos em decisões automatizadas no âmbito da Administração Pública, é desejável que tais sejam passíveis de explicação e de interpretação. Nesse sentido, destaca-se o recorte abaixo:

Ainda que tecnologias de *Machine Learning* sejam frequentemente caracterizadas como “caixas pretas”, é possível incorporar tais ideias aos sistemas de IA de várias maneiras, inclusive por meio da implementação de mecanismos para facilitar a rastreabilidade do processo decisório e do desenvolvimento e emprego de ferramentas e de técnicas de explicabilidade. Entretanto, é importante reconhecer que a divulgação demasiada de informações sobre um algoritmo ou um processo de IA pode não apenas resultar em confusão e sobrecarga de informações para indivíduos, como também ameaçar segredos comerciais, industriais e propriedade intelectual. Entende-se, assim, que o foco da explicabilidade deve se voltar ao fornecimento de informações significativas que permitam interpretar o sistema (BRASIL, Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, 2021).

A preocupação que fomentou a criação da mencionada estratégia se fundamenta no significativo aumento na adoção da IA e a recente entrada em vigor da Lei Geral de Proteção de Dados, que se relaciona diretamente com a IA, assim, a Estratégia busca aprofundar as discussões acerca dos impactos da IA nos mais diversos setores da sociedade, bem como pretende evitar ações regulatórias (em sentido amplo) que possam desnecessariamente limitar a inovação, a adoção e o desenvolvimento de IA.

Orienta a estratégia que as intenções em regular o uso da IA devem levar em conta alguns dos seguintes princípios: i) desenvolver estruturas legais existentes; ii) adotar uma abordagem regulatória baseada em princípios e resultados; iii) fazer um “teste de equilíbrio de riscos/benefícios” centrado no indivíduo humano; e iv) fazer avaliação de impacto contextual. A estratégia cita a preocupação com as possibilidades de vieses algorítmicos e destaca as ações estratégicas abaixo, que devem ser consideradas na futura regulação:

- ❖ Estimular a produção de uma IA ética financiando projetos de pesquisa que visem a aplicar soluções éticas, principalmente nos campos de equidade/não-discriminação (fairness), responsabilidade/prestação de contas (accountability) e transparência (transparency), conhecidas como a matriz FAT.
- ❖ Estimular parcerias com corporações que estejam pesquisando soluções comerciais dessas tecnologias de IA ética.
- ❖ Estabelecer como requisito técnico em licitações que os proponentes ofereçam soluções compatíveis com a promoção de uma IA ética (por exemplo, estabelecer que soluções de tecnologia de reconhecimento facial adquiridas por órgãos públicos possuam um percentual de falso positivo abaixo de determinado limiar).
- ❖ Estabelecer, de maneira multissetorial, espaços para a discussão e definição de princípios éticos a serem observados na pesquisa, no desenvolvimento e no uso da IA.
- ❖ Mapear barreiras legais e regulatórias ao desenvolvimento de IA no Brasil e identificar aspectos da legislação brasileira que possam requerer atualização, de modo a promover maior segurança jurídica para o ecossistema digital.
- ❖ Estimular ações de transparência e de divulgação responsável quanto ao uso de sistemas de IA, e promover a observância, por tais sistemas, de direitos humanos, de valores democráticos e da diversidade.
- ❖ Desenvolver técnicas para identificar e tratar o risco de viés algorítmico.
- ❖ Elaborar política de controle de qualidade de dados para o treinamento de sistemas de IA.
- ❖ Criar parâmetros sobre a intervenção humana em contextos de IA em que o resultado de uma decisão automatizada implica um alto risco de dano para o indivíduo.
- ❖ Incentivar a exploração e o desenvolvimento de mecanismos de revisão apropriados em diferentes contextos de utilização de IA por organizações privadas e por órgãos públicos.
- ❖ Criar e implementar melhores práticas ou códigos de conduta com relação à coleta, implantação e uso de dados, incentivando as organizações a melhorar sua rastreabilidade, resguardando os direitos legais.
- ❖ Promover abordagens inovadoras para a supervisão regulatória (por exemplo, sandboxes e hubs regulatórios) (BRASIL, Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, 2021).

Para o autor Eduardo Magrini (2021), *affiliate* na Universidade de Harvard, a estratégia é defasada e chegou atrasada. Falta detalhe e é muito semelhante aos planos de inovação existente. Segundo o autor (2021), “Nossa estratégia não entende a complexidade do próprio conceito de IA. Como vamos desenhar a estratégia para algo que nem entendemos o que é?<sup>290</sup>”, critica. Uma das falhas mais graves da EBIA,

---

<sup>290</sup> Ainda segundo Eduardo Magrini: Cada país dá o seu tom sobre a sua estratégia de IA, dentro do seu contexto socioeconômico e político. A China, por exemplo, quer ser líder de IA no mundo. A Índia, entendendo seu papel industrial e mercadológico, aposta no desenvolvimento de hardware. A França foca em regulações robustas para proteger direitos humanos, alinhada à matriz regulatória europeia em busca de uma IA humanocêntrica. Enquanto isso, o plano brasileiro é uma estratégia que não tem uma estratégia brasileira. É uma estratégia sem estratégia. O que foi publicado é uma colagem de análises e temas internacionais sobre IA e muito pouco de estratégia brasileira. Quais são os nossos gaps? Quais são os diferenciais competitivos do Brasil para serem explorados em IA? (MAGRINI, Eduardo. A EBIA é uma estratégia sem estratégia, diz Eduardo Magrini. Disponível em:

no seu entendimento, é não ter apontado um caminho de desenvolvimento de IA no Brasil que explore os diferenciais competitivos do País.

Ao que tudo indica, ainda há um longo caminho até a regulação do uso da IA no país. A mencionada Estratégia pode ser considerada um passo inicial, ainda que superficial sobre o assunto. Lembrando que a IA é objeto de pesquisa há 70 anos ou mais no mundo, sendo que desde a década de noventa seu uso foi intensificado pela indústria e hoje ela está presente nos mais diversos setores sociais, inclusive, nas ações de controle/fiscalização no Brasil.

Atualmente, há dois projetos de Lei que tramitam na Câmara dos Deputados Federais, o Projeto de Lei nº 5051, de 2019, de autoria do Senador Styvenson Valentim, visa estabelecer os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. E o Projeto de Lei nº 21 de 2020, de autoria do Deputado Federal Eduardo Bismarck, visa estabelecer princípios, direitos e deveres para o uso de inteligência artificial no Brasil, e dá outras providências, ambos os projetos estão nos anexos deste trabalho.

## CONSIDERAÇÃO FINAIS

A presente pesquisa buscou verificar se há a necessidade de regular o uso da Inteligência Artificial no âmbito da Administração Pública, mais especificamente, nas ações de controle externo desempenhadas pelo Tribunal de Contas da União.

Para tanto considerou ser necessário, no primeiro capítulo, compreender o que são algoritmos, visto que o funcionamento da IA está atrelado a sua correta programação. Na sequência, foi realizada a abordagem histórica sobre a IA para demonstrar a sua evolução durante esses quase setenta anos de existência, destaca-se aqui a genial criação de Alan Turing no ano de 1950, batizada de “Jogo de Imitação”, um marco para a história da IA. Nesse tópico, verificou-se a complexidade de tentar criar uma rede neural artificial para o fim de imitar a tomada de decisão humana, felizmente os cientistas trabalharam incansavelmente, e o resultado atual é impressionante.

Ainda no primeiro capítulo foi necessário compreender que, sim, é possível ocorrer decisões com o chamado viés e a culpa não será da máquina, mas daquele que a programou. Até o cérebro humano toma decisões viesadas, como a máquina é construída e configurada por um ser humano, ela carregará todos os valores morais e éticos transmitidos durante o ato de programação. Em decorrência disso, não se pode afirmar que algoritmos são neutros, pois, se há a ação humana, a neutralidade passa a ser nula.

O segundo capítulo aborda o aumento exponencial dos dados em decorrência da expansão da *internet*. Inclusive ela é responsável por propiciar maior controle social na era do governo eletrônico, como diz o ditado popular do século XXI, “se não está *online* é porque não existe”. Assim, a *internet* propiciou o aumento massivo de circulação de dados e informações e a Administração Pública também vive a era digital, por consequência disso, pode ser considerada detentora de um grande volume de dados.

Os bancos de dados estatais são organizados em um acervo que recebe o nome de *big data*. Esta ferramenta propicia o processo de análise e tomada de decisão da IA. No TCU, o *big data* está localizado no Labcontas, que funciona como um repositório capaz de integrar dados da Administração Pública Federal, Estadual e dos Municípios, e são inúmeros bancos dados concentrados em um só laboratório.

No mencionado capítulo, tornou-se primordial tratar da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, que – como próprio nome já diz – visa proteger dados pessoais, independentemente do local que os bancos de dados se encontram armazenados, seja no setor público ou privado. Nesse sentido, há necessidade de se compatibilizar a nova legislação com a Lei de Acesso à Informação, separar o que é dado pessoal a ser mantido sob sigilo e o que é dado aberto, ou seja, de livre divulgação a fim de dar transparência para as ações estatais.

Afirma-se aqui que, sem os dados a IA seria inútil, pois neles estão contidas as informações a serem analisadas, seja para uma análise simples ou preditiva. Nas ações de controle externo, os dados são das empresas que celebram contratos com a Administração Pública, de pessoas físicas, de transações financeiras e contábeis, dentre outras possibilidades.

O terceiro capítulo foi reservado para tratar do TCU, por ser considerado um tribunal altamente tecnológico e eficiente, que hoje conta com o auxílio de sete inteligências artificiais, também chamadas de robôs, na realização das atividades de controle externo. Em primeiro momento é feita a análise da competência do mencionado Tribunal para a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial dos órgãos e entidades públicas do país quanto à legalidade, legitimidade e economicidade, no âmbito federal. Esse tópico apresenta a descrição do funcionamento de cada uma das tecnologias de IA, com uma breve menção dos números que demonstram a eficiência das máquinas no combate à fraude e à corrupção no Brasil.

Cumprido esclarecer que a pandemia dificultou o bom desenvolvimento desta pesquisa, pois inviabilizou a realização de visita *in loco* ao TCU, bem como dificultou a comunicação com o setor responsável pelo desenvolvimento da IA. Com isso, não foi possível investigar se o desenvolvimento da IA se dá integralmente no Tribunal ou se parte é adquirida do mercado tecnológico.

Por fim, o quarto capítulo aborda a necessidade de regulação do uso da IA, não no sentido de burocratizar ainda mais o Estado, mas sim para neutralizar eventuais problemas decorrentes do voluntarismo ou do omissivismo, pois quando uma inteligência artificial fiscalizadora falhar, quem realmente estará cometendo erros é o Estado, tecnologicamente vislumbrado e normativamente omissivo.

Infelizmente, eventual ocorrência de viés no emprego da IA pode gerar resultados incorretos, injustificados ou injustos. Assim, regular os limites de uso da IA, bem como a explicabilidade da sua decisão parece ser algo urgente. Não se pretende aqui ir contra a evolução tecnológica, mas evitar qualquer tipo de insegurança com o uso da tecnologia.

Obviamente que o uso da IA será ampliado até porque uma das metas do TCU é justamente aprimorar essa tecnologia e ampliar seu uso, talvez não seja tão impossível pensar em robôs auditores, da mesma forma que já se fala em juízes robôs, tudo é questão de tempo.

Dessa forma, é preciso discutir e dar início à regulação necessária para limitar o uso da IA. Até o momento não parece haver dimensão e discussões acerca dos impactos sociais desse processo de inovação, dentre eles a desumanização das ações estatais. A tendência é que daqui 10 anos ou menos seja necessário discutir os limites de atuação do auditor robô, já se fala em juiz o robô e em alguns países eles estão em pleno funcionamento.

A preocupação aqui exposta não vai contra o avanço tecnológico, pelo contrário, a tecnologia é ótima, facilita e muito o desempenho das atividades cotidianas, mas a Administração Pública deve ter cautela. Principalmente quando tratar de algoritmos de aprendizagem, é necessário ter controle sobre as ações da máquina. Fala-se tanto em análise preditiva, talvez é o que falte para prever possíveis falhas, erros ou eventuais prejuízos em decorrência da falta de limites ao desumanizar as ações.

Filia-se aqui à doutrina de Juarez Freitas e se reafirma que, sim, há necessidade de regular o uso da IA, não só para utilização nas ações de controle, mas para todos os setores do Estado. Visto que a regulação incorpora o senso da antecipação prudencial e afasta omissões eventualmente lesivas.

Outro ponto sobre a regulação é o desenvolvimento sustentável, uma intervenção regulatória preocupa-se com impactos diversos, como sociais, econômicos etc. Inclusive, aqui tem-se a especial preocupação com a prestação de contas, até sobre a eficiência da IA em números mais concretos.

Por derradeiro, a regulação pode resguardar a obrigatória supervisão humana da IA, para se manter um efetivo controle das ações da máquina, com ênfase na possibilidade de interpretação ou explicabilidade das decisões algorítmicas, pois se

acontecer qualquer aplicação em conflito com as diretrizes adotadas, será um risco previsível e de fácil resolução.

Atualmente, no Brasil, há dois projetos de lei em tramitação perante à Câmara dos Deputados Federais, o Projeto de Lei nº 5051, de 2019, de autoria do Senador Styvenson Valentim, que tem como objetivo estabelecer os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. E o Projeto de Lei nº de 2020, de autoria do Deputado Federal Eduardo Bismarck, que visa estabelecer princípios, direitos e deveres para o uso de inteligência artificial no Brasil, e dá outras providências. Ambos iniciam uma discussão muito relevante e necessária, talvez seja o primeiro passo para a efetiva regulação.

No início do mês de abril de 2021, foi publicada a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, que assume a função de nortear o funcionamento tecnológico da Administração Pública brasileira em prol do desenvolvimento de ações que estimulem a pesquisa, inovação e desenvolvimento de soluções em Inteligência Artificial. Em que pese seja apenas uma estratégia, seu texto apresenta interessantes reflexões sobre a necessidade de regulação do uso da IA, bem como a preocupação com a existência de viés nas decisões algorítmicas e a necessidade de limitar o uso ético da mencionada tecnologia.

Por todo o exposto e ainda se filiando à doutrina de Juarez Freitas, mostra-se crucial empreender os prudenciais ajustes normativos para à regulação da IA, não há como justificar a espera de um dano para se buscar soluções corretivas e apontar responsáveis.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, André Luiz Paes de. **Direito: material, processual e legislação especial**. 8. ed. São Paulo: Ridel, 2016.

ANDRADE, F. G.; BAPTISTA, C. S. **Using semantic similarity to improve information discovery in spatial data infrastructures**. Journal of Information and Data Management, v. 2, n. 2, p. 181, 2018.

ANTONIALLI, L. M. **Modelo de gestão e estratégias: tecnologia no governo de Minas Gerais**. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo: FEA/USP, 2014.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. 6. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

BARACAT, Eduardo Milléo. **Poder de direção do empregador: fundamentos natureza jurídica e manifestações**. In: \_\_\_\_\_ (Coord.). Controle do empregado pelo empregador: procedimentos lícitos e ilícitos. Curitiba: Juruá, 2017, p. 234-236.

BERNABÉ-POVEDA, M. Á.; LÓPEZ-VÁZQUEZ, C. M. (Eds.). **Fundamentos de las infraestructuras de datos espaciales (IDE)**. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. 593p. 2019.

BERRY, Michael, DUMAIS, Susan, O'BRIEN, Gavin. **Using Linear Algebra for Intelligent Information Retrieval**. SIAM Review. Vol 37. No.4, pp-573-595, December 2019.

BIEBERSTEIN, N. **Service-oriented architecture compass: business value, planning, and enterprise roadmap**. Indiana: FT Press, 2016.

BITTAR, Carlos Alberto. **Os direitos da personalidade**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

BRASIL. **Constituição**: República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Redação dada pela Lei nº 13.853, de 2019. Brasília, DF: Senado Federal, 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei n 12.527 de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 nov. 2011a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm)>. Acesso em: 21 mar 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2.593/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 22/11/2017. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2257686%22>. Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.384/2019**. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 12/06/2019. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/2367420180.PROC/%2520DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 915/2020**. Plenário. Relator: Ministro-Substituto André Luís de Carvalho Sessão de 15/4/2020 – Virtual. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br> > portal > file > fileDownload”. Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1113/2020**. Plenário. Relator: Ministro- Raimundo Carreiro. Sessão de 06/05/2020 – Virtual. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F72072F060172183189B15C98>>. Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Balanco de Gestão: 2019-2020** / Tribunal de Contas da União. – Brasília : TCU, Secretaria-Geral de Administração. 2020.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Criação das Secretarias de Controle Externo**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/centro-cultural-tcu/museu-do-tribunal-de-contas-da-uniao/tcu-a-evolucao-do-controle/criacao-das-secretarias-de-controle-externo.htm>. Acesso em: Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Portal do Tribunal de Contas da União. **Inteligência Artificial auxilia fiscalização do TCU sobre compras relacionadas à COVID-19**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/inteligencia-artificial-auxilia-fiscalizacao-do-tcu-sobre-compras-relacionadas-a-COVID-19.htm> Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Inovação a serviço do controle**: relatório anual de gestão : 2015 / Tribunal de Contas da União. – Brasília : TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2016. p.31.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Prêmio Reconhe-Ser**. – v. 4, n. 4 (2018). Brasília: TCU, 2018. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/data/files/2F/A3/84/7B/E351F6107AD96FE6F18818A8/Reconhe-Ser\\_2018.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/2F/A3/84/7B/E351F6107AD96FE6F18818A8/Reconhe-Ser_2018.pdf). Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **Portaria nº 102, de 29 de junho de 2020**. Institui o Laboratório de Informações de Controle (LabContas), estabelece modelo de governança das informações nele contidas ou exploradas por seu intermédio e disciplina o seu funcionamento. Boletim do Tribunal de Contas da União – Diário Eletrônico, Brasília, DF, 30 jun 2020.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União **Portaria nº 22, de 4 de janeiro de 2013**.(Revogada). Dispõe sobre o funcionamento do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação no Tribunal de Contas da União. Boletim Oficial do TCU, Brasília, DF,

2013. Disponível em:  
<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/atonormativo/inteligencia%2520artificial/%2520/score%2520desc/7/%2520>. Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União **Portaria nº 187, de 3 abril de 2017**. (Revogada). Dispõe sobre o funcionamento do Comitê Gestor de Tecnologia da Informação no Tribunal de Contas da União. Boletim Oficial do TCU, Brasília, DF, 2017. Disponível em:  
<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/atonormativo/inteligencia%2520artificial/%2520/score%2520desc/5/%2520>. Acesso em: Acesso em: 29 abril 2021.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **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. p. 254. 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: 29 abril 2021.

BRIDGMAN, Roger. Eletrônica. **Coleção Aventura na Ciência**. São Paulo: Editora Globo, 2014. Tradução: Anna Maria Quirino. Título original: Eletronics.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a *internet*, os negócios e a sociedade. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar. 2003.

\_\_\_\_\_. **A sociedade em rede**: a era da informação, economia, sociedade e cultura<sup>3</sup>. Ed. São Paulo: Paz e Terra. 1999.

CAVALCANTI, Natália Peppi; SANTOS, Luiza Mendonça da Silva Belo. **A Lei Geral de Proteção de Dados do Brasil na era do Big Data**. In Tecnologia Jurídica & Direito Digital - II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia. 2020.

CANHADAS. Fernando Augusto Martins. **A Lei de Acesso à Informação e a Lei Geral de Proteção de Dados**: a transparência proibida. 2020.

CORMEN, Thomans H., Et al. **Algoritmos: teoria e prática 1**. Tradução da segunda edição [americana] Vandenberg D. de Souza. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2002 - @ Reimpressão. p. 3-4.

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.

DAVENPORT, Thomas H. **Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

DE ARAUJO, Luiz Ernani Bonesse; DA SILVA, Rosane Leal. **Direitos Emergentes na Sociedade Global: Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFSM**. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

DESORDI, D.; BONA, C. D. A inteligência artificial e a eficiência na Administração Pública. **Revista de Direito**, [S. l.], v. 12, n. 02, p. 01-22, 2020. DOI: 10.32361/202012029112. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revistadir/article/view/9112>. Acesso em: 29 abril 2021.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 33 ed. atual. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

DOMINGOS, Pedro. **O Algoritmo Mestre: Como a busca pelo algoritmo de machine learning definitivo recriará nosso mundo**. Nova York: Basic Books, 2015. p.1-2.

DONEDA, Danilo. **A proteção dos dados pessoais como um direito fundamental**. Espaço Jurídico Journal of Law [EJL], v. 12, n. 2, p. 91-108, 13 dez. 2011.

\_\_\_\_\_. **Proteção de dados pessoais nas relações de consumo: para além da informação creditícia**. Brasília: SDE/DPDC. 2018.

EBBERS. W.E. VAN DIJK. J.A.G.M. **Resistance and support to electronic government, building a model of innovation.** *Government Information Quarterly* 24 (2017) p. 554–575.

ELIAS, Diego. **A abordagem Top-Down e Bottom-Up no Data Warehouse.** Canaltech, 12 maio 2014.

FERRARI, Isabela; BECKER, Daniel; WOLKART, Erik Navarro. **Arbitrium ex machina:** panorama, riscos e a necessidade de regulação das decisões informadas por algoritmos. *Revista dos Tribunais*, v. 995, set. 2018. p.4.

FERREIRA, Daniel. Novas tecnologias na Administração Pública, no mercado e na sociedade: instrumentos para aceleração da marcha ou verdadeiros entraves para a condução do Brasil e dos brasileiros rumo ao desenvolvimento? In: MOTTA, Fabrício; GABARDO, Emerson. (Org.). **Desenvolvimento Nacional por uma agenda propositiva e inclusiva.** 1ed.Curitiba: Editora Íthala, 2020. p.85.

\_\_\_\_\_. REIS. Luciano Elias. O “vazio regulamentar” do art. 53 e seus impactos na (in)efetividade da LGPD. In: **LGPD e Administração Pública: uma análise ampla dos impactos.** 2020.

FRANÇA, T. C.; FARIA, F. F.; RANGEL, F. M.; FARIAS, C. M.; OLIVEIRA, J. Big Social Data: Princípios sobre coleta, tratamento e análise de dados sociais. Artigo publicado nos anais do XXIX Simpósio Brasileiro de Banco de Dados (SBBBD) 2019. Curitiba. **Revista Jurídica da Escola Superior de Advocacia da OAB-PR.** Ano 4 - Número 1 - Maio de 2019. 2014, p. 8. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/sbbdsbsc2014/sbbd/proceedings/artigos/pdfs/127.pdf>. Acesso em março de 2021.

FRAZÃO, Ana. **Nova LGPD:** principais repercussões para a atividade empresarial. Disponível em: [[www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/nova-lgpd-principais-repercussoes-para-a-atividade-empresarial-29082018](http://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/nova-lgpd-principais-repercussoes-para-a-atividade-empresarial-29082018)]. Acesso em de março de 2021.

FREITAS, Cinthia Obladen de Almendra; PAMPLONA, Danielle Anne. **A complexa relação entre negócios e direitos humanos: as violações dos direitos de personalidade por meio de Tracking e Profiling em serviços online.** 2018.

FREITAS, Juarez. **Direito Fundamental à Boa Administração Pública.** 3ª. ed. São Paulo: Malheiros, 2014. p. 143-147.

\_\_\_\_\_.; FREITAS, Tomas. Bellini. **Direito e Inteligência Artificial: Em Defesa do Humano.** 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

\_\_\_\_\_. Regulação administrativa e os principais vieses. A&C – **Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 16, n. 63, p. 93-105, jan./mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Políticas Públicas, Avaliação de Impactos e o Direito Fundamental à Boa Administração.** Sequência, v. 36, p. 115-133, 2015.

GIMENEZ, P. J. A.; TANAKA, A. K; BAIÃO, F. **Uma proposta de integração semântica para a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais usando geo - ontologias.** I n: WORKSHOP DE COMPUTAÇÃO APLICADA AO GOVERNO ELETRÔNICO (WCGE). João Pessoa. Anais... João Pessoa: UFPB. v. 5. p. 25-32. 2019.

GONÇALVES, Rafael. FERREIRA, Pedro P. **Não-neutralidade da tecnologia: a ação social das mediações técnicas.** Artigo. 2020. Disponível: <https://www.prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2020P17507A33708O343.pdf#page=4&zoom=100,414,466>. 2020.

GREENWOOD, J.; WHITESIDE, A. **OGC Web Services Common Standard.** 2019.

HORRIGAN. John B. **Americans Fall Along a Spectrum of Preparedness When it Comes to Using Tech Tools to Pursue Learning Oline, And Manys Are Not Eager Or**

Ready To Take The Plunge. Pew Research Center – Numbers, Facts and Trends Shaping the World. 2019.

HORRIGAN. John B. **Americans Fall Along a Spectrum of Preparedness When it Comes to Using** Tech Tools to Pursue Learning Oline, And Manys Are Not Eager Or Ready To Take The Plunge. Pew Research Center – Numbers, Facts and Trends Shaping the World. 2016.

INSTITUTO RUI BARBOSA. **Normas brasileiras de auditoria do setor público NBASP: nível 1 – princípios basilares e pré-requisitos para o funcionamento dos tribunais de contas brasileiros.** Belo Horizonte, 2015. p. 32-33.

JACOBY, Murilo. CAMARÃO, Tatiana. Ponderações sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no poder público In: **LGPD e Administração Pública: uma análise ampla dos impactos.** Coord. Augusto Neves Dal Pozzo e Ricardo Marcondes Martins. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

JOSHI, Ameet V. Machine Learning and Artificial Intelligence. Cham: **Springer**, 2020. ISBN 978-3-030-26621-9 ISBN 978-3-030-26622-6 (eBook). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-26622-6> .p. 10-11.

JUNIOR: Wagner Coppede. **Transformação Digital na Política Pública.** Fundação Getúlio Vargas - Escola De Administração De Empresas De São Paulo. S.P. 2019.

LEITÃO, Bárbara Júlia Menezello. **A biblioteca universitária.** In: \_\_\_\_\_. Avaliação qualitativa e quantitativa numa Biblioteca Universitária. Interciência. Rio de Janeiro, 2005.

LEONARDI, Marcel. **Tutela e privacidade na internet** . 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LIMA JUNIOR, W.T. Jornalismo Computacional em função da Era do Big Data. SBPJor – Associação Brasileira de Pesquisadores em Jornalismo. In: 9º. **Encontro**

**Nacional de Pesquisadores em Jornalismo.** Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 3 a 5 nov. 2011.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial.** Tradução Daniel Vieira, revisão técnica Andréa Iabrudi Tavares. 6ªed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. p. 32.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Tecnologia e projeto de Data Warehouse:** uma visão multidimensional. 5. ed. rev. e atual. São Paulo, 2010.

MADDI, Govind, VELVADAPU, Chakravarthi. **Ontology Extraction from text documents by Singular Value Decomposition.** ADMI. 2019.

MAGRINI, Eduardo. **A EBIA é uma estratégia sem estratégia, diz Eduardo Magrini.** Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/15/04/2021/a-ebia-e-uma-estrategia-sem-estrategia-critica-eduardo-magrini/>. Acesso em 29 de abril de 2021.

\_\_\_\_\_. **Entre dados e robôs:** ética e privacidade na era da hiperconectividade. 2. Ed. Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2019. p.20.

MARCON, Karina; MACHADO, Juliana Brandão; CARVALHO, Marie Jane Soares. **Arquiteturas pedagógicas e redes sociais:** uma experiência no Facebook. Revista de Informática Aplicada, v. 9, n. 2, 2013.

MARTINS, Ricardo Marcondes. **Direito fundamental de acesso à informação.** A&C – R. de Dir. Administrativo & Constitucional | Belo Horizonte, ano 14, n. 56, p. 127-146, abr./jun. 2014.

MEDAUAR, Odete. **Controle da Administração Pública.** 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro.** 23. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

MARCON, Karina; MACHADO, Juliana Brandão; CARVALHO, Marie Jane Soares. **Arquiteturas pedagógicas e redes sociais: uma experiência no Facebook.** Revista de Informática Aplicada, v. 9, n. 2, 2013.

MOREIRA, Margarida Maria Krohling. **Relações Públicas e Modernidade: novos paradigmas na comunicação organizacional.** 3. ed. São Paulo: Summus, 2015.

NORMANDI, Carolina. **Direito à intimidade do empregado X direito de propriedade e poder diretivo do empregador.** Síntese Jornal, Porto Alegre, v. 5, n. 56, out. 2019, p. 9-15.

NOVELLI, Andreia, OLIVEIRA, José. **Simple Method for Ontology Automatic Extraction from Documents.** International Journal of Advanced Computer Science and Applications. Vol 5. No. 12. 2019.

OGC. **Catalogue Services 3.0 Specification: HTTP Protocol Binding.** 2016.

OLIVEIRA, Aroldo Cedraz de (Coord.). **O controle da administração na era digital.** Belo Horizonte: Fórum, 2016.

PAESANI, Liliana Minardi. **Direito e internet .** 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2020.

PEREIRA, Ana Paula Martins Regioli. **O tratamento de dados pessoais pelo poder público a partir da perspectiva da LGPD.** Proteção de dados: fundamentos jurídicos. In: LGPD e Administração Pública: uma análise ampla dos impactos. Coord. Augusto Neves Dal Pozzo e Ricardo Marcondes Martins. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

PRADO FILHO, Francisco Octávio de Almeida. Cidade inteligentes e o direito à privacidade, uma discussão necessária. In: **Direito público digital: o Estado e as novas tecnologias: desafios e soluções.** 2020, p.55.

PRASS, Fernando Sarturi. **Big Data: do Data Warehouse ao Data Mining em um único lugar**. Sopa de Letrinhas – O Blog do *Business Intelligence*. 2015.

RIDER, Arthur Fremont. **The Scholar and the Future of the Research Library**. A Problemand Its Solution. Hardcover, 2014.

ROGENSKI, Renato. **Uma entrevista didática sobre Big Data**. Tecnologia, Exame.com, 25 jul. 2015.

RUSSEL, Stuart Jonathan. NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução Regina Célia Simille. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SANTOS, D. **Implementação de um geocatálogo utilizando banco de dados orientado a grafos para apoio à metodologia SERVUS**. 2016. 82f. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2019.

SHADOWEN, Ashley Nicole, "**Ethics and Bias in Machine Learning: A Technical Study of What Makes Us "Good"**" (2017). CUNY Academic Works. Disponível em: [https://academicworks.cuny.edu/jj\\_etds/44](https://academicworks.cuny.edu/jj_etds/44). Acesso em: 15 mar. 2021.

SILVEIRA, Sérgio Almeida. (2017). Governo dos Algoritmos. **Revista de Políticas Públicas**, v. 21, n. 1, p. 267-285. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3211/321152454013.pdf>. Acesso em 15 mar. 2021.

SOUZA, Marco Antônio Scheuer de. **O dano moral nas relações entre empregados e empregadores**. Erechim: Edelbra, 2020.

TAURION, Cezar. **Big Data**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2013.

TOMAZ, Tales; SILVA, Guilherme Cavalcante. **Repensando big data, algoritmos e comunicação**: para uma crítica da neutralidade instrumental. Parágrafo, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31-42, jun. 2018. ISSN 2317-4919. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/711>>. Acesso em 21 fev. 2021.

TURING. A. M. **Computing Machinery and Intelligence**. Source: Mind, New Series, Vol. 59, No. 236 (Oct., 1950), pp. 433-460. Disponível: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>. Acesso em 21 fev. 2021.

VANDERLINDE, Marcelo Ivo Melo. **Da Tecnologia** Disponível em: <http://www.clubjus.com.br/?artigos&ver=2.25667&hl=no>. Acesso em 15 mar. 2021.

VERGARA, Andrew J. **Fundamentos do Comportamento Organizacional**. Editora Cengage, Ano 2015.

VERGARA, Jerônimo Siqueira; DE ARAUJO, Luiz Ernani Bonesse; DA SILVA, Rosane Leal. **Direitos Emergentes na Sociedade Global**: Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFSM. Ijuí: Editora Unijuí, 2019.

VYAS, Kashyap. **Deep Blue vs. Kasparov**: the historic contest that sparked the AI Revolution. Interesting Engineering, 31 de janeiro de 2021. Disponível: <https://interestingengineering.com/deep-blue-vs-kasparov-the-historic-contest-that-sparked-the-ai-revolution>.

WEITZEL, Simone da Rocha. **Elaboração de uma política de desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

WEST, Darrell M. ALLEN, John R. **How artificial intelligence is transforming the world**. Brookings. Disponível em: <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world/>. Acesso em mar. de 2021.

# ANEXOS



# SENADO FEDERAL

## PROJETO DE LEI Nº 5051, DE 2019

Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil.

**AUTORIA:** Senador Styvenson Valentim (PODEMOS/RN)



[Página da matéria](#)

# PROJETO DE LEI Nº , DE 2019

Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

**Art. 1º** Esta Lei estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil.

**Art. 2º** A disciplina do uso da Inteligência Artificial no Brasil tem como fundamento o reconhecimento de que se trata de tecnologia desenvolvida para servir as pessoas com a finalidade de melhorar o bem-estar humano em geral, bem como:

I – o respeito à dignidade humana, à liberdade, à democracia e à igualdade;

II – o respeito aos direitos humanos, à pluralidade e à diversidade;

III – a garantia da proteção da privacidade e dos dados pessoais;

IV – a transparência, a confiabilidade e a possibilidade de auditoria dos sistemas;

V – a supervisão humana.

**Art. 3º** A disciplina do uso da Inteligência Artificial no Brasil tem por objetivo a promoção e a harmonização da valorização do trabalho humano e do desenvolvimento econômico.

**Art. 4º** Os sistemas decisórios baseados em Inteligência Artificial serão, sempre, auxiliares à tomada de decisão humana.



SF/19687.15646-23

§ 1º A forma de supervisão humana exigida será compatível com o tipo, a gravidade e as implicações da decisão submetida aos sistemas de Inteligência Artificial.

§ 2º A responsabilidade civil por danos decorrentes da utilização de sistemas de Inteligência Artificial será de seu supervisor.

**Art. 5º** Constituem diretrizes para a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios no desenvolvimento da Inteligência Artificial no Brasil:

I – a promoção da educação para o desenvolvimento mental, emocional e econômico harmônico com a Inteligência Artificial;

II – a criação de políticas específicas para proteção e para qualificação dos trabalhadores;

III – a garantia da adoção gradual da Inteligência Artificial;

IV – a ação proativa na regulação das aplicações da Inteligência Artificial;

**Art. 6º** As aplicações de Inteligência Artificial de entes do Poder Público buscarão a qualidade e a eficiência dos serviços oferecidos à população.

**Art. 7º** Esta Lei entra em vigor após decorridos quarenta e cinco dias de sua publicação oficial.

## JUSTIFICAÇÃO

A adoção de sistemas baseados em Inteligência Artificial na indústria e na prestação de serviços é, hoje, uma realidade em todo o mundo. Essa nova tecnologia, não há dúvidas, pode trazer grandes ganhos de produtividade, além de melhorias na qualidade.

Entretanto, apesar das vantagens que a Inteligência Artificial pode trazer, há também riscos associados à sua adoção. Por essa razão, não se pode, de modo inconsequente, adotar a Inteligência Artificial sem uma regulação mínima que traga as garantias necessárias para essa transição.



Por essa razão, apresento esta proposição, destinada a estabelecer os princípios básicos do uso da Inteligência Artificial no Brasil.

Como se observa, não se trata de frear o avanço da tecnologia, mas de assegurar que esse desenvolvimento ocorra de modo harmônico com a valorização do trabalho humano, a fim de promover o bem-estar de todos.

Destaco que, nos termos da proposição, todo sistema de Inteligência Artificial terá a supervisão de uma pessoa humana, de forma compatível com cada aplicação. Com isso, é possível aliar as vantagens trazidas por essa inovação tecnológica com a necessária segurança, evitando que eventuais equívocos do sistema automatizado provoquem consequências indesejadas.

Além disso, a fim de dirimir eventuais dúvidas acerca da responsabilidade por danos decorrentes de sistemas de inteligência artificial, o projeto define que a responsabilidade será, sempre, do supervisor humano do sistema.

A proposição estabelece ainda diretrizes específicas para a atuação do Poder Público, entre as quais destaco a criação de políticas específicas para a proteção e para a qualificação dos trabalhadores. Com isso, pretende-se mitigar eventuais efeitos negativos dessa nova tecnologia.

Pelo exposto, conto com a colaboração dos nobres colegas para o aperfeiçoamento desta proposição e, ao fim, para sua aprovação.

Sala das Sessões,

Senador STYVENSON VALENTIM



SF/19687.15646-23



CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete do Deputado Eduardo Bismarck – PDT/CE

**PROJETO DE LEI Nº            DE 2020**  
**(Do Sr. Eduardo Bismarck)**

Estabelece princípios, direitos e deveres para o uso de inteligência artificial no Brasil, e dá outras providências.

O Congresso Nacional Decreta:

Art. 1º Esta Lei estabelece princípios, direitos, deveres e instrumentos de governança para o uso da inteligência artificial no Brasil e determina as diretrizes para a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, e entes sem personalidade jurídica em relação à matéria.

Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - sistema de inteligência artificial: o sistema baseado em processo computacional que pode, para um determinado conjunto de objetivos definidos pelo homem, fazer previsões e recomendações ou tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais;

II - ciclo de vida do sistema de inteligência artificial: composto pelas fases, sequenciais ou não, de planejamento e design, coleta e processamento de dados e construção de modelo; de verificação e validação; de implantação; e de operação e monitoramento;

III - conhecimento em inteligência artificial: habilidades e recursos, como dados, códigos, algoritmos, pesquisas, programas de treinamento, governança e melhores práticas, necessários para conceber, gerir, entender e participar do ciclo de vida do sistema;



IV - agentes de inteligência artificial: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, e entes sem personalidade jurídica, assim considerados:

a) agentes de desenvolvimento: todos aqueles que participam das fases de planejamento e design, coleta e processamento de dados e construção de modelo; de verificação e validação; ou de implantação do sistema de inteligência artificial; e

b) agente de operação: todos aqueles que participam da fase de monitoramento e operação do sistema de inteligência artificial.

V - partes interessadas: todos aqueles envolvidos ou afetados, direta ou indiretamente, por sistemas de inteligência artificial, incluindo os agentes do inciso IV; e

VI - relatório de impacto de inteligência artificial: documentação dos agentes de inteligência artificial que contém a descrição do ciclo de vida do sistema de inteligência artificial, bem como medidas, salvaguardas e mecanismos de gerenciamento e mitigação dos riscos relacionados a cada fase do sistema, incluindo segurança e privacidade.

Art. 3º Na interpretação desta Lei serão levados em conta, além dos fundamentos, objetivos e princípios previstos, a relevância da inteligência artificial para a inovação, o aumento da competitividade, o crescimento econômico sustentável e inclusivo e a promoção do desenvolvimento humano e social.

Art. 4º O uso da inteligência artificial no Brasil tem como fundamentos:

I - o desenvolvimento tecnológico e a inovação;

II - a livre iniciativa e a livre concorrência;

III - o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos;

IV - a igualdade, a não discriminação, a pluralidade e o respeito aos direitos trabalhistas; e

V - a privacidade e a proteção de dados.

Art. 5º O uso da inteligência artificial no Brasil tem por objetivo a promoção:



CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete do Deputado Eduardo Bismarck – PDT/CE

I - da pesquisa e do desenvolvimento da inteligência artificial ética e livre de preconceitos;

II - da competitividade e do aumento da produtividade brasileira, bem como da melhoria na prestação dos serviços públicos;

III - do crescimento inclusivo, do bem-estar da sociedade e da redução das desigualdades sociais e regionais;

IV - de medidas para reforçar a capacidade humana e preparar a transformação do mercado de trabalho, à medida que a inteligência artificial é implantada; e

V - da cooperação internacional, com o compartilhamento do conhecimento de inteligência artificial e a adesão a padrões técnicos globais que permitam a interoperabilidade entre os sistemas.

Art. 6º São princípios para o uso responsável de inteligência artificial no Brasil:

I - finalidade: uso da inteligência artificial para buscar resultados benéficos para as pessoas e o planeta, com o fim de aumentar as capacidades humanas, reduzir as desigualdades sociais e promover o desenvolvimento sustentável;

II - centralidade no ser humano: respeito à dignidade humana, à privacidade e à proteção de dados pessoais e aos direitos trabalhistas;

III - não discriminação: impossibilidade de uso dos sistemas para fins discriminatórios, ilícitos ou abusivos;

IV - transparência e explicabilidade: garantia de transparência sobre o uso e funcionamento dos sistemas de inteligência artificial e de divulgação responsável do conhecimento de inteligência artificial, observados os segredos comercial e industrial, e de conscientização das partes interessadas sobre suas interações com os sistemas, inclusive no local de trabalho;

V - segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas, compatíveis com os padrões internacionais, aptas a permitir a funcionalidade e o gerenciamento de riscos dos sistemas de inteligência artificial e a garantir a rastreabilidade dos processos e decisões tomadas durante o ciclo de vida do sistema; e



CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete do Deputado Eduardo Bismarck – PDT/CE

Apresentação: 04/02/2020 11:57

PL n.21/2020

VI - responsabilização e prestação de contas: demonstração, pelos agentes de inteligência artificial, do cumprimento das normas de inteligência artificial e da adoção de medidas eficazes para o bom funcionamento dos sistemas, observadas suas funções.

Parágrafo único. Os princípios expressos nesta Lei não excluem outros previstos no ordenamento jurídico pátrio relacionados à matéria ou nos Tratados Internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

Art. 7º São direitos das partes interessadas no sistema de inteligência artificial, utilizado na esfera privada ou pública:

I - ciência da instituição responsável pelo sistema de inteligência artificial;

II - acesso a informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados pelo sistema de inteligência artificial que lhes afetem adversamente, observados os segredos comercial e industrial; e

III - acesso a informações claras e completas sobre o uso, pelos sistemas, de seus dados sensíveis, conforme disposto no art. 5º, II, da Lei 13.709, de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados.

§ 1º Os direitos previstos neste artigo não prejudicam o disposto no art. 20 da Lei 13.709, de 2018.

§ 2º Os direitos previstos neste artigo podem ser exercidos a qualquer momento e mediante requerimento direcionado à instituição responsável pelo sistema de inteligência artificial ou aos demais agentes de inteligência artificial, observadas as suas funções.

Art. 8º A defesa dos interesses e dos direitos das partes interessadas poderá ser exercida em juízo, individual ou coletivamente, na forma do disposto na legislação pertinente, acerca dos instrumentos de tutela individual e coletiva.

Art. 9º São deveres dos agentes de inteligência artificial:

I - divulgar publicamente a instituição responsável pelo estabelecimento do sistema de inteligência artificial;



CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete do Deputado Eduardo Bismarck – PDT/CE

II - fornecer, na forma do inc. II do art. 7º, informações claras e adequadas a respeito dos critérios e dos procedimentos utilizados pelo sistema de inteligência artificial, observados os segredos comercial e industrial;

III - assegurar que os dados utilizados pelo sistema de inteligência artificial observem a Lei 13.709, de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados;

IV - implantar um sistema de inteligência artificial somente após avaliação adequada de seus objetivos, benefícios e riscos relacionados a cada fase do sistema e, caso seja o responsável pelo estabelecimento do sistema, encerrar o sistema se o seu controle humano não for mais possível;

V - responder, na forma da lei, pelas decisões tomadas por um sistema de inteligência artificial; e

VI - proteger continuamente os sistemas de inteligência artificial contra ameaças de segurança cibernética.

Parágrafo único. Para fins do inciso VI deste artigo, a responsabilidade pelos sistemas de inteligência artificial deve residir nos agentes de desenvolvimento e de operação de sistemas de inteligência artificial, observadas as suas funções.

Art. 10. Constituem diretrizes para a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em relação ao uso da inteligência artificial no Brasil:

I - promover e incentivar investimentos públicos e privados em pesquisa e desenvolvimento de inteligência artificial;

II - promoção de um ambiente favorável para a implantação dos sistemas de inteligência artificial, com a revisão e a adaptação das estruturas políticas e legislativas necessárias para a adoção de novas tecnologias;

III - promoção da interoperabilidade tecnológica dos sistemas de inteligência artificial utilizados pelo Poder Público, entre os diferentes Poderes e âmbitos da Federação, para permitir o intercâmbio de informações e a celeridade de procedimentos;

IV - adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres, no setor público e no privado;



CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete do Deputado Eduardo Bismarck – PDT/CE

V - capacitação humana e sua preparação para a reestruturação do mercado de trabalho, à medida que a inteligência artificial é implantada; e

VI - estabelecimento de mecanismos de governança multiparticipativa, transparente, colaborativa e democrática, com a participação do governo, do setor empresarial, da sociedade civil e da comunidade acadêmica.

Art. 11. A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as autarquias e as fundações poderão atuar como agentes de desenvolvimento e de operação de sistemas de inteligência artificial, observadas as mesmas regras previstas para os agentes privados.

Art. 12. O Poder Público facilitará a adoção de sistemas de inteligência artificial na Administração Pública e na prestação de serviços públicos, visando à eficiência e à redução dos custos.

Parágrafo único. Para fins deste artigo, o Poder Público promoverá a gestão estratégica e orientações quanto ao uso transparente e ético de sistemas de inteligência artificial no setor público.

Art. 13. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão solicitar aos agentes dos sistemas de inteligência artificial, observadas as suas funções e justificada a necessidade, a publicação de relatórios de impacto de inteligência artificial e recomendar a adoção de padrões e de boas práticas para implantação e operação dos sistemas.

Art. 14. O cumprimento do dever constitucional do Estado na prestação de serviços públicos de manutenção e desenvolvimento do ensino, em todos os níveis, inclui a capacitação, integrada a outras práticas educacionais, para o uso confiável e responsável dos sistemas de inteligência artificial como ferramenta para o exercício da cidadania, o avanço científico e o desenvolvimento tecnológico.

Parágrafo único. A capacitação prevista neste artigo inclui, dentre outras, práticas pedagógicas inovadoras e a importância de ressignificação dos processos de formação de professores para lidar com os desafios decorrentes da inserção da inteligência artificial como ferramenta pedagógica em sala de aula.



Art. 15. Cabe ao Poder Público, em conjunto com os agentes de inteligência artificial, sociedade civil e o setor empresarial, formular e fomentar estudos e planos para promover a capacitação humana e para a definição de boas práticas para o desenvolvimento ético e responsável dos sistemas de inteligência artificial no País.

Art. 16. Esta Lei entra em vigor trinta dias após a data de sua publicação.

### JUSTIFICATIVA

A Inteligência Artificial (doravante, “IA”) está transformando sociedades, setores econômicos e o mundo do trabalho, e seu avanço é inevitável. Não por outro motivo é que fóruns governamentais e não governamentais nacionais e internacionais vêm discutindo o tema, realizando estudos e tentando fazer previsões. Em apertada síntese, a IA refere-se a programas ou máquinas de computador que podem executar tarefas que normalmente exigem a inteligência humana.

Recentemente, no primeiro semestre de 2019, a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), entidade que inclui os países mais ricos do mundo, anunciou princípios para o desenvolvimento de inteligência artificial, sendo o Brasil um dos signatários do documento, os quais totalizam 42 países. O documento da OCDE recomenda que os aderentes promovam e implementem os “princípios éticos para a administração responsável de IA”, termo usado no original.

O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações efetuou consulta pública sobre a estratégia brasileira de IA com o objetivo de potencializar o desenvolvimento e a utilização da tecnologia com vistas a promover o avanço científico e solucionar problemas concretos do país, destacando que a “IA pode trazer ganhos na promoção da competitividade e no aumento da produtividade brasileira, na prestação de serviços públicos, na melhoria da qualidade de vida das pessoas e na redução das desigualdades sociais, dentre outros”.

É diante deste cenário que se torna apropriada a edição de legislação sobre a matéria, tornando obrigatórios os princípios consagrados no âmbito internacional e disciplinando direitos e deveres. O presente projeto de lei faz uma abordagem da IA



CÂMARA DOS DEPUTADOS  
Gabinete do Deputado Eduardo Bismarck – PDT/CE

Apresentação: 04/02/2020 11:57

PL n.21/2020

centrada no ser humano, e tem como objetivo principal a adoção da IA para promover a pesquisa e inovação, aumentar a produtividade, contribuir para uma atividade econômica sustentável e positiva, melhorar o bem-estar das pessoas e ajudar a responder aos principais desafios globais.

A expansão da IA exige transições no mercado de trabalho, e, atento a isto, o projeto criou deveres para o poder público para permitir a capacitação dos trabalhadores, bem como incentivá-los a se engajarem e adquirirem competitividade no mercado global. Ademais, a IA traz implicações para os direitos humanos, a privacidade e a proteção de dados, temas que foram tratados no projeto de lei, com observância das normas previstas na Lei Geral de Proteção de Dados que se aplicam ao tratamento de dados, ainda que utilizados em sistemas de IA.

É preocupação também deste projeto de lei a inovação na gestão pública por meio da IA, para que o Estado supere obstáculos burocráticos e restrições orçamentárias e ofereça serviços mais eficientes à população.

É preciso dar atenção, por fim, à segurança digital, fator essencial para a transformação decorrente da IA. Por isso, fomentou-se no projeto de lei um debate público da sociedade civil e do poder público para capturar o potencial benéfico das novas tecnologias, bem como foram previstos deveres direcionados ao gerenciamento de riscos.

Diante da complexidade do tema, é importante que o projeto de lei receba opiniões de diversos setores da sociedade e do poder público. Da mesma forma, a lei aprovada deve se destinar a evoluir junto com as rápidas mudanças na economia digital. Regulações impostas ao setor devem ser precedidas de amplo debate público, envolvendo, especialmente, o setor empresarial, especialistas e a sociedade civil.

Pelo exposto, solicito o apoio dos Nobres pares para a aprovação deste projeto.

Sala das Sessões,        de                                de 2020.

Deputado EDUARDO BISMARCK  
PDT-CE