



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE DIREITO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

Gabriela Mayer dos Santos

Inteligência Artificial e decisões eleitorais: o impacto dos algoritmos na
democracia

Florianópolis
2024

Gabriela Mayer dos Santos

**Inteligência Artificial e decisões eleitorais: o impacto dos algoritmos na
democracia**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Direito do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. José Sérgio da Silva
Cristóvam

Coorientadora: Prof.^a Me. Ariê Scherreier Ferneda

Florianópolis

2024

Gabriela Mayer dos Santos

**Inteligência Artificial e decisões eleitorais: o impacto dos algoritmos na
democracia**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Direito e aprovado em sua forma final pelo Curso de Direito.

Florianópolis, 3 de dezembro de 2024.



Documento assinado digitalmente
Francisco Quintanilha Veras Neto
Data: 17/12/2024 12:03:00-0300
CPF: ***.328.139-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Coordenação do Curso

Banca examinadora



Documento assinado digitalmente
Jose Sergio da Silva Cristovam
Data: 16/12/2024 18:04:24-0300
CPF: ***.524.840-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Dr. José Sérgio da Silva Cristóvam
Orientador



Documento assinado digitalmente
ARIE SCHERREIER FERNEDA
Data: 16/12/2024 15:03:07-0300
CPF: ***.461.929-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof.^a Me. Ariê Scherreier FERNEDA
Coorientadora

Bruno Mello Corrêa de Barros Beuron
PPGD/UFSC

Otávio Sendtko Ferreira
PPGD/UFSC

Florianópolis, 2024

Dedico a minha mãe, Jane.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço a Deus e aos meus guias, pelo suporte durante toda esta trajetória. Expresso minha gratidão à minha mãe, que sempre acreditou em mim e nunca mediu esforços para que eu conseguisse alcançar um ensino de qualidade. Aos amigos que fiz nestes cinco anos, por todo o companheirismo, incentivo e por tornar essa jornada mais leve e agradável.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, em especial ao meu orientador Prof. Dr. José Sérgio da Silva Cristóvam e à minha coorientadora Me. Ariê Scherreier Ferneda, que foram fundamentais para a elaboração dessa pesquisa, por toda paciência e por me mostrarem que o TCC pode ser uma experiência positiva e enriquecedora.

Você pode até dizer que eu tô por fora
Ou então que eu tô inventando
Mas é você que ama o passado e que não vê
É você que ama o passado e que não vê
Que o novo sempre vem
(Regina, 1976)

RESUMO

O presente trabalho tem como principal finalidade o estudo da inteligência artificial (IA) no contexto do direito e do processo eleitoral, com o propósito de analisar suas implicações positivas e, também, negativas. Essa análise se torna relevante diante do avanço dessa tecnologia, em que é possível observar sua crescente influência no cotidiano humano, especialmente na esfera eleitoral. Dessa maneira, inicialmente a pesquisa propõe um estudo do contexto histórico em que a inteligência artificial foi inserida e o seu conceito adotado, trazendo, ao final do primeiro capítulo, um panorama atual dessa tão importante ferramenta. Em seguida, a aplicação da inteligência artificial nas eleições será pesquisada, com o objetivo de demonstrar como ela contribuiu para a polarização política que se instalou nos últimos anos no Brasil e, por outro lado, evidenciando vantagens de seu uso quando empregada de forma responsável. Serão também explorados os principais riscos e desafios de sua utilização, além dos desafios de seu manuseio em um cenário de crescente desumanização tecnológica. Por fim, serão examinados os obstáculos para regulamentar a IA no direito eleitoral, os projetos de lei apresentados e os riscos para a democracia, destacando as resoluções do TSE para as eleições de 2024 e o panorama do uso da IA nos tribunais eleitorais. Para esse propósito, foi empregado o método dedutivo, iniciando-se pela análise da legislação e da doutrina, a fim de se alcançar uma conclusão mais abrangente. A partir disso, a pesquisa busca evidenciar o papel que a inteligência artificial possui na esfera eleitoral, considerando todas as suas implicações para o direito eleitoral e para a democracia.

Palavras-chave: inteligência artificial; eleições; democracia; direito eleitoral; tecnologia.

ABSTRACT

The main purpose of this work is the study of artificial intelligence (AI) in the context of electoral law and elections, analyzing its positive and negative implications. This analysis becomes relevant in the face of the advancement of this technology, in which its growing influence on human daily life is observed, especially in the electoral sphere. Thus, initially the research proposes a study of the historical context in which artificial intelligence was inserted and its concept adopted, bringing, at the end of the first chapter, a current overview of this very important tool. Next, the application of artificial intelligence in elections will be researched, demonstrating how it contributed to the political polarization that has been installed in recent years in Brazil and, on the other hand, showing advantages of its use when used responsibly. The main risks and challenges of its use will also be explored, in addition to the challenges of its handling in a scenario of growing technological dehumanization. Finally, the obstacles to regulating AI in electoral law, the bills presented and the risks to democracy will be examined, highlighting the resolutions of the TSE for the 2024 elections and the panorama of the use of AI in electoral courts. For this purpose, the deductive method was used, starting with the analysis of legislation and doctrine, in order to reach a more comprehensive conclusion. From this, the research seeks to highlight the role that artificial intelligence is starting in the electoral sphere, considering all its implications for electoral law and democracy.

Keywords: artificial intelligence; elections; democracy; electoral law; technology.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAAI	Associação Americana de Inteligência Artificial
ALPAC	Automatic Language Processing Advisory Committee
CIEDDE	Centro Integrado de Enfrentamento à Desinformação e Defesa da Democracia
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
DEC	Digital Equipment Corporation
EBIA	Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GPT	Generative Pre-trained Transformer
IA	Inteligência Artificial
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
PL	Projeto de Lei
STF	Supremo Tribunal Federal
TSE	Tribunal Superior Eleitoral
TRE	Tribunal Regional Eleitoral

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
2	NOVAS TECNOLOGIAS: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO PROTAGONISTA DA ERA DIGITAL	15
2.1	DEFINIÇÃO E SURGIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	15
2.2	HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	21
2.3	PANORAMA ATUAL DO DESENVOLVIMENTO	26
3.	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ELEIÇÕES	30
3.1	A POLARIZAÇÃO POLÍTICA NO PROCESSO ELEITORAL	30
3.2	VANTAGENS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ELEIÇÕES	33
3.3	DESAFIOS E RISCOS ASSOCIADOS AO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO ELEITORAL	36
4.	ASPECTOS ÉTICOS E REGULATÓRIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	45
4.1	REGULAÇÃO E DEMOCRACIA	45
4.2	RESOLUÇÕES DO TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL ACERCA DO USO DE IA NAS ELEIÇÕES DE 2024	51
4.3	CENÁRIO NACIONAL DE UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM PROCESSOS E TRIBUNAIS ELEITORAIS	54
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
	REFERÊNCIAS	62

1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) se consolidou como uma das mais poderosas ferramentas tecnológicas do século XXI, impactando diversos setores, desde a economia até esferas sociais, como saúde e educação. Como um veículo, ela está por toda parte: integra situações cotidianas como o desbloqueio de celulares por reconhecimento facial, os resultados personalizados em buscas na web, a navegação por GPS que otimiza rotas, a tradução automática de idiomas, o uso de *chatbots* para atendimento, os assistentes virtuais e os veículos autônomos, entre outros exemplos (Ramos, 2022).

A aceleração tecnológica, impulsionada por inovações como a expansão das mídias sociais, a coleta de dados para personalização de conteúdos e a automação de processos criativos em diferentes contextos, tem promovido uma crescente virtualização da realidade. Esse fenômeno resulta na “digitalização das conversações públicas” (Innerarity; Colomina, 2020, p. 11), na substituição parcial da inteligência humana e, por conseguinte, na desumanização acelerada de tarefas e processos sociais sensíveis. No campo eleitoral, esse impacto transforma de forma significativa o comportamento de organizações, partidos políticos, candidatos e eleitores no contexto das disputas simbólicas do século XXI.

As campanhas eleitorais, que no passado se baseavam principalmente em interações pessoais diretas (séculos XIX e início do XX), posteriormente mediadas pelos meios de comunicação de massa (meados do século XX até o início do século XXI), atualmente orbitam no ambiente digital global. Apesar das transformações nos meios sociotécnicos, mantinham o engenho humano como principal motor das estratégias e ações. Nesse cenário, a busca pelo voto seguia táticas planejadas e executadas com o apoio, no máximo, da informática, em uma trajetória que remonta à primeira campanha presidencial de Ronald Reagan, na década de 1980.

Contudo, o avanço decisivo da Inteligência Artificial (IA) introduz uma ruptura iminente e inevitável na dinâmica das competições eleitorais. A modernização das possibilidades comunicativas, desde a produção até o compartilhamento, viabiliza a coleta massiva de dados, ampliando as formas de interação e influência nas campanhas. A IA, dependendo de suas motivações, condições e formas de aplicação, apresenta desafios técnicos e sociais que demandam uma abordagem cuidadosa e posturas específicas por parte das autoridades legislativas (Garriga;

Ruiz-Incertis; Magallón Rosa, 2024; Van Der Linden, 2024), administrativas e jurisdicionais. Tais desafios também impactam a organização de consultas populares em sentido amplo e restrito, abrangendo eleições, plebiscitos e referendos.

Nas últimas eleições, tanto no Brasil quanto em outros países, a Inteligência Artificial foi empregada de formas que evidenciam seu impacto direto na dinâmica eleitoral. A personalização de mensagens políticas por meio de micro direcionamento, a disseminação de desinformação por *bots* e a criação de *deep fakes* são alguns exemplos que ilustram os desafios associados ao uso dessa tecnologia nas campanhas eleitorais. Embora tais ferramentas possam aprimorar a eficiência das estratégias e ampliar a conexão com os eleitores, levantam preocupações quanto ao potencial abuso dessas inovações e os riscos que representam à democracia.

Levando em consideração todos esses aspectos, este trabalho utiliza o método dedutivo, que tem por base consulta à legislação vigente e doutrina, com objetivo de analisar os impactos da Inteligência Artificial (IA) no contexto eleitoral. Também foi utilizado o método de procedimento histórico, para abordar o surgimento, história e evolução da IA e o método de procedimento monográfico para fins de análise do uso da IA em processos eleitorais.

Para isso, no primeiro capítulo, analisa-se o desenvolvimento da Inteligência Artificial desde sua concepção, na década de 1950, momento em que surgiu a ideia de que máquinas poderiam pensar. Seguida pela primeira utilização do termo e o primeiro evento onde o tema foi de fato estudado por pesquisadores acadêmicos. Em seguida, foi traçada uma linha histórica que engloba os períodos críticos da inteligência artificial, em que se acreditava fortemente no declínio dessa tecnologia, até chegar enfim no cenário atual, caracterizado pela inovação diária da tecnologia, seguida do surgimento contínuo de novas ferramentas baseadas em IA.

O segundo capítulo aborda, inicialmente, a polarização política, examinando a polarização atual do Brasil e relacionando-a com as complexas e multifacetadas formas de inteligência artificial, estudando de que maneira as novas tecnologias podem intensificar as radicalizações políticas. Enfatiza-se o impacto de fenômenos como desinformação e manipulação, que têm o potencial de agravar uma polarização extrema (Nunes; Traumann, 2023, p. 23). Posteriormente, discutem-se os benefícios que o implemento positivo da IA pode gerar no âmbito do processo

eleitoral. Bem como, analisa-se os desafios e riscos que essa nova tecnologia pode causar à democracia se usada com a intuição de prejudicar o adversário.

Por fim, o terceiro e último capítulo é dedicado à análise das regulamentações vigentes relacionadas ao uso de IA em contextos eleitorais democráticos. São examinadas as regulações e iniciativas do Tribunal Superior Eleitoral no que tange ao uso de IA durante as eleições de 2024, os projetos de lei em tramitação que visam regular o tema e outras iniciativas do governo relacionadas à regulação dessa tecnologia. Serão analisadas por fim as IA's existentes e em atuação nos Tribunais Regionais Eleitorais do Brasil.

A partir disso, ao final, busca-se compreender de que forma estas inovações tecnológicas impactam os processos eleitorais e de que maneira podem coexistir com os princípios fundamentais de um processo eleitoral livre, justo, transparente e democrático.

2 NOVAS TECNOLOGIAS: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO PROTAGONISTA DA ERA DIGITAL

2.1 DEFINIÇÃO E SURGIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As novas tecnologias impactam de maneira evidente os direitos relacionados à formação da vontade do cidadão, à construção da opinião pública e à soberania popular no processo de tomada de decisões políticas e representativas. O direito à liberdade de expressão e à informação, sem dúvida, são afetados pelos avanços tecnológicos e pela incorporação do uso dessas tecnologias no cotidiano das pessoas. A busca incessante do ser humano por uma maior automação das tarefas diárias, sejam elas simples ou complexas, tem sido impulsionada por diversos ramos da inovação tecnológica.

Contudo, antes de adentrar no conceito de “inteligência artificial”, é necessário que se compreenda a definição do termo “inteligência”. Nesse sentido, a inteligência possui três estágios que, em tese, formam a função cognitiva do ser humano: a obtenção do conhecimento, seguida pela representação do que foi aprendido e, por fim, o armazenamento da informação. Em outras palavras, o conhecimento pode ser definido como a forma pela qual o comportamento inteligente é gerado e, posteriormente, absorvido. A partir desse processo, a inteligência inicia a geração de atos cognitivos na vida humana, como a crença, o medo, a ilusão e a esperança, sendo possível até a formação de sentimentos como a bondade e a maldade (Nilsson, 1988).

Por sua vez, a inteligência artificial segue as mesmas regras acima expostas para adquirir conhecimento, mas se refere ao comportamento inteligente exclusivo de máquinas. Com isso, pode-se entender que o objetivo fundamental da inteligência artificial é a criação de mecanismos, *softwares* ou máquinas capazes de aprender e passar pelo processo de conhecimento de maneira igual ou até superior ao ser humano.

Em suma, há diversas definições para o que é a inteligência artificial. O professor Nils J. Nilsson, da Universidade de Stanford, define a IA como a reprodução de comportamentos inteligentes por máquinas que, a partir disso, conseguem agir de forma adequada por meio da percepção do ambiente em que estão inseridas (Nilsson, 1998).

Para Houaiss (2001), a inteligência pode ser definida como a “faculdade de conhecer, entender e aprender”, enquanto a inteligência artificial se refere ao:

ramo da informática que visa dotar computadores da capacidade de simular certos aspectos da inteligência humana, como aprender com a experiência, inferir a partir de dados incompletos, tomar decisões em condições de incerteza e compreender a linguagem falada, entre outros. (Turing, 2001)

John McCarthy (1989) define a inteligência artificial como a ciência e a engenharia voltadas ao desenvolvimento de máquinas inteligentes, especialmente programas de computador. Por sua vez, Russell e Norvig afirmam que se trata do estudo e da concepção de agentes inteligentes, sistemas capazes de perceber seu ambiente e realizar ações para maximizar suas chances de sucesso (Russell; Norvig, 2009).

Para Kaufman (2020), a inteligência artificial promove uma espécie de simbiose entre humanos e máquinas, ao integrar sistemas inteligentes artificiais ao corpo humano (como próteses cerebrais, braços biônicos, células artificiais e joelhos inteligentes, por exemplo). Além disso, envolve a interação entre humanos e máquinas como entidades distintas, por meio de aplicativos e algoritmos de IA. Esse tema é objeto de pesquisa em diversas áreas, incluindo computação, linguística, filosofia, matemática e neurociência.

É importante destacar que algoritmos são conjuntos de instruções que orientam a execução de tarefas para atingir um objetivo específico. Os algoritmos de recomendação, amplamente utilizados por plataformas de redes sociais e motores de busca, são projetados para maximizar o engajamento do usuário. Ao priorizar conteúdos que refletem as opiniões e preferências individuais, esses sistemas criam bolhas informativas (Silveira, 2024, p. 98).

Como resultado, os usuários tendem a ser expostos predominantemente a informações que confirmam suas opiniões, alterando a diversidade de perspectivas consumidas. Essa dinâmica reforça opiniões já condicionais e pode intensificar a disseminação de desinformação, permitindo que narrativas polarizadoras se espalhem rapidamente.

Explorando essas ferramentas disponíveis nas mídias sociais, os políticos têm empregado a comunicação digital como estratégia central para captar novos eleitores, especialmente em um cenário polarizado como o da sociedade brasileira.

Nesse contexto, a aplicação de algoritmos na entrega de conteúdos personalizados limita as informações ao espectro de interesses e ideologias previamente demonstradas pelos usuários na plataforma. Essa abordagem restringe o acesso a pontos de vista diferentes, tornando ainda mais difícil o diálogo plural e a construção de consensos (Silveira, 2024).

A diversidade de subcampos, atividades, pesquisas e experimentos torna difícil descrever o “estado da arte” atual da IA. Os níveis de desenvolvimento e as expectativas variam conforme os campos e suas aplicações, que vão desde veículos autônomos até reconhecimento de voz, jogos, robótica, tradução de linguagem natural e diagnósticos médicos. Atualmente, sistemas inteligentes estão presentes em quase todas as áreas do conhecimento.

De acordo com Cui Yandong (2020), muitos autores ligados a determinados institutos defendem que a IA é, simultaneamente, teoria, método, tecnologia e sistema de aplicação, que utiliza computadores digitais ou máquinas controladas por computador para simular, ampliar e expandir a inteligência humana, perceber o ambiente, adquirir conhecimento e aplicar esse conhecimento para alcançar os melhores resultados. Na verdade, a IA é um sistema artificial criado para realizar atividades inteligentes. Trata-se de um processo no qual as máquinas imitam os humanos ao usar o conhecimento para executar determinadas tarefas (Yandong, 2020, p. 6).

Quanto ao seu surgimento, especula-se que a inteligência artificial tenha sido descoberta pela primeira vez em 1943, quando o neurofisiologista Warren McCulloch e o matemático Walter Pitts criaram juntos o primeiro modelo computacional para redes neurais — base considerada fundamental para o funcionamento da IA. A criação desse modelo abriu as portas para a pesquisa de redes neurais, que foi dividida em duas abordagens: uma focada nos processos biológicos do cérebro, e a outra centrada na aplicação de redes neurais à inteligência artificial (Goodfellow; Bengio; Courville, 2016).

Em 1950, quando os primeiros computadores começaram a operar, muitos já se questionavam sobre a capacidade de pensamento das máquinas e, caso afirmativo, se elas poderiam se equiparar à mente humana.

Foi movido por essa dúvida generalizada que o cientista da computação Alan Turing iniciou, de fato, as pesquisas sobre IA. Pode-se afirmar que Turing era um grande entusiasta da inteligência artificial, disposto a trabalhar sobre os

comportamentos inteligentes gerados por computadores digitais. Além disso, ele tinha um forte posicionamento a favor da capacidade de pensamento das máquinas e de seu comportamento inteligente.

Turing então deu início ao processo de determinar a capacidade inteligente de uma máquina, partindo do pressuposto de que o modo de se pensar é o mesmo de se falar (Audi, 2006, p. 512). Tal premissa é embasada na ideia de correlação entre as ações de uma máquina e a linguagem humana, visto que os seres humanos interagem com a linguagem por meio de um processo de manipulação de signos (sintaxe) e respostas “programadas”. Esse processo possibilitaria a representação de coisas e objetos, resultando em respostas satisfatórias para o interlocutor (semântica).

No seu artigo “*Computing Machinery and Intelligence*”, de 1950, Turing apresenta o teste conhecido como “*The Imitation Game*”, criado para responder à pergunta “As máquinas podem pensar?” (Turing, 1950). Embora Turing reconhecesse que isso não se referia ao “pensamento” no sentido estrito, ele acreditava na possibilidade de desenvolver uma máquina capaz de “jogar o jogo” de maneira satisfatória. Essa máquina, que ele denominou “computador eletrônico” ou “computador digital”, seria projetada para realizar qualquer operação que pudesse ser executada por um “computador humano” (Turing, 1950).

Inicialmente, Alan propôs o “Teste de Turing”, que tinha como objetivo principal avaliar a inteligência das máquinas. O teste funcionava da seguinte maneira: em salas separadas, um juiz, um computador e um ser humano mantinham contato apenas por texto impresso. A máquina e o ser humano conduziam conversas entre si, enquanto o juiz deveria analisar posteriormente qual conteúdo era produzido pelo ser humano e qual pela máquina. O problema que originou o teste girava em torno da questão: seria possível que uma máquina imitasse o pensamento humano e confundisse o juiz?

A resposta ao teste foi positiva, e Turing afirmou que a sociedade deveria aceitar como um fato que os computadores digitais podem ser construídos, de acordo com os princípios que ele descreveu, e que, de fato, podem imitar as ações de um computador humano com bastante similaridade (Turing, 2010, p. 5).

O teste de Turing gerou várias objeções e questionamentos na época em que foi lançado, visto que diversos elementos não foram devidamente esclarecidos e o teste carecia de rigor científico. No entanto, pode-se avaliar que foi Turing quem

apresentou ao mundo os meandros do campo da inteligência artificial. Além disso, pode-se afirmar que Turing permeou a cultura popular, não apenas ajudando a moldar o campo da IA, mas também incentivando um diálogo mais amplo sobre o futuro da interação entre humanos e máquinas.

Como demonstrado, o uso do termo “inteligência artificial” remonta à década de 1950, mas seu conceito foi empregado pela primeira vez somente em 1956 (Globo, 2022), quando, entre junho e agosto, um grupo de cientistas do renomado campus de Dartmouth College, em New Hampshire, realizou uma conferência com o objetivo de discutir a automação, um campo que florescia na academia e dividia opiniões sobre a capacidade das máquinas de desempenharem tarefas humanas.

O marco inicial do estudo sobre inteligência artificial ocorreu quando cientistas e pesquisadores como John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon discutiram por cerca de oito semanas a possibilidade de computadores desempenharem tarefas ligadas à cognição, incluindo abstração e uso da linguagem. “Todos os aspectos da aprendizagem — ou qualquer outra característica da inteligência — podem, em princípio, ser descritos com tanta precisão que uma máquina será capaz de simulá-los”, resumia o programa (Globo, 2022).

O professor de matemática e cientista da computação John McCarthy é considerado pela história como o criador do termo “Inteligência Artificial”, pois foi ele quem utilizou essa expressão pela primeira vez no texto do convite para o *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*:

Uma proposta para a pesquisa de verão do Dartmouth College sobre inteligência artificial.

Por J. McCarthy, Dartmouth College, M. L. Minsky, Harvard University, N. Rochester, I.B.M. Corporation, e C.E. Shannon, Bell Telephone Laboratories. **Nós propomos que um grupo de dez homens realizasse um estudo de dois meses sobre inteligência artificial durante o verão de 1956, na Dartmouth College em Hanover, New Hampshire.**

O estudo se baseia na ideia de que todo aspecto de aprendizado ou qualquer característica da inteligência consegue, por princípio, ser tão precisamente descrito que uma máquina pode ser criada para simulá-la. A tentativa será feita para descobrir como máquinas podem criar linguagem, formar abstrações e conceitos, resolver problemas restritos a humanos e até melhorar elas mesmas.

Nós acreditamos que um avanço significativo em tais questões poderá acontecer se um grupo de cientistas selecionados trabalhar em conjunto durante um verão. (McCarthy *et al.*, 1955 – Grifou-se).

Adicionalmente, McCarthy apontou neste mesmo convite diversos aspectos que, juntos, constituíam o grande “problema” da inteligência artificial e que deveriam ser debatidos na conferência. Inicialmente, manifestou a questão do Computador Automático e a possibilidade de uma máquina realizar uma tarefa similar à de uma calculadora automática, desde que configurada para replicar tal função. Sustentou que, embora a velocidade e a memória dos computadores modernos possam não ser suficientes para emular muitas das atividades do cérebro humano, o principal desafio não residia na limitação técnica, mas sim na dificuldade de desenvolver programas que aproveitem ao máximo os recursos disponíveis atualmente (McCarthy, Minsky, Rochester, Shannon, 1955).

Também levantou a questão da linguagem de programação, especulando que grande parte do pensamento humano consistiria em manipular palavras de acordo com as regras da razão e da especulação. A partir desse ponto de vista, seria possível formar uma generalização e aplicá-la a uma máquina, resultando na admissão de uma nova palavra e algumas regras por meio de sentenças. Essa ideia nunca havia sido formulada com precisão, nem exemplos retirados do papel (McCarthy, Minsky, Rochester, Shannon, 1955).

Outro aspecto citado por McCarthy foi a rede neural do ser humano. A questão colocada era como uma rede hipotética de neurônios poderia ser arranjada de forma a criar um conceito. Ressaltou ainda que colegas da academia estavam envolvidos em tal pesquisa, produzindo consideráveis quantidades de trabalho teórico e experimental, com resultados parciais, mas que o problema precisava de mais estudos (McCarthy, Minsky, Rochester, Shannon, 1955).

A Teoria do Tamanho do Cálculo era outro problema para o matemático, visto que o teste de todas as respostas possíveis não era eficaz. Para garantir a eficiência do cálculo, era necessário um método capaz de medir a complexidade de seus mecanismos. O problema do autoaperfeiçoamento também foi questionado, com o argumento de que uma máquina verdadeiramente inteligente executaria atividades por conta própria (McCarthy, Minsky, Rochester, Shannon, 1955).

As abstrações de máquinas foram outro ponto que o cientista pretendia discutir, pois algumas poderiam ser claramente definidas, enquanto outras não. Isso valeria a tentativa direta de classificá-las e descrever seus métodos de formação a partir de sensores e de outros dados. Por fim, a conjunção da aleatoriedade e criatividade parecia bastante atraente, mas ainda muito incompleta, dada a diferença

que pensamento criativo, pensamento competente e inimaginável possuem sobre a ideia de aleatoriedade. Diante de todo o exposto, McCarthy finalizou a exposição dos problemas coletados para o estudo da inteligência artificial, solicitando aos convidados que contribuíssem por meio da realização de pesquisas sobre o tema e seus desafios.

Com a chegada do verão de 1956, iniciou-se a *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* (Projeto de Pesquisa de Verão de Dartmouth sobre Inteligência Artificial), realizado no Dartmouth College, em Hanover, New Hampshire, EUA. Definido por uma agenda que inspiraria décadas de trabalho, o projeto surgiu em um ambiente de colaboração multidisciplinar, composto por pesquisadores de diversas áreas, como matemática, psicologia, neurociência e engenharia, que, por dois meses, contribuíram com suas perspectivas únicas.

A abordagem integrada da Conferência fomentou inovações que, até hoje, são fundamentais para o desenvolvimento de tecnologias de IA. A diversidade de pensamento também ajudou a expandir os métodos de pesquisa, levando à criação de algoritmos e modelos que ainda são utilizados (Russell; Norvig, 2009).

Embora o seminário não tenha levado a nenhuma nova descoberta, ele deu início a um campo de conhecimento relacionado à linguagem e inteligência, raciocínio, aprendizagem e resolução de problemas (Russell; Norvig, 2009). Ou seja, naquele verão em Dartmouth, os cientistas e pesquisadores não apenas inauguraram o campo da inteligência artificial, como também estabeleceram um legado duradouro de colaboração, inovação e reflexão crítica. Suas contribuições, por sua vez, continuam a influenciar a pesquisa e a prática em inteligência artificial, de modo a ressaltar a importância de um diálogo contínuo sobre as oportunidades e desafios que essa tecnologia apresenta.

2.2 HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante toda a história, foram criados diferentes programas no âmbito da IA, alguns dos quais focaram na interação entre humanos e máquinas. Um exemplo disso é o *chatbot*, um programa de Inteligência Artificial capaz de simular uma conversa com um usuário em linguagem natural por meio de aplicativos de mensagens, sites, aplicativos móveis ou telefone (Silva, 2024, p. 36).

Esses aplicativos utilizam um *bot*, diminutivo de *robot*. Embora os *bots* possuam características humanas, como a comunicação e a capacidade de apresentar emoções, eles não têm um corpo físico. São programas computacionais que executam tarefas automáticas. Teoricamente, um *bot* pode ser desde um agente que realiza simples ações repetitivas e programadas até um agente inteligente autônomo (Dias *apud* Martha, 2024, p. 92), como é o caso da pioneira *Eliza*.

Em 1966, o cientista da computação Joseph Weizenbaum ficou fascinado com o teste desenvolvido por Turing e intrigado com a possibilidade de conversar com um computador em uma linguagem natural. Utilizando a linguagem de programação MAD-SLIP, Weizenbaum desenvolveu um sistema capaz de processar e responder à linguagem natural de uma maneira que, até então, parecia impossível, considerando o contexto tecnológico da época, que era bastante rudimentar em comparação com os padrões atuais. Esse feito torna-se ainda mais notável quando contextualizado dentro das limitações da tecnologia da época (Silva, 2024, p. 38).

O primeiro *chatbot* da história, nomeado *Eliza*, era um robô de conversação e o primeiro *software* criado para simulação de diálogos, dotado de características tipicamente humanas, como compreensão, empatia e intuição. Quando submetido ao teste de Turing, após apenas cinco minutos de conversa por teclado, o *chatbot Eliza* conseguiu enganar o juiz em aproximadamente 30% das vezes.

A técnica utilizada por *Eliza* era simples, mas eficiente, consistindo na substituição de texto e correspondência de padrões. Após examinar a entrada do usuário, o algoritmo reconhecia palavras ou frases e fornecia respostas com base em diretrizes pré-estabelecidas. O roteiro mais conhecido de *Eliza*, chamado “Doctor”, imitava um psiquiatra, utilizando estratégias de reformulação e espelhamento para incentivar o usuário a continuar falando (Silva, 2024, p. 39).

No início, *Eliza* foi recebida com uma mistura de admiração e desconfiança. Weizenbaum ficou surpreso ao ver quantos usuários tratavam o computador como um interlocutor gentil e compreensivo, conversando sobre suas emoções, sentimentos e até intenções. Esse fato mudou a compreensão pública sobre a inteligência artificial, destacando não apenas a promessa da tecnologia, mas também suas ramificações éticas e psicológicas.

Pode-se afirmar que a criação do *chatbot Eliza*, na época, iluminou um mecanismo da mente que impacta profundamente a interação humana com os computadores, de modo que, mesmo após 60 anos, continua sendo um dos

desenvolvimentos mais conhecidos da história da computação e reflete diretamente no desenvolvimento de novas formas de inteligências artificiais, como por exemplo o *ChatGPT* e a Siri da Apple.

Com o passar dos anos e à medida que os computadores se tornaram mais avançados, o *chatbot Eliza* ganhou ainda mais força. Isso ocorreu porque a ideia por trás dos *chatbots* se baseia em um modelo de linguagem sistemático, no qual o *software* é treinado para prever a próxima sequência de caracteres, palavras ou até frases, fazendo com que o usuário acredite que está de fato conversando com alguém, mesmo que a interação seja com um programa de computador.

Em 1966, as faculdades e grandes centros de computação eram os únicos lugares onde era possível vivenciar a nova emoção da computação interativa. Essa realidade mudou em 1978, com a introdução do terminal “VT100” pela *Digital Equipment Corporation* (DEC), que oferecia um terminal eficiente e acessível, tanto para máquinas locais quanto para instalações remotas.

Como a maioria das aplicações de terminal passou a replicar o “VT100” por padrão, seus protocolos de comunicação rapidamente se tornaram a norma da indústria e continuam em uso até hoje. Isso justifica a exibição do programa de Weizenbaum como uma verdadeira obra de arte, projetada para se assemelhar a um terminal “VT100” (Silva, 2024).

No final do século XX, uma grande expectativa girava em torno da inteligência artificial e suas promessas de um futuro povoado por máquinas inteligentes. No entanto, não foi isso que aconteceu. Ao contrário da expectativa criada em torno das IA's durante meados de 1980 até o fim do século, houve um grande afastamento do tema, um período conhecido como o “inverno da inteligência artificial”.

Os invernos da IA se referem aos períodos em que houve uma redução significativa no financiamento, interesse e progresso na área de pesquisa sobre inteligência artificial. Essas fases de estagnação ocorreram quando as expectativas exageradas sobre as potencialidades da IA não se concretizaram, levando ao desinteresse generalizado entre pesquisadores, investidores e o público em geral (Favaron, 2024).

Historicamente, a importância desses invernos não pode ser subestimada, pois serviram como momentos de reflexão e reavaliação das abordagens, forçando a comunidade pesquisadora a confrontar as limitações de suas metodologias e a

buscar novos caminhos para o avanço da tecnologia. Em suma, esses invernos não só influenciaram o ritmo e a direção da pesquisa, como também impactaram a percepção pública e a formulação de políticas relacionadas à inteligência artificial (Favaron, 2024).

A expressão “inverno da inteligência artificial” foi utilizada pela primeira vez em 1984, durante um debate público na conferência anual da Associação Americana de Inteligência Artificial (AAAI). Grandes pesquisadores como Roger Schank e Marvin Minsky, que já haviam vivenciado o primeiro período de declínio na década de 1970, alertaram a comunidade empresarial sobre os riscos do entusiasmo excessivo em relação à IA. Entre os argumentos, havia o alerta para o otimismo desmedido da década de 1980, que estava criando expectativas irreais e poderia resultar em uma desilusão com consequências graves para o campo.

O primeiro inverno da IA ocorreu entre os anos de 1974 e 1980, representando um ponto importante de inflexão na história da inteligência artificial. Esse período de declínio seguiu uma era de grande otimismo nas décadas de 1950 e 1960, quando os pesquisadores faziam previsões audaciosas sobre o potencial da IA (Favaron, 2024).

Além das expectativas exageradas, as limitações técnicas também contribuíram para o primeiro inverno, pois o poder computacional e os algoritmos disponíveis na época eram insuficientes para resolver problemas complexos do mundo real, expondo pela primeira vez as limitações dos sistemas de IA. Relatórios influentes, como o ALPAC, de 1966, e o Relatório *Lighthill*, publicado em 1973, ajudaram a justificar os cortes financeiros, fechamento de projetos e mudança de foco durante esse período obscuro para a inteligência artificial (Favaron, 2024).

Esse período foi marcado pelo colapso do mercado de máquinas LISP¹, em 1987, quando o mercado de *hardware* especializado em linguagem de programação favorecendo a comunidade de IA entrou em colapso, após as estações de trabalho de propósito geral se tornarem poderosas o suficiente para executar *softwares* de IA tornando as caras máquinas LISP obsoletas.

Outros fatores, como o corte de financiamento governamental e desilusões sobre as capacidades da IA, também contribuíram para o segundo inverno. Este

¹ Máquina Lisp, ou Lisp Machine, é um computador de uso geral projetado para rodar programas escritos em Lisp de forma eficiente. A linguagem Lisp foi criada em 1958 por John McCarthy, foi desenvolvida para calcular expressões simbólicas e era uma ferramenta matemática independente de qualquer computador.

período foi mais rigoroso, afetando não apenas a pesquisa acadêmica, mas também a indústria de IA que havia se desenvolvido nos anos anteriores (Favaron, 2024).

O segundo inverno da IA, de 1987 a 2000, foi outro período de declínio no interesse e financiamento da inteligência artificial, após uma nova explosão de entusiasmo sobre o tema em 1980. Essa fase foi marcada por uma série de desapontamentos e desastres que corroboram para uma reavaliação significativa do campo (Favaron, 2024).

Segundo Favaron (2024), o término dos invernos foi impulsionado por diversos fatores, incluindo o aumento contínuo da capacidade de processamento e implementação de algoritmos mais complexos, o desenvolvimento de GPUs² que aceleraram os cálculos essenciais para o treinamento de modelos, especialmente redes neurais profundas, a expansão da capacidade de armazenamento e a redução de custos que possibilitaram o uso de grandes conjuntos de dados para treinar modelos modernos de IA, e a possibilidade de computação em nuvem³, que democratizou o acesso a recursos de alta performance, permitindo experimentos em larga escala.

As novas abordagens também foram essenciais para o avanço da inteligência artificial, como o ressurgimento das redes neurais profundas, que impulsionaram avanços em visão computacional e processamento de linguagem natural. O aprendizado por reforço, por sua vez, foi fundamental para permitir que sistemas artificiais dominassem jogos e realizassem tarefas complexas. Além disso, os algoritmos de otimização evoluíram, facilitando o treinamento eficiente em grandes conjuntos de dados, enquanto a transferência de conhecimento entre tarefas contribuiu para aumentar a eficiência e aplicabilidade dos modelos (Favaron, 2024).

Outros fatores, como a explosão do *Big Data*, a competição industrial entre gigantes da tecnologia, a globalização da pesquisa e a crescente demanda do mercado por soluções de inteligência artificial, contribuíram para o setor de pesquisa e desenvolvimento (Favaron, 2024). E assim tem sido até os dias de hoje.

² Graphics Processing Unit ou unidade de processamento gráfico (GPU) é um circuito eletrônico capaz de realizar cálculos matemáticos em alta velocidade. Tarefas de computação, como renderização de gráficos, machine learning (ML) e edição de vídeo, exigem a aplicação de operações matemáticas semelhantes em um conjunto de dados grande. O design de uma GPU permite que ela execute a mesma operação em vários valores de dados em paralelo. Isso aumenta sua eficiência de processamento para muitas tarefas com computação intensa.

³ Computação em nuvem é um serviço que fornece recursos de computação, como armazenamento, servidores, bancos de dados, software, análise e inteligência, pela internet.

Além disso, pode-se analisar que os invernos da inteligência artificial contribuíram para a história como um lembrete importante da natureza cíclica do progresso científico e tecnológico, destacando a importância de equilibrar o otimismo com o realismo, e a ambição com a praticidade no desenvolvimento de tecnologias avançadas.

Importante notar, ainda, que em dezembro de 2015, foi fundada uma das maiores organizações de pesquisa com fins lucrativos: a *OpenAI*. A empresa foi fundada com uma visão clara e um objetivo ambicioso por um grupo de tecnólogos e empreendedores proeminentes: Elon Musk, Sam Altman, Greg Brockman, Ilya Sutskever, John Schulman e Wojciech Zaremba.

Assim, a *OpenAI* foi estabelecida com o objetivo de promover e desenvolver inteligência artificial de forma segura e benéfica para a humanidade. A ideia surgiu da preocupação com os riscos potenciais da IA avançada e da necessidade de garantir que seus benefícios fossem amplamente distribuídos (Silva, 2024, p. 45).

Desde sua fundação, a *OpenAI* tem se concentrado em pesquisas de ponta em aprendizado de máquina, linguagens naturais e outras áreas relacionadas à IA. Em 2019, a organização anunciou que se tornaria uma “empresa com fins lucrativos”, o que lhe deu mais flexibilidade na captação de recursos, mantendo o compromisso com sua missão original de responsabilidade na pesquisa em IA.

A *OpenAI* rapidamente se destacou por seus modelos inovadores e formou alianças carregadas por investimentos notáveis, como a parceria com a Microsoft em 2019, que envolveu um investimento de 1 bilhão de dólares. Em 2023, a parceria já somava mais de 10 bilhões de dólares, refletindo a confiança da Microsoft nos objetivos da *OpenAI* (Silva, 2024, p. 45).

Em resumo, a *OpenAI* é um excelente exemplo das possibilidades admiráveis, bem como das dificuldades morais e práticas associadas à inteligência artificial contemporânea. Seu objetivo é garantir que os avanços na tecnologia sejam seguros e benéficos para todos, ao mesmo tempo que inova e molda o futuro do campo.

Entre os produtos criados pela *OpenAI* estão os modelos de linguagem GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), como o GPT-3, 3.5 e 4, além do *OpenAI Five*, um esquadrão de IA para o jogo *Dota 2*. Um modelo particularmente digno de nota é o *ChatGPT*, que simula de forma fluida e contextual as interações humanas (Silva, 2024, p. 45).

Por fim, ao analisar a trajetória do desenvolvimento contínuo de sistemas de aprendizado de máquina, especialmente através de técnicas como redes neurais e processamento profundo de linguagem natural, é evidente a promessa de avanços ainda mais significativos.

Estes sistemas possuem cada vez mais capacidade de realizar tarefas complexas que antes eram exclusivas aos seres humanos, desde a condução autônoma até a interação sofisticada por meio de *chatbots*.

Reconhecer também como o aprendizado de máquina serve como um pilar fundamental para esses avanços, fornecendo as ferramentas e métodos que permitem que a IA não apenas imite, mas também expanda a capacidade humana de resolver problemas e entender o mundo ao nosso redor. Este reconhecimento prepara o cenário para uma exploração mais profunda das capacidades e desafios da inteligência artificial (Ramos, 2024, p. 58).

2.3 PANORAMA ATUAL DO DESENVOLVIMENTO

Nas últimas décadas, a internet experimentou um crescimento extraordinário, possibilitando, no presente, a troca instantânea de informações. Esse fenômeno é conhecido como sociedade informacional (Fiorillo, 2015). Embora esse avanço tenha sido acelerado, já começa a parecer ultrapassado. O processo de transformação cultural ainda está em desenvolvimento, enquanto a inteligência artificial ganha cada vez mais popularidade, sendo utilizada por um número crescente de pessoas para diversas finalidades.

Em 1949, durante um debate com Turing, o neurocirurgião Geoffrey Jefferson contestou o argumento sobre a consciência das máquinas. Segundo ele, a sociedade não poderia considerar uma máquina igual ao cérebro até que fosse capaz de escrever um soneto ou compor um concerto motivada por sentimentos e emoções, e não apenas por símbolos. Na época, Turing afirmou que nenhum mecanismo poderia realmente sentir prazer em seus sucessos ou tristeza em seus erros, nem experimentar emoções como raiva ou depressão quando não alcançava seus objetivos.

O entendimento de inteligência artificial naquele período estava bem distante dos sistemas atuais. Isso não é surpreendente, considerando a tendência de associar a IA às inovações mais recentes de cada época, especialmente àquelas

que ainda não se tornaram amplamente conhecidas. Por outro lado, as aplicações que se tornam comuns acabam sendo vistas como algo além da inteligência artificial. Um exemplo disso são os primeiros programas de computador capazes de jogar xadrez, que foram considerados um marco dessa tecnologia em décadas passadas. Hoje, contudo, o conceito de IA está mais frequentemente associado às novas fronteiras prestes a ser alcançadas, como os carros autônomos, por exemplo.

Russell e Norvig (2009) destacam que, ao longo de milênios, busca-se entender como o ser humano, sendo apenas um aglomerado de matéria, consegue perceber, entender, prever e interagir com um mundo muito mais complexo. Eles acrescentam que o campo da inteligência artificial vai além dessa compreensão, buscando não apenas entender, mas também criar entidades inteligentes.

Atualmente, pesquisadores apontam a existência de dois tipos distintos de inteligência artificial: a fraca e a forte. Russell e Norvig (2021) descrevem a IA fraca como um sistema projetado para executar tarefas específicas e limitadas, fundamentado em um conjunto de regras predefinidas e modelos estatísticos. Exemplos desse tipo de IA incluem assistentes virtuais, *chatbots*, sistemas de recomendação e tecnologias de reconhecimento de fala. Embora esses sistemas sejam eficazes em suas funções, geralmente carecem da capacidade de aprender e se adaptar a novas situações ou contextos.

Já a IA forte é concebida como um sistema capaz de pensar, aprender e resolver problemas de maneira semelhante a um ser humano. No entanto, essa forma de inteligência ainda é um objetivo a ser alcançado, pois, até o momento, nenhum sistema de IA conseguiu replicar a inteligência humana em sua totalidade (Silva, 2024).

Pode-se afirmar que a inteligência artificial atual tende a ser restritiva, visto que está inserida em um contexto de sistemas capazes de aprender, tomar decisões e resolver problemas com objetivos previamente estabelecidos por seus idealizadores. Em contraste, a inteligência humana é mais ampla, uma vez que pode buscar uma infinidade de metas diferentes e até definir seus próprios objetivos. Por essa razão, a inteligência humana continua sendo, até os dias atuais, a forma mais ampla de inteligência existente no universo.

As capacidades dos sistemas, sejam biológicos ou artificiais, de processar informações, aprender com experiências e se adaptar autonomamente a mudanças é fundamental para o avanço tecnológico e a inovação. Como aponta Gabriel (2024,

p. 54) e é definido por Russell e Norvig (2009), a inteligência envolve o processamento de dados, aprendizado e automodificação, sendo cada um desses elementos essenciais para a resolução de problemas.

Sob essa perspectiva, os pesquisadores continuam avançando em direção a esse objetivo, empregando técnicas como aprendizado profundo, redes neurais e processamento de linguagem natural. Ambos os tipos de IA apresentam vantagens e desvantagens, podendo ser aplicados em uma variedade de contextos. A IA fraca, por exemplo, é comumente usada em aplicativos comerciais e soluções de automação, enquanto a IA forte tem maior presença em pesquisas acadêmicas e projetos inovadores. Apesar disso, a IA forte continua sendo uma prioridade para profissionais e estudiosos devido ao seu vasto potencial de transformação social (Silva, 2024).

Os impactos e as implicações do uso da inteligência artificial, assim como sua influência nas relações humanas reguladas pelo direito, já são amplamente debatidos no meio científico e acadêmico. Esses efeitos podem ser analisados em diferentes horizontes temporais, de curto, médio e longo prazo, conforme a evolução da tecnologia de IA.

No curto prazo, o uso de algoritmos levanta questões jurídicas, especialmente no que diz respeito à atuação das autoridades públicas e suas consequências para princípios fundamentais, como o devido processo legal, a necessidade de fundamentação das decisões judiciais e administrativas, e a exigência de transparência.

Por fim, ao analisar o percurso impressionante da inteligência artificial, desde seus primórdios com projetos pioneiros como o *Eliza* até os avanços contemporâneos representados pelo *ChatGPT*, percebe-se que esse caminho reflete não apenas o avanço técnico na área, mas a crescente presença da IA no cotidiano, transformando interações e criando novas realidades digitais.

O desenvolvimento contínuo de sistemas de aprendizado de máquina, especialmente por meio de técnicas como redes neurais e processamento avançado de linguagem natural, aponta para progressos ainda mais notáveis. Esses sistemas estão cada vez mais aptos a realizar tarefas complexas, antes exclusivas dos seres humanos, como a condução autônoma e a interação avançada por meio de *chatbots*.

É essencial, portanto, reconhecer como o aprendizado de máquina se torna um pilar essencial para esses avanços, oferecendo as ferramentas e metodologias que permitem à IA não apenas replicar, mas também expandir as capacidades humanas para resolver problemas e compreender o mundo.

Esse reconhecimento abre caminho para uma investigação mais detalhada das potencialidades e desafios do aprendizado de máquina, destacando seu papel fundamental no avanço contínuo da inteligência artificial. A capacidade quase humana de compreender e gerar linguagem não é apenas prova do quão avançado tecnologicamente o mundo está, mas também do que vem a seguir.

As inovações contemporâneas, como o *ChatGPT*, estão desafiando as fronteiras do que é possível, estabelecendo uma nova fronteira sobre o que a inteligência artificial será capaz de fazer no futuro. Para Schmidt (2023), a inteligência artificial, na linguagem estratégica dos que a utilizam, altera algo na identidade humana, nas suas experiências. Em uma era moderna de facilitação nos mais diversos setores, há uma faceta da vida que não poderá ser contida.

Silveira, (2024) afirma que a inteligência artificial irá moldar a vida dos seres humanos; não será mais possível viver sem conhecê-la, assim como não será possível não a utilizar. Em pouco tempo, transformará reuniões, amizades, curiosidades, dúvidas, preocupações e a forma como a vida é vista, para além da percepção atual da realidade. Contudo, somente o tempo dirá como as relações do ser humano com as novas tecnologias serão aperfeiçoadas. Apesar disso, são as ações do ser humano — ciborgue ou não, analógico ou digital — que determinarão a nova realidade que se aproxima.

3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ELEIÇÕES

3.1 A POLARIZAÇÃO POLÍTICA NO PROCESSO ELEITORAL

A nível individual, a ciência já demonstrou que, em muitos casos, opiniões pré-formadas sobre determinados assuntos têm mais peso do que os fatos. Em outras palavras, as evidências frequentemente não alteram a visão do mundo de uma pessoa. Essa manifestação é explicada pelo conceito de “raciocínio motivado”, que descreve a tendência de valorizar mais informações que reforçam as crenças prévias e desconsiderar aquelas que as contradizem (Druckman; McGrath, 2019).

Em um ambiente polarizado, onde há pouca tolerância e respeito pelas opiniões divergentes, esse comportamento é ainda mais intensificado. A liderança em grupos sociais desempenha um papel significativo nesse contexto, estabelecendo um ciclo em que a identificação com o grupo intensifica a exclusão das perspectivas divergentes.

Isso ajuda a explicar a rápida disseminação de fake news, que se aproveitam da predisposição humana de acreditar em informações que confirmam suas crenças, independentemente de sua veracidade (Silveira, 2024).

A fidelidade a grupos, especialmente em contextos políticos, está ligada à identidade pessoal, tornando mais difícil mudar de opinião sobre temas políticos do que sobre questões científicas. No entanto, quando debates científicos se entrelaçam com a política, acabam envolvidos pela polarização, dificultando ainda mais o diálogo construtivo.

Em uma sociedade cada vez mais conectada, as interações ocorrem predominantemente em ambientes virtuais, expondo os usuários a um fluxo constante de informações geradas pela produção democratizada de conteúdo. Isso se deve, portanto, à democratização da produção de informações. Qualquer pessoa, em qualquer lugar com acesso à internet, pode produzir e divulgar informações, ampliando tanto o alcance quanto o impacto dessas narrativas.

Um exemplo de extremo da polarização política no Brasil foram as eleições de 2022 entre Lula e Bolsonaro. Esse processo eleitoral pode ser simplificado com números: na maior votação da história, Lula foi eleito com 60,3 milhões de votos, enquanto Bolsonaro obteve 58,2 milhões (Nunes; Traumann, 2023, p. 14). A

diferença de votos, menor que o número de eleitores do Distrito Federal, alimentou teorias conspiratórias que culminaram nos atos golpistas de 8 de janeiro de 2023.

Embora o Brasil seja referência em eleições eletrônicas, graças à utilização de urnas eletrônicas que garantem mais celeridade e segurança ao pleito, a polarização crescente impõe desafios à legitimidade do sistema eleitoral. Desde 2018, Bolsonaro é um incansável articulador de teorias conspiratórias sobre a vulnerabilidade das urnas eletrônicas, que são utilizadas desde 2000 no Brasil e nunca tiveram registro de irregularidades.

A campanha eleitoral de 2022 foi marcada por acusações de falta de lisura no processo eleitoral e ameaças de rompimento do Estado de Direito. Inflados por influencers e personalidades bolsonaristas com grande audiência nas redes sociais, grupos afins ao ex-presidente foram eloquentes nas acusações de fraude e nos pedidos de golpe militar das forças armadas, culminando nas manifestações antidemocráticas de 8 de janeiro de 2023.

Os recentes desafios à democracia brasileira formam o pano de fundo para as eleições de 2024. A polarização no país não dá sinais de esfriamento, o que levou até mesmo o estudo global “Edelman Trust Barometer” a indicar, em 2023, que o Brasil está em risco de uma polarização severa (Barometer, 2023).

Compreender e mitigar essa intensificação entre os brasileiros será um dos maiores desafios do governo Lula e de outras instituições, como o Congresso e o Supremo Tribunal Federal (STF), frequentemente alvo de desconfiança. A mídia é igualmente questionada por parte da população e as corporações enfrentam dificuldades para se posicionar diante de um cenário de opiniões extremadas. O Brasil, com seu clima de polarização radical, representa um dilema para todos.

A polarização extrema no Brasil reflete uma influência global ligada ao ressurgimento do populismo. O populismo molda o antagonismo político como uma luta moral entre “bem” (o povo) e “mal” (as elites), concentrando o debate no campo moral, em vez de discutir propostas políticas concretas (Nunes; Traumann, 2023, p. 14).

Esse padrão é apresentado em contextos variados, como o nacionalismo hindu na Índia, nas candidaturas antissistema no Chile e na Argentina, no combate ao tráfico de drogas nas Filipinas, as políticas anti-imigração na Europa e o lema de Donald Trump, “Torne a América Grande de Novo” (Nunes; Traumann, 2023, p. 15).

No contexto digital, as redes sociais desempenham papel crucial na polarização. Algoritmos de recomendação priorizam conteúdos alinhados às preferências individuais, criando bolhas informativas que abrangem uma diversidade de opiniões. Essa dinâmica fortalece opiniões pré-existentes e facilita a disseminação de desinformação, amplificando narrativas extremas.

Até que ponto essa evolução efetivamente ajuda o eleitor a identificar os melhores nomes para a política? Diante da grande quantidade de informações sobre os candidatos, será que o eleitor tem realmente a capacidade de fazer escolhas mais fundamentadas e rigorosas em relação aos seus representantes?

Ou, na realidade, o aumento das informações sobre candidatos e política não seria apenas uma tática de *marketing* político, voltada para polarizar, desacreditar candidaturas e acirrar a disputa, com o intuito de alterar os rumos da democracia?

Eli Pariser (2012) observa que os mecanismos de previsão, frequentemente chamados de algoritmos, quando empregados em sites e redes sociais, geram um “universo exclusivo de informações” para cada usuário, que ele chama de “bolha de filtros”.

Essa bolha é invisível, uma vez que não se tem controle sobre os critérios que filtram os dados dos usuários. Ele afirma que “cada vez mais, a tela do nosso computador se torna uma espécie de espelho que reflete nossos próprios interesses, fundamentando-se na análise de nossos cliques realizada por algoritmos” (Pariser, 2012).

As desigualdades persistentes no acesso e na governança das novas tecnologias, incluindo a internet, exigem esforços significativos para equilibrar esses aspectos. O uso crescente da internet, com agendas impulsionadas pelos próprios interessados, e a polarização política prolongam as campanhas eleitorais, agora mais dinâmicas e diversificadas do que nunca (Pinto, Josefo, Rios, 2024).

Diante disso, é indispensável que desenvolvedores e reguladores analisem cuidadosamente as implicações éticas do uso da inteligência artificial em cenários políticos. A forma como os algoritmos são concebidos e aplicados pode ser determinante para definir se a IA atuará como um agente que intensifica ou ameniza a polarização.

Nesse sentido, investir em pesquisas que explorem esses efeitos e incentivar uma utilização consciente da tecnologia são passos essenciais para garantir o fortalecimento da democracia e a promoção da coesão social.

3.2 VANTAGENS DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS ELEIÇÕES

O padrão de desenvolvimento tecnológico dos dias atuais permite a substituição de grande parte dos trabalhos manuais relacionados às campanhas eleitorais. Em sentido afirmativo, a inteligência artificial inaugura uma nova fase nas competições políticas e traz consigo a vertente robótica, que, embora mais perceptível, representa o aspecto menos alarmante. O verdadeiro fator disruptivo está na crescente delegação de tarefas intelectuais a sistemas capazes de operar de acordo com regras previsíveis.

Essa delegação pode ocorrer tanto por meio de algoritmos estáticos (como os de primeira geração) quanto por modelos mais avançados de aprendizado automático, que possuem a capacidade de aprimorar continuamente a programação algorítmica inicial (Man-Fredi; Ufarte Ruiz, 2020).

Em outras palavras, a inteligência sintética refere-se a soluções desenvolvidas para automatizar e aperfeiçoar atividades que, realizadas por humanos, exigem raciocínio e reflexão. Enquanto ferramenta, possui uma natureza neutra (Maher, 2022, p. 09), podendo ser empregada de forma benéfica ou prejudicial, dependendo das intenções dos desenvolvedores responsáveis.

De forma positiva, a inteligência artificial simplifica e aprimora processos de trabalho ao assumir tarefas repetitivas, reduzir erros, identificar novos métodos e otimizar custos e prazos de execução.

Além disso, possibilita o acesso seguro a dados consolidados, facilita análises de conjuntura, realiza cálculos situacionais, avalia respostas emocionais, identifica padrões de votação e elabora análises preditivas — ferramentas indispensáveis para a formulação de estratégias de comunicação eficazes.

A aplicação da IA oferece, sem dúvida, vantagens significativas, que vêm sendo incorporadas ao sistema de justiça com o objetivo de proporcionar diversos benefícios. Lage (2021, p. 47-48) destaca algumas dessas vantagens, como a automação de processos, a execução de tarefas repetitivas e o aumento da produtividade, aliado à melhoria da qualidade do trabalho produzido.

Segundo a autora, a automação economiza tempo e eleva a eficiência, sendo especialmente útil em atividades que demandam alta dedicação temporal e são mais suscetíveis a falhas quando realizadas manualmente. Tarefas repetitivas, muitas vezes monótonas, podem ser executadas pela IA com maior agilidade, ajustando parâmetros como velocidade e duração conforme necessário.

Quanto à melhoria da produtividade e da qualidade, Lage ressalta que a inteligência artificial não apenas aumenta a eficiência das máquinas, mas também eleva o desempenho dos trabalhadores, impactando positivamente a qualidade das atividades realizadas (Lage, 2021, p. 48).

Muniz, Carvalho e Martins (2018, p. 106) destacam que os algoritmos podem otimizar o trabalho das equipes de apoio aos magistrados ao organizar processos, auxiliar na tomada de decisões relacionadas à gestão desses grupos, sugerir jurisprudência para casos semelhantes e até mesmo executar tarefas mais simples, como identificar possíveis impedimentos.

De acordo com os autores, esses algoritmos utilizam conceitos armazenados em bases jurídicas alimentadas ao longo de décadas, proporcionando acesso a um amplo conhecimento jurídico que aguardava o avanço do poder computacional para ser plenamente explorado (Muniz; Carvalho; Martins, 2018, p. 106).

Dessa forma, um sistema inteligente pode fornecer respostas rápidas e precisas, acelerando o fluxo de processos no judiciário e oferecendo aos jurisdicionados um retorno estatal em tempo hábil, conforme os princípios da celeridade e da efetividade processual (Ribeiro; Cassol, 2020, p. 475).

No que se refere às aplicações práticas nos tribunais, a FGV (2020, p. 15) menciona diversas finalidades da IA, como a busca avançada de jurisprudência, a resolução de disputas on-line, a análise preditiva de decisões, a triagem de processos, o agrupamento de jurisprudência por similaridade, a transcrição de gravações em textos contextuais e a geração semiautomática de peças processuais.

A instituição destaca igualmente que a automação no judiciário vai além do simples cadastro de informações, permitindo a classificação, organização e agrupamento de casos por similaridade (como em julgamentos repetitivos), além de contribuir para a jurimetria, conclusões baseadas em evidências, decisões interlocutórias e sentenças definitivas (FGV, 2020, p. 15).

No campo eleitoral, a inteligência artificial também tem diversas aplicações, como, por exemplo, na análise de dados eleitorais, permitindo identificar tendências e padrões que ajudam na elaboração de estratégias de campanha; na detecção de fraudes, visto que o uso de *machine learning* (aprendizado da máquina) facilita a identificação de comportamentos anômalos, como manipulação de votos ou campanhas irregulares; na utilização de chatbots para responder dúvidas comuns de eleitores sobre processos eleitorais, como registro e votação, aprimorando o atendimento ao público; no processamento de candidaturas, por meio de sistemas automatizados que agilizam a análise de documentos, reduzindo o tempo de avaliação e aumentando a precisão; no monitoramento de redes sociais, a fim de identificar desinformações e discursos de ódio, possibilitando respostas rápidas para mitigar impactos negativos; e no fortalecimento da segurança dos sistemas eleitorais, monitorando atividades suspeitas e protegendo dados sensíveis.

Portanto, a inteligência artificial possui plena capacidade para potencializar campanhas eleitorais, oferecendo vantagens táticas na otimização das mensagens, coleta de informações, predição de resultados, análise de estatísticas, segmentação de eleitores e identificação de tendências, que se renovam de forma cíclica a cada dia (Guadián, 2024).

Em conclusão, quando aplicada de forma positiva, a inteligência artificial pode servir como um instrumento para expor o eleitor a um ambiente eleitoral caracterizado pela pluralidade informativa, promovendo o desenvolvimento da sua capacidade crítica e fortalecendo a consciência no momento do voto. Uma das formas de atingir esse objetivo é através da implementação de IA em sistemas de recomendação que priorizem fontes de notícias de alta qualidade e com diversidade de conteúdo.

Além disso, a inteligência computacional pode ser utilizada para aprimorar ferramentas de verificação de fatos relacionadas ao processo eleitoral, assim como para criar plataformas destinadas a fortalecer a educação e a conscientização sobre temas eleitorais essenciais (Alvim; Núñez; Monteiro, 2024, p. 166).

3.3 DESAFIOS E RISCOS ASSOCIADOS AO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO ELEITORAL

No início do século XXI, as redes sociais e as novas formas de comunicação interpessoal deixaram de ser apenas instrumentos de entretenimento e se transformaram em ferramentas de ação política, dando origem a novas formas de manifestações e protestos, dinamizando a circulação de informações e a comunicação (Di Felice, 2020).

Dessa forma, o que antes era informado através de cadeias de comunicação centralizadas, sob domínio dos Estados ou grandes conglomerados midiáticos, passou a ser disseminado pelas redes sociais. Esse fenômeno impulsionou ondas revolucionárias que culminaram na queda de regimes ditatoriais no Egito, Tunísia e Líbia, além de colocar em xeque governos na Argélia, Sudão, Mauritânia e outros países asiáticos e africanos.

Plataformas como X, Facebook, YouTube — e, em menor escala, o Orkut, o qual já perdia relevância — ampliaram as redes de informação e conhecimento dos cidadãos desses países, fomentando novas formas de ação política, tanto no plano individual quanto coletivo. Com isso, milhares de pessoas foram às ruas, desencadeando as revoluções que ficaram conhecidas como Primavera Árabe (Silveira, 2024, p. 495).

A queda de Zine El Abidine Ben Ali na Tunísia, de Hosni Mubarak no Egito, de Ali Abdullah Saleh no Iêmen, de Muammar Gaddafi na Líbia e de outros ditadores, tornou-se, em um primeiro momento, um grande sopro de esperança para o Oriente Médio e países da África do Norte.

Contudo, o que era esperança não se concretizou como liberdade e democracia. Desorganização e desinformação permearam o processo e o que se vislumbrou como possibilidade de mudança para dias melhores, aprofundou a desigualdade e a desesperança.

O agir político contrarrevolucionário se apropriou das mesmas ferramentas, disseminando informações falsas e desinformação. As "verdades queridas" de grupos que disputavam o poder passaram a ocupar espaço nos mesmos meios de comunicação, competindo com aqueles que defendiam mudanças.

Fenômenos semelhantes ao da Primavera Árabe também ocorreram no Ocidente capitalista e democrático, evidenciando que as mesmas tecnologias capazes de mobilizar transformações podem ser usadas para perpetuar desinformação e reforçar divisões políticas.

Na América Latina, países como o Brasil e a Argentina vivenciaram processos semelhantes aos observados em outras partes do mundo. No Brasil, em 2013, ondas de manifestações populares marcaram um período de intensa mobilização social. O caráter descentralizado e enraizado desses movimentos ampliou o uso legítimo das redes sociais como ferramentas de informação e organização desses movimentos. Contudo, também possibilitou o fortalecimento de movimentos ilegítimos de extrema-direita, que se articularam e conquistaram espaço, contribuindo para uma polarização política marcada pela disseminação de fake news e desinformação através das plataformas digitais.

A maior potência democrática do mundo, os Estados Unidos, não passou incólume aos efeitos das redes sociais. As eleições americanas de 2016 foram profundamente influenciadas pelo uso dessas plataformas como veículo de difusão de informações falsas e desinformações direcionadas à candidatura do Partido Democrata, o que culminou na vitória de Donald Trump. As “verdades” propagadas nesses espaços eram aquelas que atendiam aos interesses e desejos dos grupos presentes em redes privadas, como o WhatsApp, e posteriormente, Telegram (Silveira, 2024, p. 496).

Os cidadãos, em transição entre os mundos analógico e digital, sucumbiram aos instrumentos de comunicação que, em teoria, poderiam servir para ampliar o conhecimento sobre a realidade da condição das estruturas de poder. Essa dinâmica reflete a ação complexa das redes sociais no inconsciente coletivo, que tende a aderir à chamada "verdade próxima" ou "verdade querida" — aquela que se alinha às idealizações individuais.

Essas “verdades” não ditas, mas amplamente compartilhadas em grupos privados e nucleares, se ampliam e se pluralizam em redes ideológicas conectadas, formando uma “verdade em massa”. O fenômeno, embora potencializado pela tecnologia, não é novo. Ele se assemelha às dinâmicas históricas que geraram as radicalizações e as polarizações, como as que levaram ao surgimento do Nacional-socialismo e de diversas formas de fascismo que se estabeleceram a partir do final dos anos 1920. Esses movimentos históricos se caracterizaram pela intolerância ao plural e ao divergente, traços que se repetem no ambiente digital contemporâneo.

A ruptura dessas “bolhas de conhecimento” e “verdades queridas” requer um processo de sensocomunicação do conhecimento sobre a cidadania democrática.

Isso implica capacitar os indivíduos para superar a condição de dominados pelas redes e alcançarem um papel de dominadores dialógicos, conscientes de seus direitos e deveres dentro do sistema democrático.

A Internet dos dias atuais consegue alcançar indivíduos que, a princípio não possuem "vinculações políticas com instituições clássicas de organizações da sociedade civil, mas que estariam dispostos, desde que fossem 'devidamente' convencidos a participar de ações específicas de protesto" (Beuron, 2024). Nesse contexto, os movimentos sociais, fortalecidos pelas ferramentas instantâneas de comunicação, como as tecnologias da informação e computação, aproveitam as novas possibilidades como fontes de informação e meios de interlocução.

Seguindo este raciocínio, Beuron (2024) destaca que a Internet potencializa a formação de redes alternativas de comunicação, interação e mobilização política. Contudo, essa é apenas uma faceta do fenômeno. A Internet também atua como uma ferramenta que acelera a ativação das redes tradicionais de comunicação e influência política.

A interação entre essas redes e a grande mídia desempenha um papel crucial nos circuitos de comunicação que moldam o ambiente informacional, onde opiniões e preferências políticas são construídas.

Porém, Alvim, Nunez e Monteiro (2024), destacam que a crise enfrentada pela democracia não reside nos novos instrumentos de informação nem nas tecnologias emergentes, mas nos abusos que decorrem de seu uso desvirtuado. Esses abusos exploram o desconhecimento e a baixa compreensão das massas sobre a liberdade enquanto condição essencial da existência humana em seus aspectos interindividuais e coletivos. Tal exploração leva a processos de dominação que resultam em cenários distópicos, em desacordo com o conceito real de cidadania democrática.

Ademais, o emprego generalizado de novas tecnologias desencadeia uma metamorfose visível e profunda no funcionamento geral das competições políticas, expondo-as a um novo e extenso conjunto de ameaças que reivindica uma atenção pormenorizada de *policy makers* e instituições de garantia.

De forma geral, essa mutação, em um apanhado geral, manifesta-se principalmente pelos seguintes elementos (Alvim; Monteiro, 2024):

- a) influência de algoritmos invisíveis na formação de vontades, limitando à autodeterminação do eleitor;
- b) massificação de suposições, especulações e mensagens opinativas, desvinculadas de categorias como verdadeiro ou falso, com o objetivo de captar votos por meio de gatilhos emocionais, relegando a dados verificáveis e informações precisas um papel secundário ou inexistente;
- c) imposição de uma nova - e extensa - capa de opacidade às estratégias centrais das campanhas, em um contexto em que se torna praticamente impossível deduzir, supervisionar e aferir a adequação normativa de um conjunto muito relevante de métodos de abordagem e persuasão;
- d) diluição de responsabilidades e enfraquecimento da proteção da integridade eleitoral, em meio a uma atmosfera comunicativa multilateral (descentralizada), multitudinária e fortemente anonimizada, permeada por avatares, contas falsas e sites obscuros, e constantemente intoxicada por rumores e mensagens negativas de origem desconhecida;
- e) ampliação substancial do leque de atores relevantes, com a transferência da primazia da comunicação a uma terra (quase) sem lei, dominada por (grandes) empresas de tecnologia, provedores de mídias sociais, movimentada por noticiários da indústria caça-cliques, canais partidários oriundos da blogosfera e novos influenciadores virtuais;
- f) redução do tempo de contenção à narrativas prejudiciais, ante à dinâmica caótica dos fenômenos virais e da renovação acelerada de *trending topics* e agendas discursivas; e
- g) pulverização da confiança pública, em um ambiente onde a proliferação de mentiras plausíveis mina a credibilidade de informações adequadas e verificáveis (Alvim; Núñez; Monteiro, 2024).

Uma das preocupações mais prementes no cenário atual é a disseminação de desinformação. A IA tem sido utilizada para criar e propagar notícias falsas em larga escala, influenciando a opinião pública e distorcendo a realidade.

Campanhas maliciosas podem explorar algoritmos para segmentar eleitores, direcionando mensagens enganosas para públicos específicos e exacerbando divisões sociais. Esse tipo de manipulação compromete a integridade do processo eleitoral, tornando necessária a implementação de regulamentações que limitem o uso de tecnologias voltadas à disseminação de desinformação.

Se antes a preocupação no período eleitoral era a utilização indevida dos meios de comunicação em favor de uma determinada candidatura, constituindo isso uso abusivo da liberdade da expressão para gerar o convencimento do eleitor por meio de informações manipuladas, atualmente o cenário é voltado ao controle da difusão da informação através das redes sociais, nas quais o conteúdo de cada mensagem dirigida ao eleitor não passa por um prévio censo de análise de seu teor.

Desse modo, pode-se constatar que o grande vilão a ser enfrentado na era de eleições e novas tecnologias é a crise da desinformação. Essa crise se intensifica exponencialmente durante os períodos eleitorais quando toda a defesa do Estado Democrático é colocada em xeque. Notícias falsas, espalhadas em larga escala em

em curtos intervalos de tempo, têm o potencial de fragmentar a sociedade, criar nichos sociais, desestruturar debates públicos e narrativas manipuladas em detrimento de fatos verificáveis (Acioli, 2024).

A forma como o ser humano se comunica tem se transformado e evoluído exponencialmente nos últimos anos. Como a comunicação é fundamental para as atividades cotidianas, "todos os domínios da vida social estão sendo alterados pelo uso generalizado da Internet" (Castells, 2003).

Atualmente, o extremo consumo de informações em vídeos, especialmente em dispositivos móveis, aliado à ascensão da inteligência artificial, cria um cenário propício para a manipulação social. O potencial de causar sérios danos à confiança pública e à integridade da informação são os motivos pelos quais as *deep fakes* se tornaram um assunto tão relevante.

As *deep fakes* são um fenômeno recente. O termo foi usado pela primeira vez em 2017, quando um usuário do Reddit usou o apelido *deep fakes*, publicou vídeos pornográficos digitalmente alterados, utilizando imagens de celebridades. A tecnologia envolvia inúmeras imagens e vídeos dessas figuras para aprender a imitar as expressões faciais e sobrepôr seus rostos em vídeos de atrizes do segmento pornográfico (Hall, 2018).

Adicionalmente, há evidências de que o termo deriva da combinação de *deep learning* (aprendizado profundo) e *fake* (falso), refletindo a complexidade das técnicas empregadas na sua criação.

Trata-se de uma técnica que utiliza a inteligência artificial para gerar conteúdos como vídeos ou áudios, com manipulações hiper-realistas capazes de enganar o espectador. Por meio dessa tecnologia, pessoas podem ser apresentadas dizendo ou fazendo coisas que nunca disseram ou fizeram, evidenciando o impacto potencial de sua utilização indiscriminada.

Em suma, o uso indevido de *deep fakes* é motivo de grande preocupação, dado seu poder de influenciar ou distorcer a verdade, seja no âmbito político ou social. Quando utilizada dessa forma, essas tecnologias podem ser consideradas uma evolução tecnológica das chamadas *fake news*.

Ambas compartilham uma estratégia semelhante: criar conteúdos chamativos que atraiam a atenção dos usuários das redes sociais. Seja por ironizar, entreter ou provocar a opinião pública, esses materiais se espalham rapidamente devido ao forte desejo de compartilhamento presente nas plataformas digitais.

A edição de vídeos, áudios e fotografias por meio de inteligência artificial permite a criação e disseminação rápida de conteúdos modificados com alta qualidade, dificultando a identificação de fraudes e adulterações (Korshunov; Marcel, 2019). Com o avanço tecnológico, esses conteúdos tendem a se tornar cada vez mais precisos, tornando desafiador distinguir o que é real do que é falso.

No âmbito político, o potencial uso de *deep fakes* também levanta sérias preocupações. Até o momento, a tecnologia tem sido empregada para fazer sátiras políticas. Contudo, de acordo com Atheniense (2019), as *deep fakes* representam uma grande ameaça à democracia.

O ritmo acelerado de avanço tecnológico dificulta ainda mais o combate a esses conteúdos, dado o desafio de diferenciar o verdadeiro do falso. Segundo o autor, “se a gente já tem esse hábito em relação à disseminação de notícias falsas, quando você tem uma inovação tecnológica como *deep fake*, essa automação só potencializa aquele ato anterior que já existia” (Atheniense, 2019).

Um exemplo emblemático do impacto das *depp fakes* na democracia ocorreu nas eleições presidenciais americanas em 2020. Na ocasião, o então presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, compartilhou, em mais de uma oportunidade, vídeos manipulados de seu adversário, Joe Biden, contribuindo para uma corrida eleitoral de desinformação e desconfiança.

Em março do ano de 2024, Trump voltou a publicar vídeos manipulados do candidato democrata, um dos quais parecia apoiar a reeleição do próprio Trump. Apesar de ser um vídeo editado e compartilhado de maneira sarcástica, o material foi suficiente para confundir parte dos eleitores. Em abril, Trump divulgou em sua rede social outro vídeo manipulado de Biden, desta vez utilizando uma edição mais realista, na qual ele aparece fazendo caretas.

Atualmente, muitos brasileiros ainda desconhecem a existência de *deep fakes*. Uma pesquisa realizada pela Kaspersky, em parceria com a empresa de pesquisa CORPA, revelou que 66% dos brasileiros desconhecem a técnica, e 71% não reconhece quando um vídeo foi ou não manipulado. Esses dados destacam a vulnerabilidade da população a fraudes e ataques de engenharia social, que frequentemente exploram essa lacuna de conhecimento (Sica, 2022).

Para Bestuzhev (Sica, 2022), existem dois fatores que tornam as pessoas mais expostas às fraudes se elas usarem *deep fake*. “A falta de conhecimento é o primeiro fator. O segundo é a sobrecarga mental causada pelo excesso de

informações on-line, que atinge 78% dos brasileiros hoje em dia”, afirma o especialista. “A combinação desses dois pontos faz com que os internautas sejam presas fáceis para campanhas de desinformação e golpes usando essa técnica” (Sica, 2022).

No contexto jurídico brasileiro, não há uma tipificação penal especificamente à *deep fake*. Contudo, os intérpretes têm buscado amparo em tipos penais abertos, como os descritos na seguintes leis:

- Lei Federal n.º 12.735/2012 (Lei Azeredo);
- Lei Federal n.º 12.737/2012 popularmente conhecida como Lei Carolina Dieckmann;
- Lei Federal n.º 12.965/2014 (Marco Civil da Internet);
- Lei Federal n.º 13.718/2018 oriunda do Projeto de Lei n.º 5.555/2013;
- Lei Federal n.º 13.709/2018;
- Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais;
- Lei Federal n.º 13.853/2019.

Além dessas, dispositivos do Código Penal, como os artigos relacionados a crimes contra a honra (artigos 138 a 145 do Código Penal) e crimes contra a dignidade sexual (artigos 213 a 235-C, Código Penal), também têm sido utilizados, assim como artigos presentes nas seguintes leis:

- Lei de Crimes Financeiros (Lei Federal n.º 7.492/86);
- Lei de Falências (Lei Federal n.º 11.101/2005);
- Código Eleitoral (Lei Federal n.º 4.737/65).

Nessa perspectiva, torna-se fundamental a divulgação do funcionamento das *deep fakes*, objetivando o aumento da conscientização sobre os perigos do seu uso indevido, além de oferecer ferramentas e métodos para sua identificação. Além disso, atenção especial deve ser direcionada a grupos mais vulneráveis, como a população idosa e pessoas com pouca experiência em tecnologia, para que possam avaliar a autenticidade e confiabilidade das informações compartilhadas (Westerlund, 2019).

Em conclusão, a desinformação impulsionada pela Inteligência Artificial é destacada pelo Fórum Econômico Mundial como o "principal risco emergente" para os próximos dois anos (World Economic Forum, 2024, p. 08). Tal destaque se justifica, de maneira geral, pelos seguintes fatos:

- a. As deepfakes (imagens, vídeos e áudios realistas, porém falsos, gerados por IA) farão com que as pessoas acreditem em falsidades ou passem a duvidar de todas as gravações, com a perspectiva de que possam não ser verdadeiras;
- b. os propagandistas utilizarão IA generativa para criar argumentos extremamente persuasivos para sustentar afirmações falsas (como, por exemplo, "a eleição foi roubada");
- c. A IA permitirá a automação de campanhas de desinformação, com propagandistas utilizando bots de IA eficazes, ao invés de depender de fazendas de trolls compostas por trabalhadores humanos;
- d. A IA possibilitará campanhas de desinformação altamente segmentadas e personalizadas ("micro direcionamento") (Williams, 2024, tradução livre).

Além disso, outros danos coletivos — como a polarização causada digitalmente e ciberataques a infraestruturas críticas — podem derivar de aplicações semelhantes. No contexto das campanhas eleitorais, as soluções estratégicas baseadas em IA tendem a viabilizar condutas prejudiciais, com repercussões significativamente negativas sobre direitos e liberdades essenciais para a realização de eleições livres, justas e honestas.

Neste sentido, o uso indevido das tecnologias sintéticas tem o potencial de comprometer um conjunto fundamental de garantias políticas, como: a proteção das escolhas livres e conscientes contra a influência de informações distorcidas; a defesa do direito à competição em condições justas e equilibradas; e a garantia da normalidade das consultas eleitorais — especialmente no que tange ao respeito e acessibilidade dos resultados. Esses são princípios essenciais para que as democracias se consolidem e se fortaleçam (Levitsky; Ziblatt, 2023, p. 32).

O uso mal-intencionado ou prejudicial da inteligência artificial nas eleições pode culminar em ameaças sistêmicas relacionadas, por exemplo, às práticas ilícitas, uma vez que violam regras ou princípios fundamentais do arcabouço eleitoral.

Nesse contexto, quando necessário, cabe aos órgãos jurisdicionais reafirmar que "os princípios constitucionais, considerados pilares da ordem estatal, devem permanecer em vigor em todos os momentos", não podendo ser transgredidos, mesmo que de forma "parcial ou não transcendente".

Os princípios basilares da legislação eleitoral, por sua vez, detêm um "grau de primazia permanente", sendo sua aplicação indispensável para garantir a legitimidade das práticas políticas e a própria validade dos resultados das eleições (Del Rosario Rodriguez, 2019, p. 15).

Ante todo o exposto, seria a inteligência artificial realmente a vilã? As ameaças levantadas neste capítulo aparentemente residem, sobretudo, na disponibilização e acesso a conteúdo abusivo nas mídias digitais.

Portanto, em primeira linha, o problema parece residir no comportamento malicioso dos candidatos e de pessoas má intencionadas, e em segundo, na eficácia da moderação de conteúdos pelas plataformas digitais.

4. ASPECTOS ÉTICOS E REGULATÓRIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

4.1 REGULAÇÃO E DEMOCRACIA

Em uma sociedade conectada, com alto fluxo de dados e de informações, que muitas vezes ultrapassam as fronteiras físicas dos Estados, há um novo ambiente para as atividades humanas se desenvolverem: o ciberespaço. O rápido fluxo de informações propiciado pelas tecnologias de informação e de comunicação também transformam as atividades comerciais e alteraram os sentidos do trabalho, bem como ampliaram o nível de interação perante as instituições democráticas (Cristóvam; Saikali; Sousa, 2020, p. 210).

Para Zouboff (2019), assim como os seres humanos estão sujeitos a leis que os punem, sofrendo sanções, as corporações, programadores, *Big Techs*, governos e *startups* em geral também devem ser monitorados e fiscalizados. Isso ocorre porque se vive em uma sociedade interconectada, e, para manter a coesão social entre indivíduos e entidades, é necessário estabelecer uma regulação que garanta que ninguém — nem pessoas físicas nem jurídicas — cumpra acima da lei. De maneira análoga, ninguém pode se colocar acima do bem e do mal.

Como já mencionado anteriormente, diversos foram os Projetos de Lei apresentados no Brasil com a intenção de regular a Inteligência Artificial (PL's 5051/2019; 21/2020; 872/2021). Dentre eles, destaca-se o PL n° 21/2020, de autoria do Senador Eduardo Gomes, que, após aprovação pela Câmara, buscou consolidar o Marco Legal da Inteligência Artificial no país.

Ao analisar minuciosamente a redação do PL, não é difícil encontrar expressões vagas e descrições insuficientes para definir as IA 's. A definição inicial fornecida pelo legislador descreveu a IA como “um sistema baseado em um processo computacional que pode, para um determinado conjunto de metas definidas pelo homem, fazer previsões e recomendações ou tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais” (PL n° 21, 2020).

De acordo com o já demonstrado no capítulo anterior, a capacidade das máquinas de inteligência artificial ultrapassa em muito as metas finais propostas por seus criadores. Um exemplo claro disso é o *Deep Learning* (aprendizado profundo), no qual o sistema de IA possui a habilidade de aprender e ajustar seus objetivos de maneiras que seus programadores podem não ter previsto.

A abordagem adotada pelo legislador ao redigir o presente PL pressupõe a ideia de que a IA se trata de apenas uma ferramenta nas mãos dos seres humanos, que, portanto, estará sempre no controle. Além disso, é importante destacar que a redação do PL é nitidamente uma mera adaptação de instrumentos normativos europeus que regulam a IA.

A intenção do PL é interessante, porém, o texto apresenta diversas lacunas e ausência de definições claras, deixando espaço para inúmeras interpretações ambíguas pelas partes interessadas. Desse modo, isso exige a implementação prática da lei, abrindo portas para zonas cinzentas que, sem dúvida, serão exploradas.

Até agosto de 2019, o Brasil não possuía iniciativas significativas de regulação sobre inteligência artificial. No entanto, essa situação mudou nos meses seguintes. Em setembro e outubro de 2019, o senador Styvenson Valentim apresentou dois projetos de lei focados na regulamentação da IA no Senado Federal: o PL nº 5.051/2019 e o PL nº 5.691/2019, que ainda estão em trâmite.

Como resposta a essa movimentação legislativa, o Poder Executivo, por meio da Secretaria de Telecomunicações do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), iniciou uma consulta pública denominada “Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial”.

Com o advento das novas tecnologias no espaço público surgiu a emergência do chamado Governo Digital. Nesse sentido, a inteligência artificial, enquanto técnica, deve ser considerada como uma ferramenta de capital relevância para o exercício das funções públicas, de modo a assegurar maior celeridade e eficiência aos processos.

Nesse contexto, no início de abril de 2021, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTIC) publicou a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), com os objetivos de “nortear as ações do Estado brasileiro em prol do fortalecimento da pesquisa, desenvolvimento e inovações de soluções em Inteligência Artificial” e de “garantir a inovação no ambiente produtivo e social na área de Inteligência Artificial” (Barboza, Ferneda, Cristóvam, 2022).

No caso, a EBIA orientou a formulação do Projeto de Lei n. 21/2020, de autoria do Senador Eduardo Gomes. Ao final da consulta, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, especialmente no que toca às temáticas de legislação, regulação e uso ético e governança da IA pareceu adequada e alinhada aos

documentos internacionais relativos ao tema, e os princípios e diretrizes estabelecidos pelo projeto de lei estão em consonância com a referida Estratégia.

Para Barboza, Ferneda e Cristóvam (2022), a partir da análise da maneira como a IA é inserida no paradigma do Governo Digital contemporâneo, bem como os riscos e possibilidades aparentes que a tecnologia apresenta e do estudo específico da Estratégia, principalmente sobre os desenvolvimentos na temática de legislação, regulação e uso ético da IA e seus mecanismos de governança, conclui-se que a Estratégia proposta pelo MCTIC destaca, corretamente, a necessidade de desenvolver estudos para examinar os impactos da IA, com o objetivo de melhor compreender a tecnologia, o que é seguido pelo projeto de lei, na medida em que este prevê o incentivo a investimentos em pesquisa e desenvolvimento de inteligência artificial; a promoção da interoperabilidade tecnológica dos sistemas de IA utilizados pelo poder público; bem como o estímulo para a reestruturação do mercado de trabalho e para a criação de práticas pedagógicas inovadoras, ambas pautadas na utilização de IA.

É importante destacar que, no Brasil, as discussões sobre a regulação de IA, especialmente aquelas envolvendo projetos de lei e estratégias nacionais, refletem o crescente reconhecimento da necessidade de equilibrar inovações tecnológicas com a proteção dos direitos e a governança pública. Esse movimento legislativo e executivo é indicativo da tentativa de criar um marco regulatório para a IA, considerando tanto os avanços técnicos quanto os impactos sociais e econômicos dessa tecnologia.

Para Avanci (2021), estabelecer uma estrutura legal e regulatória para a Inteligência Artificial exige muito mais do que simplesmente copiar e colar instrumentos normativos já existentes. A IA se trata de uma tecnologia de alta complexidade e sensibilidade, e seu marco legal necessita de tempo e trabalho árduo. Qualquer abordagem diferente ou superficial resultará em leis irrealistas, que, no final, podem desregulamentar, ao invés de regular.

Em 2020, o Ministro Dias Toffoli, na época presidente do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), aprovou a resolução nº 332/2020, que estabelece diretrizes sobre a ética, transparência e governança na produção e no uso de Inteligência Artificial no Poder Judiciário.

Em resumo, a resolução considera diversos aspectos positivos e preventivos da aplicação do IA no âmbito judicial, tais como: a possibilidade de aprimorar a

agilidade e a coerência nas decisões, desde que observados os direitos fundamentais. Seu uso deve atender a critérios éticos de transparência, previsibilidade, auditoria e imparcialidade, assegurando igualdade, não discriminação, e julgamento justo.

Os dados usados no aprendizado de máquina devem ser provenientes de fontes seguras e rastreáveis, protegidos contra riscos de acesso não autorizado, e respeitar a privacidade dos usuários. Além disso, a IA deve promover a dignidade humana, igualdade, liberdade e justiça (CNJ, 2020).

A resolução conclui que, apesar das várias iniciativas no Brasil, ainda não existem normas específicas sobre governança e ética na IA, o que torna urgente e necessário estabelecer parâmetros claros para seu desenvolvimento e uso ético. Isso é especialmente importante, dado o papel do Judiciário em zelar pelo cumprimento dos princípios da administração pública, conforme a Constituição Federal.

Os capítulos que compõem a resolução giram em torno do conhecimento associado à Inteligência Artificial e a sua implementação no Judiciário, com a finalidade de promover e aprofundar uma maior compreensão entre a lei e as ações humanas, entre a liberdade e as instituições judiciais. Aspectos como respeito aos direitos fundamentais, não discriminação, publicidade e transparência, governança de qualidade, segurança e prestação de contas também foram regulamentados pelo CNJ.

No capítulo seguinte, serão demonstradas as diversas IA's vigentes e eficazes no âmbito do poder judiciário brasileiro. Contudo, sua utilização plena só foi plenamente possível graças ao CNJ, que, com a homologação da Resolução nº 332/2020, apresentou um exemplo dos caminhos a serem trilhados para uma futura e efetiva utilização da inteligência artificial em prol da justiça.

Anos depois, após a longa e demorada tramitação dos Projetos de Lei que visavam à regulação da IA, o Senado Federal necessitava de uma regulamentação urgente para as novas tecnologias. Para isso, em 2022, o Senado Federal escolheu e criou a "Comissão de Juristas Responsável por Subsidiar a Elaboração de Substitutivo sobre Inteligência Artificial no Brasil".

Considerando o impacto crescente das tecnologias de IA nas mais diversas esferas da sociedade, economia e governo, a comissão foi incumbida de analisar o

cenário atual, identificar as lacunas legislativas e propor soluções jurídicas adequadas para o contexto nacional.

O trabalho da comissão foi pautado por uma série de audiências públicas, consultas a especialistas, reuniões com representantes de setores governamentais, acadêmicos, indústria e sociedade civil. Foram também realizados estudos comparativos com legislações internacionais, com destaque para a regulamentação de IA na União Europeia e nos Estados Unidos.

A comissão dividiu seu trabalho em subcomissões temáticas que abordaram questões como: direitos fundamentais e proteção de dados pessoais, responsabilidade civil e penal, transparência e *accountability* e desafios éticos e sociais. A partir da análise dos desafios identificados, a comissão elaborou um conjunto de propostas para um substitutivo legislativo que vise regulamentar a IA no Brasil. Entre os principais pontos estão (Brasil, 2022):

- a) O estabelecimento de princípios éticos e regulatórios claros com ênfase em transparência, não discriminação, segurança e responsabilidade;
- b) A regulamentação deve ser flexível, permitindo a adaptação às rápidas mudanças tecnológicas;
- c) A adoção de um modelo de governança nacional, a partir da criação de um órgão federal responsável por coordenar políticas públicas de IA, com foco na regulamentação de sua aplicação e no monitoramento dos impactos sociais e econômicos;
- d) A prestação de contas a partir da atribuição de responsabilidade aos desenvolvedores de IA, com a necessidade de garantir que sistemas autônomos sejam auditáveis e seus algoritmos passíveis de revisão;
- e) O fortalecimento da LGPD para abranger especificidades relacionadas ao uso de IA, com a criação de diretrizes claras sobre o tratamento automatizado de dados pessoais e a exigência de consentimento explícito e por fim a promoção da transparência algorítmica com a exigência de que os sistemas de IA sejam transparentes, com explicações acessíveis sobre o funcionamento dos algoritmos e as bases para a tomada de decisões automatizadas. (Brasil, 2022).

Ao final do encontro foi proferido o “Relatório Final Comissão de Juristas Responsável por Subsidiar Elaboração de Substitutivo sobre Inteligência Artificial no Brasil”. Com aproximadamente mil páginas, o relatório incluiu um anteprojeto de lei que, em 03 de maio de 2023, foi convertido no PL nº 2338/2023, apresentado pelo Presidente do Senado Federal, o Senador Rodrigo Pacheco.

Diante disso, embora ainda não exista lei em vigor que regule de forma definitiva o uso de IA no Brasil, o direito parece estar inserido na corrida para acompanhar a evolução tecnológica. A regulação da inteligência artificial nas eleições, por exemplo, emergiu como um tema crítico nas últimas décadas, à medida que a tecnologia avança e se torna cada vez mais integrada aos processos democráticos.

Nesse ambiente, as campanhas eleitorais assumem um caráter em que a informação e opinião, frequentemente se misturam, favorecendo esta última. As emoções dominam o discurso público, o tornando mais superficial, anedótico, polêmico, truculento e estridente. Nesse cenário, prevalece uma oferta excessiva de informação que permite aos indivíduos escolher “verdades sob medida” (Luquin Calvo, 2023, p. 57)

Por sua vez, Eli Pariser (2021, p. 20), afirma que o excesso de informações não surgiu com o advento recente dos smartphones, uma vez que, ainda em meados da década de 1990, empresas descobriram o crescimento exponencial de informações disponíveis às pessoas. O autor denomina esse aparecimento como o início do “colapso da informação”.

Sob o prisma cibernético, o principal efeito político das novas mídias transcende os eventos conjunturais. Trata-se de uma “tecnopolítica”, ou seja, da esfera de transformação estrutural da política proporcionada por essas tecnologias.

Para Cesarino (2023), trata-se de um processo profundamente contraditório, devendo ser compreendido de forma dialética. As novas tecnologias, ao mesmo tempo em que democratizam o acesso à informação, ameaçam a própria democracia liberal. Isso ocorre porque as contradições emergentes desafiam a possibilidade de construir um mundo comum minimamente compartilhado por todos os indivíduos de uma sociedade.

Nesse cenário de desequilíbrio, os extremos oscilam e se recombinaem, frequentemente em posições tecnopopulistas. A confrontação política, muitas vezes, degrada o debate público, depreciando os adversários e comprometendo a

dignidade pelo simples fato de representarem a oposição. Assim, uma IA benéfica deve ser desenvolvida com etapas éticas robustas nos processos de verificação, validação, segurança e controle (Peixoto, 2020, p. 33).

Sob a lente particular do direito eleitoral não é de se esperar que o uso da IA persiga os fins objetivamente altruísticos, e tampouco, que se exija dos respectivos usuários as cautelas e responsabilidades que cubram a cadeia do desenvolvimento tecnológico. Isto posto, o julgamento axiológico das aplicações de IA em campanhas políticas implica, em última instância, avaliar a tríplice correlação entre a forma de uso, as vantagens atreladas e o grau de compatibilidade com o quadro de valores aclarante à defesa inafastável da integridade eleitoral.

Sob essa premissa, consideram-se legítimas todas as práticas cujo emprego proporcione, direta ou indiretamente, ganhos estratégicos claramente compatíveis com o quadro de imposições legais e, adicionalmente, com espírito geral da disputa.

Como apontam Alvim, Zilio e Carvalho (2023, p. 06), o objetivo central do direito eleitoral é “assegurar o regular funcionamento do aparelho democrático”, prestigiando o status pronunciado da soberania popular a partir de vetores que mantenham próximo de um “equilíbrio ótimo” a “comunicação social, a autodeterminação do eleitor, a garantia da *pars conditio* e a tutela do direito a informações adequadas”, num contexto em que as prerrogativas asseguradas aos candidatos e agrupamentos políticos respeitem as condições de possibilidade para a formação do voto consciente e o espaço reservado à deliberação da cidadania” (Alvim; Zilio; Carvalho, 2023, p. 06).

O aprofundamento desta análise revela que qualquer competição, independentemente do campo, tende a ser influenciada por fatores decisivos compatíveis ou incompatíveis com a natureza da disputa.

Nessa ordem de ideias, os primeiros fatores (fatores relevantes) devem ser amplamente tolerados, porquanto indutores de vantagens esperadas, normais e admissíveis, ao tempo em que os segundos elementos (fatores irrelevantes) devem ser proscritos (quando supérfluos ou dispensáveis) ou, alternativamente aceitos sob limites e condições, notadamente quando não possam ser sumariamente descartados, ainda que sem amarras possam comprometer a igualdade de chances entre os concorrentes (Sánchez Muñoz, 2007, p. 73).

Para Júnior (2023), a inteligência artificial (IA) é reconhecida como uma das grandes transformações da sociedade contemporânea, permitindo avanços antes

restritos à ficção científica, como sensores, rastreadores e aplicativos inovadores. Dado seu impacto em todas as esferas da vida, o debate sobre os aspectos éticos e a regulação adequada da tecnologia ganhou destaque. Nesse contexto, Morozov (2018) alerta que "a sociedade não pode desistir do fardo de decidir o próprio destino". A regulação da IA apresenta desafios estratégicos e éticos, exigindo a colaboração madura entre governos, empresas e sociedade. Essa questão envolve não apenas o reconhecimento de seus riscos e potencialidades, mas também a análise de iniciativas globais e a urgência de avanços em nível nacional e internacional.

Embora o futuro da IA permaneça incerto, o artigo buscou estimular reflexões sobre como gerenciar seu desenvolvimento, priorizando a discussão sobre riscos, oportunidades e o caráter inadiável de sua regulação. Afinal, em um campo tão dinâmico quanto a tecnologia, o "amanhã" chega rapidamente e exige ação no presente (Júnior, 2023).

4.2 RESOLUÇÕES DO TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL ACERCA DO USO DE IA NAS ELEIÇÕES DE 2024

Na conjuntura atual, em que a democracia brasileira parece estar livre do risco existencial enfrentado nos últimos anos, em que o Tribunal Superior Eleitoral desenvolveu uma compreensão mais sólida sobre o impacto das redes sociais e da tecnologia no processo eleitoral, torna-se necessário retomar uma postura mais robusta de proteção à liberdade de expressão.

Embora o impacto nocivo das comunicações antidemocráticas na era digital não deva ser ignorado, o contexto das eleições de 2024 sinaliza uma nova fase para a democracia constitucional brasileira, marcada por uma tutela mais intensa das liberdades comunicacionais.

As eleições municipais de 2024 se destacam por diversos fatores. Além da relevância tradicional na escolha de governantes e parlamentares de milhares de municípios brasileiros, responsáveis pela gestão mais próxima da população, essas eleições trouxeram reflexões significativas sobre liberdade de expressão e opinião. Durante as eleições de 2022, o TSE enfrentou sinais de destruição democrática e ataques ao Estado de Direito, impulsionados pela disseminação de desinformação e pela veiculação de informações falsas, frequentemente amplificadas por redes

sociais, aplicativos de mensagens instantâneas e outras plataformas digitais (Monteiro, Rubio, 2024).

Em 2024, por sua vez, o debate da imprensa sobre as eleições municipais foi indicado para um novo foco de preocupação: a inteligência artificial. O uso de tecnologias generativas para a manipulação fraudulenta de áudios e vídeos de candidatos, bem como o direcionamento de conteúdo para interferências, tornou-se motivo de alarme. Em resposta, o TSE propôs uma nova resolução com regras específicas para o uso de IA por candidatos e partidos políticos, mitigando os riscos associados a essa inovação tecnológica.

Com a finalidade de regular de forma mais eficiente o uso da inteligência artificial nas eleições de 2024, os ministros do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) aprovaram, no dia 27 de fevereiro de 2024, um total de 12 resoluções que orientaram o pleito municipal de 2024. Estas normas estabeleceram diretrizes para candidatos, partidos políticos e eleitores, regulamentando o processo eleitoral realizado em 6 de outubro de 2024 (1º turno), que definiam os novos prefeitos, vice-prefeitos e vereadores do país para os próximos quatro anos (TSE, 2024).

O presidente do TSE à época, ministro Alexandre de Moraes (2024), registrou que o conjunto normativo aprovado representa uma das regulamentações mais modernas do mundo no combate à desinformação, às fake news e ao uso indevido da inteligência artificial.

Segundo ele, as resoluções forneceram à Justiça Eleitoral instrumentos eficazes para evitar desvios nas propagandas eleitorais, discursos de ódio, manifestações antidemocráticas e a utilização de IA para colocar declarações falsas a candidatos (TSE, 2024).

As resoluções foram relatadas pela vice-presidente da Corte, ministra Cármen Lúcia, e elaboradas com base nas normas anteriores. As alterações, pontuais, decorreram da necessidade para atender às demandas contemporâneas, após ouvir as sugestões dos Tribunais Regionais Eleitorais (TREs), de partidos políticos, de cidadãos, de universidades e de entidades da sociedade civil em audiências públicas, realizadas em janeiro.

O total de propostas apresentadas para aperfeiçoamento de tais diretrizes superou os números registrados nos processos eleitorais anteriores. Ao todo, o TSE recebeu 945 sugestões. Conforme explicou a ministra Cármen Lúcia, as resoluções das eleições visam garantir a exequibilidade e efetividade dos princípios

estabelecidos na Constituição e na legislação de regência, “com absoluta deferência e respeito aos comandos do Poder Legislativo. O papel da Justiça Eleitoral com as resoluções é apenas desdobrar o que está posto na Constituição e nas leis”, ressaltou a ministra Cármen Lúcia (TSE, 2024).

Dentre as 12 resoluções homologadas, destaca-se a resolução nº 23.732/2024, que tratam diretamente da utilização de inteligência artificial nas eleições, nos seguintes artigos:

RESOLUÇÃO Nº 23.732, DE 27 DE FEVEREIRO DE 2024

Art. 9º-B. A utilização na propaganda eleitoral, em qualquer modalidade, de conteúdo sintético multimídia gerado por meio de inteligência artificial para criar, substituir, omitir, mesclar ou alterar a velocidade ou sobrepor imagens ou sons impõe ao responsável pela propaganda o dever de informar, de modo explícito, destacado e acessível que o conteúdo foi fabricado ou manipulado e a tecnologia utilizada.

§ 1º As informações mencionadas no caput deste artigo devem ser feitas em formato compatível com o tipo de veiculação e serem apresentadas:

I – no início das peças ou da comunicação feitas por áudio;

II – por rótulo (marca d’água) e na audiodescrição, nas peças que consistam em imagens estáticas;

III – na forma dos incisos I e II desse parágrafo, nas peças ou comunicações feitas por vídeo ou áudio e vídeo;

IV – em cada página ou face de material impresso em que utilizado o conteúdo produzido por inteligência artificial.

§2º O disposto no caput e no §1º deste artigo não se aplica:

I - aos ajustes destinados a melhorar a qualidade de imagem ou de som;

II - à produção de elementos gráficos de identidade visual, vinhetas e logomarcas;

III - a recursos de marketing de uso costumeiro em campanhas, como a montagem de imagens em que pessoas candidatas e apoiadoras aparentam figurar em registro fotográfico único utilizado na confecção de material impresso e digital de propaganda.

§ 3º O uso de chatbots, avatares e conteúdos sintéticos como artifício para intermediar a comunicação de campanha com pessoas naturais submete-se ao disposto no caput deste artigo, vedada qualquer simulação de interlocução com a pessoa candidata ou outra pessoa real.

§ 4º O descumprimento das regras previstas no caput e no § 3º deste artigo impõe a imediata remoção do conteúdo ou indisponibilidade do serviço de comunicação, por iniciativa do provedor de aplicação ou determinação judicial, sem prejuízo de apuração nos termos do § 2º do art. 9º-C desta Resolução. (NR)

Art. 9º-E. Os provedores de aplicação serão solidariamente responsáveis, civil e administrativamente, quando não promoverem a indisponibilização imediata de conteúdos e contas, durante o período eleitoral, nos seguintes casos de risco:

V - de divulgação ou compartilhamento de conteúdo fabricado ou manipulado, parcial ou integralmente, por tecnologias digitais, incluindo inteligência artificial, em desacordo com as formas de rotulagem trazidas na presente Resolução (grifei) (Brasil, 2024)

A regulamentação mencionada gerou impactos relevantes no Brasil logo após sua publicação. O Google, por exemplo, anunciou que não permitiria a veiculação de anúncios eleitorais em suas plataformas, como o motor de buscas e o YouTube, a partir de maio. A empresa justificou a decisão alegando dificuldades técnicas para atender aos critérios do TSE, como a criação de um repositório para acompanhamento em tempo real dos anúncios e uma ferramenta de pesquisa avançada. Apesar de já possuir mecanismos com funções semelhantes, o Google afirmou que eles têm limitações, e destacou que a definição de “conteúdo político” apresentado pelo TSE é ampla, dificultando o monitoramento dos impulsos nessa categoria (UFRJ, 2024).

De forma semelhante, o X (antigo Twitter) também interrompeu a possibilidade de usuários brasileiros divulgarem conteúdos políticos na plataforma. A mudança foi identificada pelos veículos de imprensa na primeira semana de maio, coincidentemente ou não, quando expirou o prazo estabelecido pelo TSE para adequação às novas regras (UFRJ, 2024).

Em síntese, a Resolução nº 23.732/2024 representa um importante avanço no combate à desinformação e ao uso abusivo de inteligência artificial em campanhas eleitorais. Entretanto, a ausência de regulamentações claras sobre a moderação de conteúdo no Brasil pode levar a riscos significativos. Entre eles, há a possibilidade de disposições que visam melhorar o debate público on-line sendo utilizadas para justificar arbitrariedades por parte de operadores privados na remoção de conteúdos legítimos.

Não obstante, após a regulamentação da IA nas eleições municipais, o Tribunal Superior Eleitoral reforçou sua atuação no enfrentamento à desinformação com a criação do Centro Integrado de Enfrentamento à Desinformação (CIEDDE), em março de 2024. Essa iniciativa teve a participação de diferentes instituições, incluindo a Justiça Eleitoral, órgãos públicos e entidades privadas, especialmente plataformas de redes sociais e serviços de mensagens instantâneas privadas. O CIEDDE foi concebido para combater a disseminação de informações falsas e o uso inadequado de inteligência artificial no contexto das eleições de 2024, promovendo maior transparência e proteção ao processo democrático (TSE, 2024).

4.3 CENÁRIO NACIONAL DE UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM PROCESSOS E TRIBUNAIS ELEITORAIS

Alan Turing, no estágio embrionário da inteligência artificial, na década de 1950, quando desenvolveu o teste de perguntas e respostas a fim de verificar se uma máquina poderia ser considerada inteligente ao se passar por um ser humano, tinha em mente uma inquietação que lhe afligia e se materializa no seguinte questionamento: poderia a máquina pensar?

Nos dias atuais, já em outro estágio de evolução da sociedade e da inteligência artificial e com a sua incorporação no âmbito jurídico, a inquietação passa a afligir alguns juristas e se apresenta em outro questionamento: poderia a máquina julgar? (Ramos, 2022).

A inteligência artificial tem sido cada vez mais incorporada nos Tribunais Regionais Eleitorais (TREs) do Brasil, com o objetivo de melhorar a eficiência e a transparência dos processos eleitorais. Dentre as IA's existentes e em uso pelo TSE e pelos Tribunais Regionais Eleitorais no Brasil, pode-se citar como exemplo:

- a) **Assistente Virtual (TSE):** O TSE implementou um IA para disponibilizar um assistente virtual (*chatbot*). Em 2018, o Tribunal lançou uma ferramenta por meio da plataforma *Twitter Business Solutions* (TBS) para interagir com os usuários, oferecendo serviços como consulta da situação eleitoral, emissão de certidão de quitação eleitoral e respostas a perguntas frequentes. Nas eleições de 2020, foi lançado o "Tira-Dúvidas Eleitoral no WhatsApp", resultado de um acordo de cooperação entre o TSE e a plataforma. Essa ferramenta ajudou a combater notícias falsas, fornecendo informações importantes sobre o processo eleitoral (TSE, 2021).
- b) **Janus (TRE-BA):** O Tribunal Regional Eleitoral da Bahia (TRE-BA) desenvolveu o robô Janus para auxiliar na prestação jurisdicional do 1º grau de jurisdição, especificamente nos processos de prestação de contas eleitorais de todas as zonas eleitorais baianas (TRE-BA, 2021a). A ferramenta analisa documentos dos processos e sugere minutas de sentenças. Em termos práticos (TRE-BA, 2021a):

Primeiro, o robô faz toda a parte operacional no PJe, buscando peças específicas no processo. Ao baixar essas peças, o robô irá consultar a Sinapses, plataforma de inteligência artificial, que vai classificar aquela peça. [...] na análise de um parecer técnico do cartório, por exemplo, é possível decidir pela aprovação de contas, aprovação com ressalvas ou desaprovação. O robô vai realizar o download da peça e consultar o Sinapses para saber em quais das três categorias a peça se encaixa. Em seguida, o mesmo procedimento é realizado com os pareceres da Procuradoria Regional Eleitoral. O sistema então vai selecionar os pareceres equivalentes. Na sequência, o Janus ativa outro robô, que vai ao PJe selecionar o processo e escolher a sentença padrão, assinada após a conferência do juiz eleitoral (TRE-BA, 2021a).

A Portaria TRE-BA n. 310256, de 17 de junho de 2021, que instituiu o sistema Janus, disciplina o seu funcionamento:

Art. 49. O uso da inteligência artificial identificará no sistema PJE (Processo Judicial Eletrônico) das zonas eleitorais a existência dos seguintes requisitos nos processos judiciais:

I - Juntada de parecer técnico conclusivo e de parecer do Ministério Público no mesmo sentido;

II - Processos com instrução processual finalizada.

Art. 5º. Relacionados os processos na situação acima descrita o Sistema de Automação de Sentenças lançará sugestão de minuta de sentença nos autos eletrônicos no PJe (Sistema Judicial Eletrônico) das zonas eleitorais.

Art. 69. Caberá aos juízes eleitorais apreciarem o conteúdo da minuta antes da assinatura (TRE-BA, 2021a).

Em dois meses de operação, Janus sugeriu aproximadamente 250 minutas, que, conforme o artigo 6º da portaria, não dispensam a avaliação dos juízes eleitorais antes da assinatura (TRE-BA, 2021b).

O projeto foi ampliado para apoiar os julgamentos de pedidos de candidatura nas eleições de 2022, cooperando com julgamentos de pedidos de candidatura, com o processamento e elaboração de minutas (TRE-BA, 2022).

- c) **Chatbot (TRE-DF):** De acordo com o Painel "Projetos com Inteligência Artificial no Poder Judiciário" (CNJ), o Chatbot do Tribunal Regional Eleitoral do Distrito Federal (TRE-DF) foi desenvolvido para "prestar informações aos eleitores que acessarem o sítio do TRE-DF na internet". A ferramenta teve como fator motivador a inovação e foi desenvolvida pela equipe técnica do Tribunal, com a utilização da linguagem de programação Python. Essa técnica aplica métodos de árvores de decisão/floresta aleatória e redes neurais/CNN e utiliza recurso de análise de texto (Ramos, 2022).

- d) **BEL (TRE-ES):** A BEL (Bot Eleitoral) é uma assistente virtual que, por meio do processamento de linguagem natural, responde as perguntas mais comuns dos usuários, tais como número do título de eleitor, local de votação, situação eleitoral, justificativa, dentre outras dúvidas. Ainda de acordo com o Painel (CNJ), a ferramenta teve como fatores motivadores o acúmulo de trabalho, a busca por inovação, a limitação humana de operar no mesmo tempo razoável e a redução de custos de um programa existente. Foi desenvolvida pela equipe técnica do TRE-ES, com a utilização da linguagem de programação Java. A ferramenta aplica métodos de redes neurais/CNN e utiliza recursos de análise de fala, análise de texto e modelagem e avaliação de risco (Ramos, 2022).
- e) **Julia (TRE-PE):** O Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco (TRE-PE) desenvolveu um chatbot que faz uso de IA para atendimento de dúvidas frequentes dos eleitores e direcionamento para solicitação de serviços e outras plataformas da justiça eleitoral (TRE-PE, 2020).
- f) **Celina (TRE-RN):** Celina é uma atendente virtual do Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte (TRE-RN), destinada ao esclarecimento de dúvidas e fornecimento de informações, que pode ser acessada pelos eleitores a partir da página do Tribunal no Facebook, no site oficial ou ainda no aplicativo Telegram. A ferramenta teve como fatores motivadores a busca por inovação e a limitação humana de operar no mesmo tempo razoável e apresenta recurso de análise de texto (Ramos, 2022).
- g) **Sophia (TRE-SP):** O Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo (TRE-SP) adotou tecnologia que emprega IA na gestão da capacitação de servidores do Tribunal. O projeto, para a área de gestão de pessoas, visa "otimizar a oferta de cursos para gestores por meio do confronto automatizado entre a avaliação por competências dos cargos de chefia e a análise dos temas desenvolvidos em ações de capacitação desenvolvidas internamente ou ofertadas gratuitamente por outros órgãos". De acordo com o Painel "Projetos com Inteligência Artificial no Poder Judiciário" (CNJ), a ferramenta Sophia "determina a melhor combinação de cursos a serem realizados por gestores com

base na avaliação gerencial realizada pelos subordinados e nas competências trabalhadas pela carteira de cursos oferecida" (Nakamura; Nevez; Reis, 2020, p. 2).

Ainda de acordo com o Painel (CNJ), a ferramenta teve diversos fatores motivadores, tais como a busca por inovação, a limitação humana de operar no mesmo tempo razoável, a melhora da qualidade geral das decisões e a redução de custos de um programa existente. Foi desenvolvida pela equipe do TRE-SP, com a utilização da linguagem de programação Python. A solução aplica métodos de árvores de decisão/floresta aleatória e utiliza recursos de análise de texto, organização de dados, otimização de processos e automação de fluxo de trabalho.

Nesse contexto, a investigação revelou que, considerando as particularidades do Poder Judiciário brasileiro — marcado pela morosidade, congestionamento, altos custos e exaustão — a Inteligência Artificial surge como um ativo estratégico fundamental para a concretização dos princípios de eficiência e duração razoável do processo.

Embora apenas 22% dos TREs utilizem IA, as ferramentas já mostraram impacto significativo na redução da morosidade processual, fortalecendo a confiança da população no sistema judicial (Ramos, 2022, p. 337). A tramitação eletrônica de processos judiciais, aliada ao grande volume de dados, cria um banco de informações importantes para a aplicação de aprendizado de máquina, consolidando a IA como uma ferramenta essencial.

Constata-se, desse modo, que a tramitação eletrônica dos processos judiciais constitui um pressuposto tecnológico favorável ao desenvolvimento de soluções de IA no sistema judicial brasileiro. O grande volume de processos gera, simultaneamente, um vasto banco de dados judiciais e uma grande oportunidade para a aplicação de aprendizado de máquina (*machine learning*). Dessa forma, conclui-se que, mais do que uma simples oportunidade, o uso da IA no Judiciário brasileiro pode consolidar um novo paradigma.

O Conselho Nacional de Justiça (CNJ), alinhado com essa visão, atualizou a IA como ferramenta para a gestão de políticas judiciárias, promovendo a eficiência e a duração razoável do processo (Ramos, 2022, p. 133).

Dessa forma, a IA tem sido cada vez mais aplicada por meio de ferramentas que possibilitam interação com a linguagem jurídica, estrutura de argumentação processual e natureza dos documentos. Essa tendência, conforme observam Hartmann Peixoto (2020a) e Silva (2019), está se expandindo, assim como ocorreu com a informatização, e define estratégias para a execução das atividades judiciais e para a gestão de fluxos processuais.

Por fim, ao analisar as potencialidades concretas do uso de IA na prestação jurisdicional é evidente que suas características específicas demonstram que suas capacidades são valiosas para a prática judicial, especialmente ao possibilitar o reconhecimento de padrões, otimizar fluxos e contribuir para a organização de ações estratégicas (Hartmann Peixoto, 2020a, p. 23).

À vista disso, Hartmann Peixoto (2020a, p. 24) observa que a IA tem sido cada vez mais adotada pelo Poder Judiciário, especialmente por meio de ferramentas flexíveis que possibilitam interação com a linguagem jurídica, a estrutura de argumentação processual e a natureza dos documentos envolvidos.

O panorama apresentado pelos projetos de IA no sistema judiciário brasileiro reflete uma tendência consolidada, evidenciando o potencial da tecnologia para aprimorar a função jurisdicional e otimizar tarefas processuais.

Esse movimento está em sintonia com as observações de Hartmann Peixoto e Silva (2019, p. 120), que destacam que, assim como a informatização fez há algumas décadas, a IA está se expandindo para definir medidas estratégicas, tanto para a execução das atividades principais da justiça quanto, especialmente, para a gestão e o fluxo processual.

Para resumir, as potencialidades da IA no contexto da justiça eleitoral são vastas e concretas. Como demonstrado, os projetos de IA implementados nos tribunais discutidos neste trabalho exemplificam a adoção de ferramentas que impactam tanto as atividades extraprocessuais, como a gestão do fluxo processual, tramitação e buscas em bancos de dados, quanto às atividades endoprocessuais, que envolvem diretamente o processo judicial, como a realização de atos judiciais e a tomada de decisões estratégicas.

Ao integrar a IA de forma estratégica, o sistema judiciário não apenas melhora a eficiência e a transparência, mas também contribui para a modernização do processo eleitoral, fortalecendo a confiança pública e promovendo um ambiente mais justo e ágil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo estudar os impactos e de que maneiras a inteligência artificial pode interferir no processo eleitoral democrático. Inicialmente, observou-se que a IA necessitou de décadas de desenvolvimento para ser o que é hoje, passando por diversos períodos de descredibilidade onde aparentava ser o fim das novas tecnologias movidas por inteligência artificial.

Ao longo do estudo observou-se que a IA abriu e vem abrindo novas fronteiras na criação e difusão de mensagens, permitindo a geração de discursos simplificados e conteúdos personalizados em uma velocidade e escala sem precedentes. Ferramentas que utilizam a inteligência artificial tornaram-se essenciais na construção de narrativas, com a capacidade de se adaptar a diferentes perspectivas e estilos de comunicação.

Dessa forma, verificou-se que a inteligência artificial se trata de uma tecnologia multifacetada, que ao longo de décadas de desenvolvimento hoje possui a plena capacidade de atuar de diferentes maneiras em uma vasta gama de áreas devido a sua alta capacidade de poder e versatilidade. As vantagens de seu uso são ilimitadas e já estão, de certa forma, introduzidas no cotidiano da sociedade. Sob esta ótica, considera-se inevitável que as novas práticas políticas incorporem ferramentas de IA e outros recursos tecnológicos em suas estratégias de campanha e comunicação.

Por outro lado, ao considerar o potencial uso malicioso da inteligência artificial em processos eleitorais democráticos, ficou demonstrado que inúmeras são as possibilidades de utilizar a IA para prejudicar adversários políticos. Em um contexto de polarização política, como o vivenciado no Brasil nas últimas eleições, as novas tecnologias, em especial as chamadas *deep fakes*, apresentam riscos alarmantes. Estas IA's degenerativas têm a capacidade de amplificar a desinformação em uma escala global através das redes sociais, manipulando de forma fraudulenta áudios e vídeos de candidatos, além disso, podem direcionar conteúdos de maneira estratégica para persuadir eleitores, induzindo um grande número de pessoas ao erro.

Infelizmente, o direito ainda não foi capaz de regular de fato essa tecnologia, apesar de diversas tentativas através de projetos de lei e regulamentações. Ainda

assim, o tema ainda carece de uma lei definitiva que o normatize de maneira completa.

Porém, no que tange ao direito eleitoral, deve ser reconhecida a atuação regulamentadora do TSE em identificar e buscar disciplinar o uso de métodos mais avançados na concepção e disseminação de conteúdos publicitários que se utilizam de inteligência artificial no contexto da propaganda eleitoral das eleições de 2024.

De igual modo, devem ser reconhecidas as propostas do CNJ e a criação de comissões do Senado Federal ao identificarem os maiores problemas decorrentes da desregulação das IA's, e proferir regulações de seu uso legal. Sem dúvidas a atuação destes órgãos indicam um grande avanço para o efeito marco legal da Inteligência Artificial no Brasil. Por fim, ao estudar as utilizações de inteligência artificial aplicadas nos Tribunais Regionais Eleitorais, verificou-se um campo promissor, onde 22% dos TRE's juntamente com o TSE já incorporaram essa tecnologia.

Evidente que a luta contra a desinformação e a manipulação digital emerge como uma prioridade inegável para a manutenção da integridade democrática das eleições. Ações coordenadas, parcerias estratégicas e regulamentações eficazes são indispensáveis para proteger a integridade do processo eleitoral, assegurar a transparência e promover a responsabilidade, sem comprometer a inovação e a liberdade de expressão.

Observou-se igualmente que a inteligência artificial exige uma regulação responsiva, que considere os impactos e riscos envolvidos, com o propósito de estabelecer as condições para a proteção dos direitos no ambiente digital, especialmente em relação à privacidade, proteção de dados pessoais, liberdade de expressão e direito à informação, fundamentando-se em objetivos. Estas condições são essenciais para o pleno exercício da liberdade de expressão e para a preservação dos pilares democráticos no âmbito do direito eleitoral.

Diante da multiplicidade de temas, segmentos e assuntos que englobam a atuação da inteligência artificial, sugestiona, sob a ótica da eficiência, a criação de um sistema de regulação, com competência limitada e que, em nenhuma hipótese, cerceará o legítimo e constitucional direito à liberdade de expressão ou interferirá no processo eleitoral democrático. Mais que isso, a criação de um sistema de regulação que tenha por finalidade trazer confiança ao uso das novas tecnologias e das plataformas digitais.

REFERÊNCIAS

ALVIM, Frederico Franco; NÚÑEZ, Rafael Rubio; MONTEIRO, Vitor de Andrade. **Inteligência artificial e eleições de alto risco: ciberpatologias e ameaças sistêmicas da nova comunicação política**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2024.

ALVIM, Frederico Franco; ZÍLIO, Rodrigo López; CARVALHO, Volgane Oliveira. **Guerras cognitivas na arena eleitoral: o controle judicial da desinformação**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2023.

ATHENIENSE, Alexandre. **O que é Deepfake? Saiba como funciona e por que tecnologia pode afetar a política**. Alexandre Atheniense Advogados, 2019.

Disponível em:

<https://www.alexandreatheniense.com.br/o-que-e-deepfake-saiba-como-funciona-e-porque-tecnologia-pode-afetar-a-politica/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

AVANCI, Thiago Felipe. **Considerações sobre o PL 21/2020, o Marco Legal da Inteligência Artificial no Brasil: Direito e Inteligência Artificial: Fundamentos - Vol. 5**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2024.

AUDI, Robert (org.). **Dicionário Cambridge**. Trad. João Paixão Neto. et al. São Paulo, Paulus, 2006.

BARBOZA, Hugo Leonardo; FERNEDA, Ariê Scherreier, CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. **A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial no Paradigma do Governo Digital**. Revista do Direito [ISSN 1982-9957]. Santa Cruz do Sul, n. 67, p. 01-18, maio/ago. 2022. Disponível em:

<https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/index>

BAROMETER, Trust Edelman. **Relatório Nacional**. 2023. Disponível em:

<https://www.edelman.com.br/edelman-trust-barometer-2023-navegando-em-um-mundo-polarizado>. Acesso em: 27 nov. 2024.

BEURON, Bruno Mello Correa de Barros. **O Direito à comunicação e à informação na sociedade em rede**. Florianópolis, SC: Prisma Editorial, 2024.

BONAT, Débora; PEIXOTO, Fabiano Hartmann. **Racionalidade no Direito: inteligência artificial e precedentes**. Curitiba: Alteridade, 2020.

BRASIL. Projeto de Lei nº 21, de 2020. **Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências**. Autor: Senador Eduardo Gomes. Senado Federal, Brasília, 2020. Disponível em:

<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/151547>. Acesso em: 27 nov. 2024.

BRASIL. **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. Consulta pública sobre inteligência artificial no Brasil.** Disponível em: <https://www.mctic.gov.br>. Acesso em: 12 nov. 2024.

BRASIL. Senado da República. **Projeto de Lei 21/2020.** 2020. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/151547>. Acesso em: 12 nov. 2024.

BRASIL. Senado da República. **Projeto de Lei 5.051/2019.** 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 9 fev. 2024.

BRASIL. Senado da República. **Projeto de Lei 5.691/2019.** 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139586>. Acesso em: 9 fev. 2024.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral da Bahia (TRE-BA). **Eleições 2022: Sistema Janus auxiliará nos processos de registro de candidatura.** 19 jan. 2022. Disponível em: <https://www.tre-ba.jus.br/imprensa/noticias-tre-ba/2022/Janeiro/eleicoes-2022-sistema-janus-auxiliara-nos-processos-de-registro-de-candidatura>. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco (TRE-PE). **TRE-PE apresenta Julia, chatbot que vai facilitar a vida do eleitor.** 22 out. 2020. Disponível em: <https://www.tre-pe.jus.br/imprensa/noticias-tre-pe/2020/Outubro/tre-pe-apresenta-julia-chatbot-que-vai-facilitar-a-vida-do-eleitor>. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral (TSE). **Justiça Eleitoral inicia atividades para propor soluções de Inteligência Artificial.** 12 abr. 2021. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/imprensa/noticias-tse/2021/Abril/justica-eleitoral-inicia-atividades-de-grupo-de-trabalho-para-propor-solucoes-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 2 nov. 2024.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral (TSE). **Resolução nº 23.732, de 2024. Altera a Res.-TSE nº 23.610, de 18 de dezembro de 2019, dispendo sobre a propaganda eleitoral.** Diário da Justiça Eletrônico, Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2024/resolucao-no-23-732-de-27-de-fevereiro-de-2024>. Acesso em: 27 nov. 2024.

CASTELLS, Manuel. **Comunicación y poder.** Madrid: Alianza, 2009.

CESARINO, Letícia. **O mundo do avesso: verdade e política na era digital.** São Paulo: Ubu Editora, 2022.

COMPUTING machinery and intelligence. A. M. Turing. Mind, v. 59, n. 236, p. 433–460, out. 1950. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>. Acesso em: 20 set. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). **Painel dá transparência a projetos de inteligência artificial no Judiciário**. 14 dez. 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/painel-da-transparencia-a-projetos-de-inteligencia-artificial-no-judiciario/>. Acesso em: 28 out. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). Resolução nº 332, de 21 de agosto de 2020. **Dispõe sobre a Política de Governança das Contratações Públicas no âmbito do Poder Judiciário**. Diário da Justiça Eletrônico, Brasília, 24 ago. 2020. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>. Acesso em: 27 nov. 2024.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira de. **Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil**. Sequência, Florianópolis, n. 84, pp. 209-242, abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/2177-7055.2020v43n84p209>. Acesso em: 12 out. 2024.

CUI, Yadong. **Inteligência Artificial e Modernização Judiciária**. Revista Internacional de Semiótica do Direito - Revue internationale de Sémiotique juridique , v. 4, pág. 1-7, outubro de 2020. DOI: 10.1007 /s11196 -020 -09789 -4 .

DEL ROSARIO RODRÍGUEZ, Marcos. Nota introdutoria. In: MANUEL EX, Karen; ACUÑA, Juan Thtig. **Invalidez de elecciones por violación de principios constitucionales**. Cidade do México: Tribunal Eleitoral do Poder Judicial da Federação, 2019, p. 15-19.

DI FELICE, Massimo. **A cidadania digital: a crise da ideia ocidental de democracia e a participação nas redes sociais**. São Paulo: Paulus, 2020.

FAVARON, Guilherme. **Os invernos da IA: ciclos de ascensão e queda na história da inteligência artificial**. jul. 2024. Disponível em: <https://www.guilhermefavaron.com.br/post/os-invernos-da-ia-ciclos-de-ascensao-e-queda-na-historia-da-inteligencia-artificial>. Acesso em: 2 nov. 2024.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Tecnologia aplicada à gestão dos conflitos no âmbito do Poder Judiciário brasileiro**. Rio de Janeiro: Centro de Inovação, Administração e Pesquisa do Judiciário da Fundação Getúlio Vargas, FGV Conhecimento, 2020. Disponível em: https://ciapj.fgv.br/sites/ciapj.fgv.br/files/estudos_e_pesquisas_ia_lafase.pdf. Acesso em: 23 nov. 2024.

GABRIEL, Martha. **Inteligência artificial: do zero ao metaverso**. Barueri, SP: Atlas, 2024.

GARRIGA, Miriam; RUIZ-INCERTIS, Raquel; MAGALLÓN-ROSA, Raúl. **Inteligencia artificial, desinformación y propuestas de alfabetización en torno a los deepfakes**. OBS Journal, 2024, Special Issue, p. 175-194. Disponível em: <https://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/2445/188188321>. Acesso em: 14 nov. 2024.

GOMES, Wilson. **A democracia no mundo digital: história, problemas e temas**. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2018. p. 80.

GOODFELLOW, Ian J.; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep learning**. Cambridge, MA: MIT Press, 2016. Cap. 2. Disponível em: <https://www.deeplearningbook.com.br/>. Acesso em: 20 set. 2024.

GUADIAN, Carlos. **Cómo va a afetar la Inteligencia Artificial las elecciones en 2024**. CludPad , 25 de janeiro de 2024. Disponível em: https://carlosguadian.substack.com/p/como-va-a-afectar-la-inteligencia?utm_source=post-email-title&publication_id=259698&post_id=141029307&utm_campaign=email-post-title&risFreemail=true&r=4n3fr&utm_medium=email . Acesso: 25 de nov. 2024.

HALL, H. K. **Deepfake videos: When seeing isn't believing**. Catholic University Journal of Law and Technology, v. 27, n. 51, 2018. Disponível em: <https://scholarship.law.edu/jlt/vol27/iss1/4>. Acesso em: 10 de set. 2024.

HARTMANN PEIXOTO, Fabiano. **Direito e inteligência artificial. Coleção Inteligência Artificial e Jurisdição**, v. 2. Brasília: DR.IA, 2020a. Disponível em: <https://www.dria.unb.br>. Acesso em: 12 nov. 2024.

HARTMANN PEIXOTO, Fabiano; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Curitiba: Alteridade Editora, 2019.

HOUAISS, Antonio; VILLAR, Mauro de Salles; FRANCO, Francisco Manoel de Melo. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

INNERARITY, Daniel. **El impacto de la inteligencia artificial en la democracia**. Revista de las Cortes Generales, v. 109, p. 87-103, 2020. ISSN 0213-0130.

JUNIOR, Gilberto Andreassa. **Os diferentes tempos da Constituição: entre 1988 e 2058**. Curitiba: Ithala, 2023. Vários colaboradores - ISBN: 978-65-5765-202-2

KAUFMAN, Dora. **Inteligência artificial: repensando a mediação**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-264>. Acesso em: 20 set. 2024.

KORSHUNOV, P.; MARCEL, S. **Vulnerability assessment and detection of deepfake videos**. In: 2019 International Conference on Biometrics (ICB), junho de 2019, p. 1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/ICB45273.2019.8987375>.

LAGE, Fernanda de Carvalho. **Manual de Inteligência Artificial no Direito brasileiro**. São Paulo: Editora Juspodivam, 2021.

LEVITSKY, Steven; ZIBLATT, Daniel. **Como salvar a democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2023.

LUQUIN CALVO, Andrea. **Hannah Arendt y las teorías de la conspiración en la era de las redes sociales: régimen de verdad y tentación totalitaria**. In: CARRATALÁ, Adolfo; IRANZO-CABRERA, María; LÓPEZ-GARCÍA, Guillermo. De la

desinformación a la conspiración: política y comunicación ante un escenario híbrido. Valência: Tirant lo Blanch, 2023, p. 47-61.

MCCARTHY, John. Dartmouth College; M. L. Minsky; N. Rochester, I.B.M. Corporation; C.E. Shannon, Bell Telephone Laboratories. **A PROPOSAL FOR THE DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE (invitation)**, August 31, 1955. Disponível em: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>. Acesso em: 29 out. 2024.

MCCARTHY, John. **Q. What is artificial intelligence? A. It is the science and engineering of making intelligent machines, especially intelligent computer programs**", 1989. Disponível em <http://jmc.stanford.edu/artificial-intelligence/what-is-ai/index.html>; Acesso em: 30 out. 2024.

MAHER, Sean. Deep fakes: seeing and not believing. In: FILIMOWICZ, Michael (ed.). **Deep Fakes: Algorithms and Society**. New York: Routledge, 2022.

MANFREDI SÁNCHEZ, Juan-Luis; UFARTE RUIZ, Maria José. **Inteligência artificial e periodicidade: uma ferramenta contra a desinformação**. Revista CIDOB d'Afers Internacionals , n. 124, pág. 1-15, abril de 2020.

MONTEIRO, Victor de Andrade; Rubio, Rafa. **DESINFORMAÇÃO NAS ELEIÇÕES BRASILEIRAS DE 2022: a atuação do Tribunal Superior Eleitoral em um contexto de conflito informativo**. Caderno CRH, 37, e024005, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/ccrh.v37i0.55314>; Acesso em: 31 out. 2024.

MUNIZ, Montgomery Wellington; CARVALHO, Rodrigo Almeida de; MARTINS, Amilar Domingos Moreira. **Inteligência artificial no Superior Tribunal de Justiça: primeiros passos**. In: FERNANDES, Ricardo Vieira de Carvalho; CARVALHO, Ângelo Gamba Prata de (Coord.). Tecnologia jurídica & direito digital: II Congresso Internacional de Direito, Governo e Tecnologia-2018 . Belo Horizonte: Fórum, 2018. p. 101-107.

NUNES, Felipe; TRAUMANN, Thomas. **Biografia do abismo: como a polarização divide famílias, desafia empresas e compromete o futuro do Brasil**. Rio de Janeiro: HarperCollins, 2023.

NAKAMURA, Ana Regina; NEVES, Danúbio Almeida da Silva; REIS, Luís Felipe de Oliveira. **Inteligência artificial Sophia: tecnologia a favor da capacitação efetiva e da economia de recursos públicos**. In: **Encontro de Administração da Justiça: anais do ENAJUS 2020**. Curitiba: IBEPES, 2020. Disponível em: <http://www.enajus.org.br/anais/assets/papers/2020/sessao-14/1-inteligencia-artificial-sophia-tecnologia-a-favor-da-capacitacao-efetiva-e-da-economia-de-recursos-publicos.pdf>. Acesso em: 30 out. 2024.

NILSSON, Nils J. **Artificial intelligence**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1998.

NILSSON, Nils J. **The quest for artificial intelligence: a history of ideas and achievements**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

PARISER, Eli. **O filtro invisível: o que a internet está escondendo de você**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012. p. 20.

PESSOA JR., Osvaldo. **Consciência em máquinas e funcionalismo. Cap. III. In: Filosofia da Ciência do Mente e do Encéfalo (FLF0445 - USP)**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8313600/mod_resource/content/1/TCFC3-24-Cap03-Maquinas-Funcionalismo-novo.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.

PINTO, Hugo Michel de Melo; JOSEFO, Mateus Lisboa; RIOS, Ricardo Matos de Araújo. **Inteligência Artificial, política, eleições e democracia**. Universidade Presidente Antônio Carlos, Barbacena, MG, 2024.

RAMOS, Janine Vilas Boas Gonçalves. **Inteligência artificial no poder judiciário brasileiro: projetos de IA nos tribunais e o sistema de apoio ao processo decisório judicial**. São Paulo: Editora Dialética, 2022.

REGINA, Elis. **Como nossos pais**. Composição de Belchior. Álbum Falso brilhante. São Paulo: Philips, 1976.

RIBEIRO, Darci Guimarães; CASSOL, Jéssica. **Inteligência artificial e direito: uma análise prospectiva dos sistemas inteligentes no processo judicial**. In: PINTO, Henrique Alves; GUEDES, Jefferson Carús; CÉSAR, Joaquim Portes de Cerqueira (coord.). **Inteligência artificial aplicada ao processo de tomada de decisões**. Belo Horizonte: D'Plácido, 2020. p. 465-487.

RUSSELL, S. J.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 4th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/MSP.2017.2765202>. Acesso em: 30 de out. 2024

RUSSELL, S. J.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach**. 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009.

SÁNCHEZ MUÑOZ, Oscar. **La igualdad de oportunidades en las campañas electorales**. Madri: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2007.

SENADO FEDERAL. **Audiência pública sobre o Projeto de Lei sobre Inteligência Artificial**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ecidadania/visualizacaoaudiencia?id=26627>. Acesso em: 28 nov. 2024.

SCHMIDT, Erick; HUTTENLOCHER, Daniel; KISSINGER, Henry A. **A era da IA e nosso futuro como humanos**. Rio de Janeiro: Alta Books Grupo Editorial, 2023.

SILVA, Matheus Afonso Batista da. **Do Eliza ao ChatGPT: história e evolução da inteligência artificial**. PUC Goiás, 2024. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/7928>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SICA, N. **Mais de 65% dos brasileiros não sabem o que é “deepfake”**. Kaspersky, 2022. Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/blog/brasileiros-desconhecemdeepfake/18834/>. Acesso em: 12 nov. 2024.

SILVEIRA, Marilda de Paula (org.). **Eleições e novas tecnologias: dados, inteligência artificial e (des)informação**. Belo Horizonte: Editora Expert, 2024.

TSE – Tribunal Superior Eleitoral. Normas do TSE sobre uso de inteligência artificial nas eleições são apresentadas no plenário do STF. Tribunal Superior Eleitoral, 2024. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2024/Fevereiro/normas-do-tse-sobre-uso-de-inteligencia-artificial-nas-eleicoes-sao-apresentadas-no-plenario-do-stf>. Acesso em: 28 nov. 2024.

TURING, A. M. **Computing machinery and intelligence**. Mind, v. 59, n. 236, 1950. p. 433-460.

WESTERLUND, Mika. **The emergence of deep fake technology: a review**. Technology Innovation Management Review, v. 9, n. 11, nov. 2019. Disponível em: <https://timreview.ca/article/1282>. Acesso em: 15 nov. 2024.

WILLIAMS, Dan. **A desinformação baseada em AI provavelmente não é uma grande ameaça à democracia**. Effective Altruism Forum, 24 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://forum.effectivealtruism.org/posts/QBsCLkiEMpNmjPmzN/ai-based-disinformati-on-is-probably-not-a-major-threat-to>. Acesso: 10 de nov. 2024.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2024: Insight Report, 19th edition**, January 2024.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. Nova York: Intrínseca, 2019.