XXXI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA - DF

INTERNET: DINÂMICAS DA SEGURANÇA PÚBLICA E INTERNACIONAL

DANIELLE JACON AYRES PINTO

LITON LANES PILAU SOBRINHO

RIVA SOBRADO DE FREITAS

JÉSSICA FACHIN

Copyright © 2024 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

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

I61

INTERNET: DINÂMICAS DA SEGURANÇA PÚBLICA E INTERNACIONAL [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Danielle Jacon Ayres Pinto, Liton Lanes Pilau Sobrinho, Riva Sobrado De Freitas, Jéssica Fachin – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5274-079-3
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Saúde: UM OLHAR A PARTIR DA INOVAÇÃO E DAS NOVAS TECNOLOGIAS

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Internet. 2. Dinâmicas da segurança pública e internacional. XXX Congresso Nacional do CONPEDI Fortaleza - Ceará (3: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XXXI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA - DF

INTERNET: DINÂMICAS DA SEGURANÇA PÚBLICA E INTERNACIONAL

Apresentação

O XXXI Encontro Nacional do CONPEDI ocorreu nos dias 27, 28 e 29 de novembo de 2024, em Brasília/DF. O evento teve como temática central "Um Olhas a partir da Inovação e das Novas Tecnologias".

As discussões realizadas durante o encontro, tanto nas diversas abordagens tecnológicas como nos Grupos de Trabalho (GTs), foram de grande relevância, considerando a atualidade e importância do tema.

Nesta publicação, os trabalhos apresentados como artigos no Grupo de Trabalho "Internet: Dinâmicas da Segurança Pública e Internacional I", no dia 29 de novembro de 2024, passaram por um processo de dupla avaliação cega realizada por doutores. A obra reúne os resultados de pesquisas desenvolvidas em diferentes Programas de Pós-Graduação em Direito, abordando uma parte significativa dos estudos produzidos no âmbito central do Grupo de Trabalho.

As temáticas abordadas refletem intensas e numerosas discussões que ocorrem em todo o Brasil. Elas indicam a urgência de pensar a tecnologia a partir dos direitos humanos, apontam para a problemática do discurso de ódio, indicando necessidade de educação para a cidadania digital, os desafios para a democracia frente à infodemia e ao contexto das fake news, bem como a definição desta e reflexões atuais e importantes sobre a regulação das plataformas digitais.

Esperamos que, por meio da leitura dos textos, o leitor possa participar dessas discussões e obter um entendimento mais amplo sobre o assunto. Agradecemos a todos os pesquisadores, colaboradores e pessoas envolvidas nos debates e na organização do evento, cujas contribuições inestimáveis foram fundamentais, e desejamos uma leitura proveitosa!

Liton Lanes Pilau Sobrinho

(Universidade Federal de Santa Catarina)

Riva Sobrado de Freitas

(Universidade do Vale do Itajaí)

Danielle Jacon Ayres Pinto

(Universidade do Oeste de Santa Catarina)

Jéssica Fachin

(Universidade de Brasília e Faculdades Londrina)

ENTRE MÁQUINAS E LEIS: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS DESAFIOS ÉTICOS, SOCIAIS E JURÍDICOS

BETWEEN MACHINES AND LAWS: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE ETHICAL, SOCIAL, AND LEGAL CHALLENGES.

Flávio Ribeiro Furtunato [1]
Laura Telles Medeiros [2]
Aflaton Castanheira Maluf [3]

Resumo

O artigo aborda os desafios éticos e sociais emergentes da Inteligência Artificial (IA) no contexto da Quarta Revolução Industrial, enfatizando a necessidade de equilíbrio na sua aplicação e desenvolvimento. O objetivo principal é investigar como a IA impacta os campos social e ético, analisando de que forma a sociedade pode enfrentar esses desafios de maneira equilibrada. Para tanto, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando tecnologias avançadas de IA, como GPT-3, GPT-4 e Gemini, nas plataformas OpenAI e Google. A metodologia inclui pesquisa bibliográfica e documental, que possibilita uma análise sobre a interferência da IA em diversos setores. O estudo explora a integração cada vez mais profunda entre humanos e máquinas, destacando os benefícios e os potenciais riscos éticos e jurídicos associados ao uso de algoritmos inteligentes. Além disso, identifica a democratização do acesso às tecnologias de IA como um fator transformador em atividades cotidianas, educativas e profissionais. A pesquisa enfatiza a importância de uma abordagem multidisciplinar, combinando conhecimentos em tecnologia da informação e direito, para entender e regulamentar os impactos da IA. Ao final, o artigo sugere a necessidade de políticas e regulamentações que promovam o uso responsável e ético da IA, garantindo a preservação dos valores humanos de cada país, e que seus benefícios sejam equilibrados com uma análise crítica de suas implicações sociais, éticas e ambientais.

Palavras-chave: Robôs, Inteligência artificial, Direito, Ética, Tecnologia

Abstract/Resumen/Résumé

The article addresses the emerging ethical and social challenges of Artificial Intelligence (AI) within the context of the Fourth Industrial Revolution, emphasizing the need for balance in its application and development. The main objective is to investigate how AI impacts the

[1] Doutorando em Direito pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Advogado e Mestre em Administração (UNIMEP). Esp. em Docência e Direito Público. Analista Educacional SEE-MG. E-mail: flaviofurtunato@ hotmail.com

[2] Doutoranda em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Mestre em Biologia (UFJF). Especialista em Gestão Ambiental. E-mail: laura.medeiros@educacao.mg.gov.br

[3] Mestre e Doutorando em Direito pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC).

social and ethical fields, analyzing how society can face these challenges in a balanced manner. To achieve this, the research adopts a qualitative and exploratory approach, utilizing advanced AI technologies such as GPT-3, GPT-4, and Gemini on OpenAI and Google platforms. The methodology includes bibliographic and documentary research, enabling an analysis of AI's interference in various sectors.The study explores the increasingly deep integration between humans and machines, highlighting the benefits and potential ethical and legal risks associated with the use of intelligent algorithms. Moreover, it identifies the democratization of access to AI technologies as a transformative factor in everyday, educational, and professional activities. The research emphasizes the importance of a multidisciplinary approach, combining knowledge in information technology and law, to understand and regulate the impacts of AI. In conclusion, the article suggests the need for policies and regulations that promote the responsible and ethical use of AI, ensuring the preservation of human values in each country and that its benefits are balanced with a critical analysis of its social, ethical, and environmental implications.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Robots, Artificial intelligence, Law, Ethics, Technology

1 INTRODUÇÃO

Em meio ao avanço exponencial tecnológico da Quarta Revolução Industrial, a Inteligência Artificial (IA) surge como uma força disruptiva capaz de transformar o século XXI, redefinindo o panorama de diversas áreas, incluindo os setores jurídico, político e social. Nesse contexto, este estudo busca responder às seguintes perguntas: Quais são os principais desafios éticos e sociais que emergem com a ascensão da IA, e como as sociedades podem enfrentá-los de maneira equilibrada?

Esta pesquisa utilizou tecnologias avançadas de IA, como GPT-3, GPT-4 e Gemini, nas plataformas da OpenAI e do Google. Com uma abordagem qualitativa e exploratória, o estudo baseia-se em pesquisas bibliográficas e documentais. O objetivo é investigar a interferência da IA nos campos social e ético.

Atualmente, a humanidade se encontra em um período sem precedentes, no qual os mecanismos tecnológicos não apenas moldaram a estrutura da sociedade (por meio das redes sociais, da Internet das Coisas e do Big Data), da economia (dos dados) e da política, mas também estão promovendo a substituição do raciocínio humano pelo raciocínio das máquinas. Embora esses avanços ofereçam inúmeros benefícios, é crucial considerar os desafios éticos e jurídicos que os algoritmos inteligentes apresentam. A reflexão sobre essas questões é essencial para garantir que a tecnologia seja usada de maneira responsável e equitativa.

Isso ocorre devido à democratização das IAs, que estão revolucionando a forma de estudar, escrever, traduzir, programar, aprender, ensinar e diversas outras atividades que, até então, eram exclusivamente realizadas por humanos. Nesse contexto, o direito, enquanto instrumento social, também é impactado por esses desenvolvimentos disruptivos. Isso inclui sistemas que introduzem novas formas de execução de determinadas atividades, como o uso de e-mails em substituição às cartas.

À medida que 2030 se aproxima, a simbiose entre humanos e máquinas tende a se tornar uma realidade cada vez mais integrada ao cotidiano. Previsões científicas indicam que, nos próximos 10 anos, robôs com IA não apenas farão parte do dia a dia, mas também desempenharão um papel central em diversas decisões e atividades diárias (Anderson, Rainie, 2018). Essa evolução tecnológica promete transformar profundamente a forma como interagimos e realizamos nossas tarefas.

Assim, essas tecnologias avançadas se tornarão colaboradores constantes, otimizando e facilitando nossas tarefas diárias. Elas transformarão a maneira como vivemos, trabalhamos

e interagimos com o mundo ao nosso redor. Ao enriquecer as atividades rotineiras, essas inovações promoverão uma nova dinâmica nas interações humanas e no ambiente digital.

Devido à complexidade deste estudo, adotou-se uma abordagem multidisciplinar que combina o uso de tecnologia da informação com conhecimentos jurídicos. Essa integração permite uma análise mais abrangente e uma compreensão mais profunda dos aspectos envolvidos. Como resultado, a pesquisa oferece uma perspectiva mais completa e eficaz para a resolução dos problemas estudados.

Para tanto, esta pesquisa explora o impacto multifacetado da IA, com ênfase nas suas implicações éticas, sociais e legais que são cada vez mais evidentes. O estudo foca nas áreas em que essas questões se tornam particularmente urgentes. A investigação busca entender como a IA está transformando esse campo e as respostas necessárias para lidar com seus desafios.

2 A ASCENSÃO DA IA GENERATIVA: TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS E IMPLICAÇÕES SOCIAIS

Diante das inovações atuais, a substituição de humanos por robôs e a integração entre homem e máquina nunca estiveram tão próximas. Kukhyeon (2024, p. 3) ressalta que as transformações revolucionárias da era da IA generativa exigem que antigos hábitos, valores e tecnologias deem lugar ao novo. Essa mudança reflete a profunda reconfiguração das dinâmicas sociais e tecnológicas em nossa era.

A intensificação da democratização do uso das IAs em 2023 e 2024 trouxe uma tecnologia nova e altamente avançada, que ainda exige uma ampla gama de estudos para compreender suas implicações. Essa expansão tecnológica representa um avanço, mas também levanta questões complexas que precisam ser exploradas em diversas áreas do conhecimento. A necessidade de investigação profunda é crucial para garantir que o impacto da IA seja compreendido e gerido de forma responsável.

Segundo acadêmicos sul-coreanos Hong, Kang, Gyung (2024, p. 620), o termo “inteligência artificial” foi oficialmente utilizado pela primeira vez na Conferência de Dartmouth em 1956. Os pesquisadores destacam que embora a IA tenha passado por períodos de crescimento e estagnação, seu destaque mundial começou a se solidificar em 2006, quando Geoffrey Hinton, da Universidade de Toronto, introduziu a tecnologia de deep learning. Esse marco impulsionou a IA para o centro das inovações tecnológicas, definindo o rumo de seu desenvolvimento futuro.

Observa-se que estes mecanismos mudaram até mesmo a forma de ser fazer ciência, pela sua praticidade, e mecanismos de tratamento de dados jamais utilizados em massa pela humanidade. Atualmente, estudos científicos indicam que esses algoritmos inteligentes têm o potencial de beneficiar quase todas as áreas das ciências. No entanto, outros estudos apontam para as implicações legais, sociais e culturais associadas ao uso dessas tecnologias avançadas.

A exemplo disto, de acordo com Kukhyeon (2024, p. 3), na Coreia do Sul, a IA generativa evoluiu de uma simples ferramenta que facilita a vida cotidiana para uma tecnologia que, em certos casos, reduz ou até substitui o processo de pensamento humano. Segundo o pesquisador, a IA passou a funcionar como um atalho, similar a um aplicativo no celular, que simplifica decisões e ações humanas. Além disso, ele estaca ainda que em termos mais extremos, essa substituição do pensamento pode levar a uma dependência excessiva da tecnologia, levantando preocupações éticas e sociais.

Segundo o GPT-4 (OPENAI, 2024), a máquina se autodefine como "sistemas computacionais ou algoritmos desenvolvidos para realizar tarefas que, normalmente, requerem inteligência humana." Essas tarefas abrangem desde o reconhecimento de fala e processamento de linguagem natural até a tomada de decisões, resolução de problemas e aprendizado de padrões. Além disso, a IA também é capaz de executar outras atividades cognitivas complexas que imitam as capacidades humanas.

Já o Gemini (Google AI, 2024), se autodeclara como um modelo de linguagem, uma ferramenta complexa que processa e gera texto. Segundo a máquina “posso ser visto como um ‘papagaio’ muito inteligente, capaz de aprender e gerar texto em resposta a uma ampla gama de prompts e perguntas”. Ele ressalta que apesar de poder simular conversas humanas, não é uma pessoa, suas respostas são geradas por algoritmos e modelos matemáticos e que não tem consciência e nem sentimentos, crenças ou opiniões próprias e ainda que está continuamente atualizando com novos dados e se aprimorando para gerar respostas mais precisas e relevantes.

De acordo com os autores sul-coreanos Hong, Kang, Gyung (2024, p. 620), do ponto de vista tecnológico e industrial, a IA é categorizada em vários subcampos com base no tipo de problemas que visa resolver. Esses subcampos vão desde a IA fraca (weak AI), que se concentra em resolver problemas específicos, até a IA forte (strong AI), capaz de resolver problemas gerais. Além disso, eles mencionam a IA superinteligente (super AI), cuja capacidade supera a inteligência humana em mais de 1.000 vezes.

Segundo o GPT-4 (OPENAI, 2024), as IAs podem ser classificadas em diferentes tipos com base em suas capacidades e funções, incluindo IA Estreita, IA Geral, IA Superinteligente, IA Simbólica, IA Conectivista, IA Híbrida, IA com Teoria da Mente e IA Autoconsciente. O

sistema explica que a IA Estreita, também chamada de IA Fraca, é projetada para executar tarefas específicas e é restrita a um único domínio ou conjunto limitado de funções. Um exemplo comum desse tipo de IA são os assistentes virtuais, como a Siri, que realizam atividades como responder a comandos de voz ou fornecer informações básicas.

Em contraste, ainda segundo GPT-4 (OPENAI, 2024), a IA Geral, ou Forte, é uma forma hipotética de IA com capacidade cognitiva semelhante à de um ser humano, capaz de aprender, entender e aplicar conhecimento em uma ampla gama de tarefas, embora, essa tecnologia ainda não tenha sido desenvolvida. Outros tipos de IA incluem a IA Superinteligente, também hipotética, que superaria as capacidades humanas em praticamente todas as áreas, e a IA Simbólica, que utiliza regras predefinidas para processar informações e tomar decisões. Esses diferentes tipos de IA ilustram a diversidade e o potencial das tecnologias emergentes no campo da IA.

Essas variações de IA revelam o potencial dessas novas tecnologias. Enquanto a IA Geral e a Superinteligente permaneceram no domínio das hipóteses, a IA Simbólica já encontra aplicações por meio de sistemas baseados em regras. A diversidade nas abordagens de IA reflete a complexidade e a evolução contínua das tecnologias externas para replicar e superar a capacidade.

Além disso, o GPT-4 (OPENAI, 2024) explica que a IA Conectivista, ou de Aprendizado de Máquina, aprende a partir de grandes volumes de dados, identificando padrões para melhorar seu desempenho ao longo do tempo. A IA Híbrida combina abordagens simbólicas e conectivistas, enquanto a IA Reativa, sem memória, reage diretamente aos estímulos presentes. Tipos mais avançados, como a IA com Memória Limitada e a IA com Teoria da Mente, ainda estão em desenvolvimento, enquanto a IA Autoconsciente, capaz de ter percepção e sentimentos próprios, permanece no campo das especulações teóricas.

Nesse mesmo sentido, Hong, Kang, Gyung (2024, p. 620) explicam que a IA abrange entidades e tecnologias que implementam habilidades de percepção, raciocínio e aprendizado. Essas tecnologias podem assumir uma forma física, como robôs, ou podem não ter uma aparência externa, como no caso dos softwares. A versatilidade da IA permite sua aplicação em diversas áreas, independentemente de sua forma.

Embora a IA ofereça inúmeros benefícios, ela não deve ser vista como uma solução universal para todos os desafios. As mudanças tecnológicas que a IA traz consigo geram obstáculos complexos que exigem uma abordagem multidisciplinar para serem superados. Portanto, é crucial equilibrar o desenvolvimento dessas tecnologias com um estudo cuidadoso de suas implicações éticas e sociais.

2.1 IA: Confrontando desafios éticos e sociais

A IA, embora promissora em termos de automaticidade e praticidade, também apresentará desafios éticos e morais que precisam ser superados para a prosperidade de qualquer país. Essas questões irão além do âmbito profissional e educacional, afetando a percepção da vida humana e levantando preocupações sobre privacidade, segurança e equidade. Portanto, é essencial uma análise criteriosa para preparar a população brasileira para essa nova realidade tecnológica.

Os estudiosos Hong, Kang e Gyung (2024, p. 620), apontam que as discussões sobre ética da IA iniciaram na década de 1960. Apontam também que na Coreia do Sul, essas preocupações ganharam destaque em 2007, quando o Ministério de Indústria e Recursos elaborou um projeto de Carta de Ética para Robôs. Esse documento busca estabelecer padrões éticos para o uso de IA, refletindo a necessidade de regulamentação frente aos avanços tecnológicos.

Os especialistas sul-coreanos ressaltam que o avanço da IA traz consigo uma série de disfunções e desafios complexos. Entre eles, destacam-se o uso de robôs letais para fins militares, decisões controversas em carros autônomos, discriminação de gênero e raça pelas IAs, e invasões de privacidade (Son Hye-sook, 2022 *apud* Hong, Kang, Gyung, 2024, p. 619). Com o rápido progresso da IA, essas questões estão se tornando cada vez mais evidentes e preocupantes.

O uso da IA apresenta riscos conhecidos, especialmente quando os algoritmos contêm códigos errôneos. Segundo Kaminski (2023, p. 1350), “resultados podem ser imprevisíveis, até mesmo irracionais”, e sistemas de IA podem ser mal ajustados aos seus dados de treinamento. Além disso, um sistema que opera bem em uma situação específica pode falhar de forma significativa em outra.

Em resposta a esses desafios, a Comissão Europeia publicou, em 21 de abril de 2021, a "Proposta de Regulamento para uma abordagem europeia sobre a Inteligência Artificial", conhecida como Lei de IA. A proposta visa regular o uso da IA com base em uma abordagem de risco, conforme destaca o autor nipônico Kato (2023, p. 18). Essa regulamentação busca estabelecer padrões para garantir o uso seguro e responsável das tecnologias de IA.

Dessa forma, os riscos da IA são divididos em quatro categorias: risco inaceitável, risco alto, risco limitado e risco mínimo (Kato, 2023, p. 18). Cada nível de risco exige avaliações de conformidade específicas e outras medidas regulatórias adequadas. Essa

abordagem busca equilibrar a segurança com a inovação, evitando restrições excessivas ao desenvolvimento tecnológico e custos desnecessários para a introdução de soluções de IA.

Além disso, com o contínuo avanço dos robôs de IA, emergem problemas como o uso indevido da tecnologia, invasão de privacidade e perda de controle sobre os sistemas. Também se destacam questões de responsabilidade, problemas de viés nos algoritmos e perda de confiabilidade em suas decisões (Hong, Kang, Gyung, 2024, p. 620). Esses desafios ressaltam a importância de regulamentações que acompanhem o desenvolvimento da IA, garantindo sua aplicação ética e segura.

Em concordância com essas evidências, estudos da pesquisadora indiana Yadav (2023) expõe questões relevantes, apresentando novos desafios para acadêmicos e profissionais do direito no desenvolvimento da regulamentação da IA e robótica em termos de moralização da tecnologia. Esse trabalho demonstra que

> O objetivo da IA nunca foi prejudicar os seres humanos. O objetivo da IA nunca foi substituir os seres humanos, e o objetivo da IA nunca foi dominar o mundo dos seres humanos. O objetivo da IA é aumentar as capacidades dos humanos, ajudar os humanos, auxiliar nas descobertas científicas, ajudar em casos de calamidades naturais, apoiar os seres humanos em situações pandêmicas, e assim por diante. Outras aplicações onde a IA parece ajudar de forma perspicaz os seres humanos incluem centros de cuidados médicos diários, empresas de engenharia mecânica, condução de carros semiautomatizados e totalmente automatizados, entregas baseadas em robôs em situações críticas, como enchentes, robótica inteligente em vários segmentos de aplicação, como na engenharia têxtil e até mesmo em avanços em aeronaves, gestão de tráfego e programas espaciais, para citar alguns exemplos." (Yadav, 2023, p. 957)

Validando esses pontos, a autora afirma que o objetivo primordial da IA nunca foi causar danos ou substituir os seres humanos. Destaca-se que a IA não foi concebida para dominar o mundo, mas sim para ampliar as capacidades humanas. A intenção por trás da IA é prestar auxílio em diversas áreas, facilitando o trabalho cotidiano e contribuindo para descobertas científicas.

Segundo estudos de Anderson e Rainie (2018, p. 04), a IA e o aprendizado de máquina (ML) podem concentrar riqueza e poder, excluindo muitas pessoas. Eles aponta que essas tecnologias, além de criar desigualdades, também têm o potencial de desenvolver armas ainda mais perigosas. Essas percepções ressaltam os riscos associados ao uso descontrolado da IA e do ML

Os estudiosos Anderson e Rainie (2018, p. 06) reforçam suas preocupações com a IA, compartilhando a visão de Andrew McLaughlin, diretor executivo do Center for Innovative Thinking da Universidade de Yale, sobre a vida humana em 2030. McLaughlin destaca que a IA trará otimizações de eficiência em diversos setores, mas também poderá causar “discriminação velada e penalizações arbitrárias de indivíduos em setores como seguros,

procura de emprego e avaliação de desempenho". Ele alerta que, embora 2030 pareça próximo, os impactos sociais dessas tecnologias serão profundos e demandarão atenção cuidadosa.

Apoiando essa compreensão, Kaminski (2023, p. 1351) argumenta que os sistemas complexos de interação humano-máquina apresentam vulnerabilidades significativas. Ele destaca que a IA pode discriminar ativamente grupos protegidos ou, de maneira mais sutil, replicar e perpetuar vieses sociais. Tais fragilidades reforçam a necessidade de uma análise crítica do uso ético e responsável dessas tecnologias.

Kukhyeon (2024, p. 3) argumenta que as decisões éticas serão cada vez mais influenciadas pelas orientações da IA generativa, com o risco de essas orientações serem aceitas sem questionamento em casos extremos. Além disso, o avanço da IA traz desafios éticos significativos, especialmente em relação à geração de empregos. Yadav (2023, p. 957) destaca que a informatização do setor têxtil já resultou na perda de muitos empregos, forçando profissionais a se adaptarem a novas funções.

No contexto do mercado de trabalho, Iwamoto (2020), alerta para o impacto da automação na indústria japonesa. Em seu estudo sobre o desenvolvimento da IA, ele afirma que o aumento da automação pode levar a um crescimento do desemprego, com pesquisas globais indicando que até metade dos empregos atuais pode ser substituída por IA nos próximos 10 anos. Essa previsão destaca a necessidade de se considerar as implicações sociais da adoção de tecnologias avançadas.

Nessa perspectiva, Anderson e Raine (2018, p. 06) citam Amy Webb, fundadora do Future Today Institute e professora de Previsão Estratégica na Universidade de Nova York, que, ao responder se a IA melhorará a vida das pessoas em 2030, afirma

> Precisamos enfrentar uma verdade difícil que poucos estão dispostos a pronunciar em voz alta: a IA eventualmente causará que um grande número de pessoas fique permanentemente desempregado. Assim como gerações anteriores testemunharam mudanças profundas durante e após a Revolução Industrial, o ritmo acelerado da tecnologia provavelmente significará que os baby boomers e os membros mais antigos da geração X, especialmente aqueles cujos empregos podem ser replicados por robôs, não serão capazes de se reciclar para outros tipos de trabalho sem um investimento significativo de tempo e esforço (Anderson, Raine, 2018, p. 06, traduzido por IA, GPT, v 4.0, OpenAI).

Por outro lado, Iwamoto (2020), em uma perspectiva otimista, sugere uma abordagem proativa em relação à automação. Ele enfatiza a importância de não temer a perda de empregos, mas sim de formular sistemas sociais que possam mitigar os impactos negativos, como a implementação da Renda Básica. Essa visão reflete a necessidade de equilibrar o progresso tecnológico com medidas sociais adequadas para garantir uma transição justa e equitativa.

Segundo a pesquisadora russa Ryabtseva (2023, p.77), as redes neurais podem ser utilizadas em investigações judiciais e na previsão de decisões judiciais. No entanto, ela afirma que, atualmente, é mais apropriado considerar a IA como uma assistente da justiça, e não como uma substituta da justiça tradicional. De acordo com a autora, apesar do avanço tecnológico, o papel central dos tribunais humanos deve ser mantido.

Para ilustrar a susceptibilidade a erros da IA, Kaminski, (2023) relata o primeiro incidente documentado de um carro autônomo matando um pedestre, que ocorreu em março de 2018.

> Uma funcionária da Uber chamada Rafaela Vasquez passou nove meses trabalhando como a "operadora de segurança", ou motorista de reserva, de um SUV Volvo autônomo. Em uma noite clara em Tempe, Arizona, o carro não detectou um pedestre. Ele não alertou Vasquez sobre nenhum problema até 0.2 segundos antes do impacto, quando ela assumiu o controle manual. O carro atingiu e matou Elaine Herzberg, de 49 anos (Kaminski, 2023, p. 1357, traduzido por IA, GPT 4.0, 2024).

Segundo Yadav (2023, p. 960), pode existir a má IA, nela

> o algoritmo de IA pode prejudicar pelo uso de viés, sacrifício de privacidade, linguagem ofensiva, autoestima ou até mesmo prejudicar de qualquer forma, e mais vem sob má IA. Essas coisas se materializam na IA como aplicativos de embelezamento que afetam a autoestima dos adolescentes, edição de vídeo por adultos, perfis falsos, imagens falsas, agentes baseados em IA jogando jogos, notícias falsas e manipuladas, hacking com IA e questões de direitos autorais, para mencionar alguns. Esses podem levar a autoagressão além de perdas na vida pessoal e profissional (Yadav, 2023, p. 960, traduzido por IA, GPT, 4.0, OpenAI).

Outro problema apontado é a responsabilidade criminal por ações de IA programada intencionalmente para cometer crimes, como o uso de sistemas de aeronaves não tripuladas e robôs militares (Ellamey, Elwakad, 2023, p. 95). Nos EUA, Roberts (2018) argumenta que as agências governamentais estão utilizando tecnologias de computador para "alvejar, rastrear e punir" pessoas pobres, desviando a atenção da necessidade de mudança social e corroendo a democracia para todos. Essas práticas reforçam a desigualdade ao invés de abordar suas causas profundas.

Outro exemplo, nessa mesma perspectiva, é o desenvolvimento de uma IA por pesquisadores de Stanford que, utilizando fotografias, pode identificar a orientação sexual de uma pessoa com uma taxa de precisão superior a 90% (Fornasier, 2020, p. 173). Segundo o autor essa tecnologia tem o potencial de ser utilizada em mais de 70 países onde a homossexualidade ainda é criminalizada. Ele alerta para os graves riscos que essa ferramenta pode representar em contextos repressivos.

Outras questões destacadas por Awesso (2020) incluem o efeito performativo, risco de violação do sistema por hackers e o gasto energético dos data centers. Referindo-se aos data centers, ele assevera que,

> Além do espaço necessário para a construção de data centers, que pode chegar a 669.000 metros quadrados, há uma demanda significativa de energia para garantir o funcionamento contínuo e o resfriamento das máquinas. Devido ao custo energético, muitas atividades são deslocadas para áreas onde a energia é mais barata e/ou o clima é mais favorável para as máquinas (Awesso, 2020, p. 6, traduzido por IA, GPT 4.0, Open AI).

Com relação ao efeito performativo nas decisões de IA, GPT 3.5 (2024) declara que se refere ao fenômeno em que as ações de um sistema de IA podem influenciar e moldar a realidade que ele tenta representar. Além disso, a IA, ao processar grandes volumes de dados, pode inadvertidamente refletir e amplificar preconceitos e vieses presentes nesses dados. Essa possibilidade levanta preocupações sobre os impactos éticos e sociais da tecnologia.

Em relação aos danos ambientais, os data centers, atualmente, consomem cerca de três por cento da produção mundial de eletricidade e são responsáveis por aproximadamente dois por cento das emissões globais de gases de efeito estufa, comparáveis ao impacto do tráfego aéreo mundial (Awesso, 2020, p. 6). Segundo dados divulgados pelo autor, em 2019, isso representou cerca de 915 milhões de toneladas de CO2. Esses números destacam a urgente necessidade de abordagens mais sustentáveis para a gestão da infraestrutura digital.

Quanto à robótica responsável, Awesso (2020) explica que ela é projetada para auxiliar humanos em tarefas variadas, desde atividades domésticas até cirurgias complexas e viagens espaciais. No entanto, o autor enfatiza que é imperativo que essa tecnologia, como parte da IA, seja desenvolvida de forma a não causar danos aos seres humanos ou ao meio ambiente. Integrar princípios éticos no desenvolvimento da robótica é essencial para garantir seu uso benéfico e sustentável.

Assim, numa perspectiva europeia, os dados evidenciam a necessidade urgente de práticas mais sustentáveis na infraestrutura digital, já que os data centers consomem uma grande quantidade de energia. Isso reforça a importância de soluções inovadoras e responsáveis por meio do uso de tecnologias ecológicas, sustentáveis e conscientes. No campo da robótica, a integração de princípios éticos é essencial para garantir que o desenvolvimento tecnológico não prejudique o meio ambiente ou a humanidade.

No campo do direito ambiental, Awesso (2020, p. 19) argumenta que, em uma visão positiva, é provável que o direito ambiental se beneficie da integração entre o mundo digital e o ambiental. Ele destaca que essa interação pode ser vantajosa, considerando a aceitação social

e a viabilidade técnica, sem incorrer em um excesso de precaução. Essa perspectiva sugere um futuro promissor para a aplicação de tecnologias digitais na proteção ambiental.

Zhang (2023, p. 354) observa que a tecnologia de IA pode aumentar a eficiência e promover julgamentos mais racionais na adjudicação judicial. No entanto, na era da IA generativa, Kukhyeon (2024, p. 6) destaca que a ética humana deve coevoluir com as capacidades éticas das máquinas. Esse processo envolve o aprimoramento simultâneo das capacidades éticas tanto dos humanos quanto das máquinas, visando uma coexistência harmoniosa.

Outra problemática destacada por Selbst (2020, p. 1318) é que, em situações médicas, a IA pode recomendar tratamentos inadequados, causar esgotamento financeiro ou até resultar em danos físicos, como mutilação ou morte. Essas potenciais falhas evidenciam a necessidade de adaptação das leis de negligência para responder a essas novas ameaças. Assim, a evolução da IA exige uma reavaliação legal para proteger os indivíduos dos riscos associados à tecnologia.

Importante destacar que diversas pesquisas enfatizam a necessidade de regular a IA para atender às demandas éticas e sociais do ser humano. Nesse contexto, de acordo com Siqueira, Morais, Santos (2022, p. 21) o Parlamento Europeu ressalta a importância da transparência, defendendo que decisões tomadas por IA, com impacto significativo na vida de pessoas, devem ser justificáveis e compreensíveis para os humanos, além de sugerir que robôs avançados possuam uma "caixa preta" para registrar todas as operações e decisões realizadas. Isso sublinha a urgência de uma regulamentação que alinhe a tecnologia com os princípios éticos fundamentais.

Segundo Kato (2023, p. 17), analisando o relatório Algoritmos e Inteligência Artificial: Relatório da Agência de Proteção de Dados da França (CNIL), destaca o papel de liderança da agência na política digital da União Europeia em questões éticas. O relatório define dois princípios fundamentais: o princípio substantivo e o princípio sistemático. Esses princípios orientam a abordagem ética no uso de algoritmos e IA.

O autor japonês destaca que, além dos princípios, o relatório propõe seis recomendações políticas: promover a educação ética entre todos os envolvidos na "cadeia de algoritmos", fortalecer os direitos dos usuários para tornar os sistemas mais compreensíveis, e melhorar o design dos sistemas algorítmicos em favor da liberdade humana. Também sugere a criação de uma plataforma nacional para monitoramento de algoritmos, aumentar os incentivos para pesquisas sobre ética da IA, e fortalecer a ética nas empresas. Essas recomendações visam garantir o uso responsável e ético dos algoritmos e da IA.

Desta forma, ainda sobre uma perspectiva oriental, Nishida (2018, p. 586) destaca que a ética da IA passou a receber atenção, pois as leis e os sistemas sociais não conseguem acompanhar o progresso da tecnologia. Nesta visão, a única solução realista parece ser depender de uma rápida reformulação do programa mental da sociedade humana, atualizando as leis e melhorando o sistema educacional.

Além disso, é crucial que a tecnologia seja baseada em ciência sólida, buscando, fundamentalmente, respeitar os valores humanos e ambientais. Ademais, é essencial que as vantagens da tecnologia sejam claramente benéficas para a sociedade e o mundo. Desta forma, torna-se cada vez mais importante realizar uma coleta e análise de dados detalhada, juntamente com várias estratégias de suporte, nas quais o ser humano, assim como os valores éticos e culturais dos países, sejam programados na máquina.

Inclusive, segundo Nishida (2018) o avanço dessa tecnologia está transformando a estrutura dos serviços e impactando áreas como emprego, educação e estilos de vida em sociedades avançadas. Ele destaca que, com esse progresso, tarefas que antes demandavam profissionais altamente qualificados agora podem ser realizadas a um custo significativamente menor, utilizando mão de obra menos especializada.

No Brasil, a taxa de desemprego atingiu 6,9% no segundo trimestre de 2024, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024). Nesse período, o número total de pessoas desempregadas (desocupadas) foi estimado em 7,5 milhões. Conforme pesquisas apontam, essa situação pode ser atenuada por meio do treinamento, da capacitação e do aprimoramento do capital humano nacional.

Assim, a adoção dessas tecnologias é inevitável, tornando essencial a preparação das futuras gerações para maximizar seus benefícios, ao mesmo tempo em que se buscam estratégias eficazes para mitigar seus potenciais impactos éticos e sociais. No contexto do Brasil, é recomendada a implementação de políticas públicas que assegurem o desenvolvimento ético e sustentável da IA, com foco na redução das desigualdades sociais e na proteção dos direitos dos cidadãos.

A crescente integração da IA na sociedade traz consigo desafios éticos que exigem uma abordagem cuidadosa e equilibrada. Como observado em diversas análises, desde a necessidade de coevolução das capacidades éticas humanas e das máquinas até a implementação de princípios e recomendações políticas, é essencial que a IA seja utilizada de forma a promover a justiça, a liberdade e a compreensão. A liderança em política digital, como demonstrado pela União Europeia, e as recomendações para fortalecer a educação ética e os direitos dos usuários, sublinham a importância de uma abordagem coletiva e proativa para

garantir que a IA contribua positivamente para a sociedade, sem comprometer os valores éticos fundamentais.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, foi possível observar que a IA desempenha um papel central na transformação da sociedade humana contemporânea, especialmente nos campos jurídico e social. Evidenciou-se que essa tecnologia tem o potencial de revolucionar processos e aumentar a eficiência em diversas áreas. No entanto, as implicações éticas, sociais e ambientais emergem como elementos críticos que demandam atenção imediata para assegurar o uso responsável da IA no Brasil e no mundo.

A análise demonstrou que, embora a IA possa aumentar a eficiência e promover a justiça nas decisões judiciais, também carrega riscos significativos, como vieses algorítmicos e questões de privacidade. Neste sentido, para mitigar esses riscos, é essencial desenvolver regulamentações legais e aplicar uma abordagem de risco na implementação de IA. Além disso, integrar princípios de ecotecnologia é fundamental para reduzir o impacto ambiental dos sistemas de IA, promovendo um desenvolvimento tecnológico mais sustentável.

O estudo sublinhou a importância de uma educação ética voltada para todos os envolvidos na "cadeia de algoritmos", desde engenheiros de software até legisladores e usuários finais. Assim, educar a sociedade sobre os potenciais, riscos e impactos ambientais da IA é crucial para garantir que essa tecnologia seja usada de forma consciente e alinhada com valores éticos e sustentáveis. Instituições acadêmicas e organizações de ensino têm um papel fundamental na promoção dessa consciência ecológica e ética.

Além disso, este trabalho destacou a necessidade de se aprender com as tendências internacionais e adaptar as melhores práticas ao contexto nacional. Exemplos de regulamentação bem-sucedida, como a proposta da Comissão Europeia sobre IA, podem servir de referência para o desenvolvimento de políticas locais. A inclusão de estratégias de ecotecnologia nessas políticas pode ajudar a minimizar a pegada de carbono e o consumo de energia, alinhando a inovação tecnológica com a sustentabilidade ambiental.

Finalmente, apesar das análises e discussões apresentadas, não foi possível estabelecer de forma definitiva todos os desafios que a IA poderá suscitar no futuro. A natureza dinâmica e em constante evolução da IA, combinada com a imprevisibilidade de seu desenvolvimento tecnológico, cria um cenário de incertezas quanto aos seus impactos éticos, sociais, jurídicos e ambientais. Diante disso, este estudo reconhece a necessidade de pesquisas contínuas,

sistemáticas e de atualizações regulares para acompanhar os avanços na área e compreender melhor os possíveis desdobramentos futuros da IA.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Janna; RAINIE, Lee. **Artificial Intelligence and the Future of Humans**. Pew Research Center, 10 dez. 2018. Disponível em: https://www.pewresearch.org/internet/2018/12/10/artificial-intelligence-and-the-future-of-humans/. Acesso em: 4 jan. 2024.

AWESSO, Dessa-Nin Ewèdew. **À La Recherche D'une (In)Compatibilité Entre Ia, Blockchain Et Droit De L'environnement**. Versão 1, 23 abr. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3745/PKIPS.y2022m11a.513. Acesso em: 15 jan. 2024.

ELLAMEY, Y.; ELWAKAD, A. The criminal responsibility of artificial intelligence systems: A prospective analytical study**. Corporate Law & Governance Review**, v. 5, n. 1, p. 92–100, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.22495/clgrv5i1p8. Acesso em: 23 jan. 2024.

FORNASIER, Mateus de Oliveira. Inteligência Artificial e Democracia: Oportunidades e Desafios. **Revista Direito e Práxis**, v. 40, n. 1, p. 171–194, jan./jun. 2020. Disponível em: https://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/62264/1/2021_art_mofornasier.pdf. Acesso em: 8 jan. 2024.

GOOGLE AI. **Gemini 1.5 Flash**. Disponível em: https://gemini.google.com/. Acesso em: 25 ago. 2024.

HONG, Jun-Sung; KANG, Yoon-Ji; GYUNG, Yoon Hae. A study on College Students' Perceptions of Artificial Intelligence Robot Ethics. 한국콘텐츠학회 논문지 **[Journal of KoCon.a]**, v. 24, n. 4, p. 618-626, 2024. Disponível em: https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART003074058. Acesso em: 20 ago. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Desemprego.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php. Acesso em: 15 set. 2024.

IWAMOTO, Takashi. About the Development of RPA in the Office Work. **Research Papers**, v. 27, n. 1, p. 89-94, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.14846/seisankanri.27.1_89. Acesso em: 14 jan. 2024.

KAMINSKI, M. E. Regulating the Risks of AI. Boston University Law Review, v. 103, p. 1347, 2023. **University of Colorado Law Legal Studies Research Paper**, n. 22-21. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4195066. Acesso em: 19 jan. 2024.

KATO, Naonori. International Developments in AI Ethics and Implications for Japan. **Journalv**, v. 37, n. 3, p. 16-21, 2023. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jssmjournal/37/3/37_16/_article/-char/en. Acesso em: 27 ago. 2024.

KUKHYEON, Kim 김국현. Generative Artificial Intelligence and Ethics Education. **倫理硏究**, v. 1, n. 145, p. 1-27, 2024. Disponível em: https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART003094243. Acesso em: 27 ago. 2024.

NISHIDA, Toyoaki. Societal Aspects of Artificial Intelligence — AI in ELSI. **The Journal of Information Science and Technology Association**, v. 68, n. 12, p. 586-590, 2018. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jkg/68/12/68_586/_article/-char/en. Acesso em: 29 ago. 2024.

OPENAI. ChatGPT: Conversational Model, versão 3.5. **Base de dados atualizada até setembro de 2022**. São Francisco. Disponível em: https://www.openai.com/. Acesso em: 16 de jan. 2024.

OPENAI. ChatGPT: Conversational Model, versão 4.0. **Base de dados atualizada até abril de 2023**. São Francisco. Disponível em: https://www.openai.com/. Acesso em: 21 de jan. 2024.

ROBERTS, Dorothy E. **Digitizing the Carceral State: Review of Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, And Punish The Poor. By Virginia Eubanks**. New York, N.Y.: St. Martin's Press, 2018. 260 p. In: Harvard Law Review, v. 132, p. 1695, 2018. Disponível em: https://harvardlawreview.org/print/vol-132/digitizing-the-carceral-state/. Acesso em: 8 jan. 2024.

РЯБЦЕВА, Е.В. (Ryabtseva, E.V.). **Problema do Uso de Inteligência Artificial no Sistema de Justiça Criminal.** Título original em russo: Проблема использования искусственного интеллекта в уголовном правосудии. Уголовно-процессуальные и криминалистические меры противодействия преступности, v. 17, n. 1, p. 73-80, 2023. Disponível em: https://cj.bgu.ru/reader/article.aspx?id=25726. Acesso em: 23 jan. 2024.

SELBST, Andrew D. Negligence and AI's Human Users. **Boston University Law Review**, v. 100, n. 4, p. 1315, 2020. UCLA School of Law, Public Law Research Paper No. 20-01. Disponível em: https://ssrn.com/abstract=3350508. Acesso em: 17 jan. 2024.

SIQUEIRA, Dirceu Pereira; MORAIS, Fausto Santos de; SANTOS, Marcel Ferreira dos. Inteligência artificial e jurisdição: dever analítico de fundamentação e os limites da substituição dos humanos por algoritmos no campo da tomada de decisão judicial. **Sequência: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 43, n. 91, p. 1–34, 2022. DOI: 10.5007/2177-7055.2022.e90662. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/90662. Acesso em: 28 jan. 2024.

ЯДАВ, Н. (Yadav, N.). Этика искусственного интеллекта и робототехники: ключевые проблемы и современные способы их решения. Tradução: Ética da inteligência artificial e robótica: questões-chave e abordagens contemporâneas para suas soluções. **Journal of Digital Technologies and Law**, v. 1, n. 4, p. 955–972, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.21202/jdtl.2023.41. Acesso em: 15 jan. 2024.

ZHANG, Ruicui. The Application and Regulation of Artificial Intelligence Technology in Judicial Adjudication. In: Proceedings of the 2022 International Conference on Artificial

Intelligence, Internet and Digital Economy (ICAID 2022). **Atlantis Press**, p. 349-355, 2022. ISSN 2589-4919. Disponível em: https://doi.org/10.2991/978-94-6463-010-7_36. Acesso em: 22 jan. 2024.