

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: IMPACTOS E DESAFIOS NO BRASIL

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: IMPACTS AND CHALLENGES IN BRAZIL

Ana Paula Canto de Lima¹

Gabriela Lima Barreto²

RESUMO

O presente artigo concentra-se nas implicações legais decorrentes da crescente adoção da inteligência artificial (IA) em diversos setores da sociedade brasileira, com foco na identificação e avaliação de eventual discriminação presente nesses sistemas. A pesquisa investiga como a inteligência artificial pode estar reproduzindo, perpetuando vieses e seus desdobramentos ao utilizar uma abordagem jurídica e interdisciplinar. O devido estudo emprega métodos de abordagem exploratória através da análise dos artigos científicos, bem como documentos oficiais relacionados à inteligência artificial para investigar a problemática, além da revisão bibliográfica e estudos de casos para compreender as dinâmicas legais associadas à IA. Os resultados qualitativos revelam uma complexa interação entre a legislação existente e os avanços tecnológicos, destacando lacunas e desafios na regulamentação. Além disso, observa-se a necessidade de adaptações nas leis brasileiras para lidar eficazmente com questões relacionadas à responsabilidade, à privacidade, e à discriminação algorítmica. Conclui-se que a implementação ética e efetiva da IA requer uma revisão abrangente da legislação, promovendo a harmonia entre inovação tecnológica e proteção dos direitos fundamentais no contexto brasileiro. Este trabalho contribui para a compreensão das implicações jurídicas da IA no Brasil e sugere caminhos para aprimorar a regulação e promover um desenvolvimento tecnológico sustentável.

¹ Advogada, mestre em Ciências do Consumo, LLM em proteção de dados com dupla certificação: Brasil e Portugal, professora em diversas pós-graduações em Direito Digital e Proteção de Dados. Coautora e coordenadora de obras jurídicas com artigo e livros indicados nas bibliografias selecionadas pelo STJ. Conselheira estadual da OAB/PE e presidente da Comissão de Proteção de Dados da OAB/PE e de Crimes cibernéticos da ABCCRIM. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9383649593156799>.

² Advogada e Mestranda em Direito e Negócios Internacionais pela Universidad Europea Del Atlántico, graduanda em Ciências Contábeis. Especialista em Direito Constitucional, Direito Tributário e Direito Público, Coordenadora de pós-graduações nacionais e internacionais. Professora, palestrante e pesquisadora na área de Direito e Novas Tecnologias, participação como coordenadora e/ou coautora em mais de 30 obras e revistas jurídicas nacionais e internacionais, cujos artigos são citados nas bibliografias selecionadas pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ) e Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Idealizadora do projeto acadêmico “Empreendedoras da Lei”, com influência estendida pelo Brasil, Europa, Estados Unidos e América Latina, através da GB Editora. LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/gabrielabarretoadv/>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0929462607201949>.

Palavras-chave: Algoritmos; Ética; Inteligência Artificial; Tecnologia.

ABSTRACT

This article focuses on the legal implications arising from the growing adoption of artificial intelligence (AI) in various sectors of Brazilian society, with a focus on identifying and evaluating possible discrimination present in these systems. The research investigates how artificial intelligence may be reproducing and perpetuating biases and their consequences when using a legal and interdisciplinary approach. The due study employs exploratory approach methods through the analysis of scientific articles, as well as official documents related to artificial intelligence to investigate the problem, in addition to bibliographic review and case studies to understand the legal dynamics associated with AI. The qualitative results reveal a complex interplay between existing legislation and technological advances, highlighting gaps and challenges in regulation. Furthermore, there is a need for adaptations to Brazilian laws to effectively deal with issues related to responsibility, privacy, and algorithmic discrimination. It is concluded that the ethical and effective implementation of AI requires a comprehensive review of legislation, promoting harmony between technological innovation and the protection of fundamental rights in the Brazilian context. This work contributes to understanding the legal implications of AI in Brazil and suggests ways to improve regulation and promote sustainable technological development.

Keywords: Algorithms; Ethic; Artificial intelligence; Technology.

1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, faz-se necessária a compreensão acerca da velocidade e a amplitude das transformações tecnológicas. Imagine as possibilidades ilimitadas de bilhões de pessoas conectadas por dispositivos móveis, dando origem a um poder de processamento, recursos de armazenamento e acesso ao conhecimento sem precedentes. Podemos acompanhar uma revolução que denota mudança abrupta e radical. Em nossa história, as revoluções têm ocorrido quando novas tecnologias e novas formas de perceber o mundo desencadeiam uma alteração profunda nas estruturas sociais e nos sistemas econômicos. Ainda que possam levar anos para que ocorram os seus desdobramentos (SCHWAB, p. 11, 2016). No caso da Inteligência Artificial (IA), os impactos são visíveis, porém não se pode prever em longo prazo como interferirá na sociedade.

O impacto da transformação tecnológica, que, progressivamente, toma mais decisões por e sobre os indivíduos, traz muitas repercussões na vida de toda a sociedade contemporânea, decisões essas que, inclusive, podem ter como base: gênero, raça, idade, classe social, local de residência e outras características intrínsecas da pessoa humana.

Diante deste panorama, esta pesquisa se propõe a explorar a intersecção entre algoritmos, ética e tecnologia no contexto específico da IA, investigando seus efeitos no cenário jurídico brasileiro. A rápida evolução tecnológica suscita preocupações éticas inéditas, tornando imprescindível uma análise criteriosa dos desafios normativos que emergem com a adoção disseminada de algoritmos inteligentes.

Já há soluções com Inteligência Artificial, desde o controle de qualidade, análise de vídeo, conversão de fala em texto (processamento de linguagem natural) e condução autônoma, além de soluções na área de saúde, manufatura, serviços financeiros e entretenimento, seleção e recrutamento, dentre outros. Nesta esteira, nossa atual dependência dos algoritmos de inteligência artificial em bases de dados se faz relevante, principalmente sobre os dados relacionados às pessoas. Como forma protetiva, em resposta aos rápidos avanços tecnológicos, o Direito tem por escopo a regulação da vida em sociedade, em prol da manutenção da ordem, atualizando-se e acompanhando as mudanças que ocorrem na sociedade contemporânea.

A problematização reside na acelerada adoção da IA e seus algoritmos no país, gerando implicações complexas em áreas como privacidade, responsabilidade e discriminação algorítmica. Nesse contexto, os objetivos deste trabalho são identificar lacunas normativas, analisar implicações éticas e propor diretrizes para uma regulamentação eficaz.

A metodologia empregada abrangeu análise documental, revisão bibliográfica e estudo de casos, proporcionando uma compreensão abrangente das dinâmicas jurídicas e éticas relacionadas à IA no Brasil. Os resultados destacam a necessidade premente de adequações legislativas para garantir uma integração ética e responsável da tecnologia.

Este artigo está estruturado nas seguintes partes fundamentais: (1) Uma breve consideração da IA e ética; (2) Impacto da IA Generativa; (2.1) Ética e Equidade

Algorítmica; (3) Discriminação no ordenamento jurídico; (3.1) Discriminação Algorítmica; (4) Desafios regulatórios da inteligência artificial; (4.1) Marco Legal da Inteligência Artificial; (4.2) Responsabilidades Cíveis e Criminais no âmbito da Inteligência Artificial; e por fim, considerações finais. Ao trazer à luz esses elementos, pretende-se contribuir para um debate informado e propositivo sobre a influência da IA no panorama brasileiro, delineando caminhos para uma integração tecnológica equitativa e ética.

2 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE IA E ÉTICA

A sociedade contemporânea está testemunhando uma revolução sem precedentes, impulsionada pela convergência de inovações tecnológicas. No epicentro desse avanço está a Inteligência Artificial (IA), uma disciplina que redefine paradigmas, desafia limites e altera fundamentalmente a maneira como interagimos com a tecnologia e percebemos o mundo ao nosso redor.

Pode-se conceituar a inteligência artificial como o conjunto de arranjos de tecnologia física (*hardware*³) e lógica (*software*⁴) organizados de maneira que a máquina possa aprender sozinha com os dados informados pelo homem e por este treinado ao ponto de a máquina ser possível predizer determinadas situações a partir do reconhecimento de padrões (LIMA; NÓBREGA, 2020, p. 70).

A Inteligência Artificial visa criar sistemas capazes de executar tarefas repetitivas, bem como tarefas mais elaboradas. Desde sua concepção, na década de 1950, até os dias atuais, a inteligência artificial evoluiu consideravelmente, impulsionada por avanços em computação, algoritmos e acesso a enormes conjuntos de dados.

Na década de 80, Minsky (1986, p. 71) discorreu que a inteligência é um conjunto de processos da mente humana, o qual permite solucionar problemas

³ Toda a parte física que compõe um computador ou qualquer outro equipamento eletrônico.

⁴ Texto escrito em linguagem de programação que segue uma sequência lógica necessária – chamada de algoritmo – para o funcionamento da parte física do computador ou para criar programas de computador que serão utilizados pelos usuários.

considerados difíceis, embora essa definição, na perspectiva do autor, não tenha um significado definitivo.

Para Shabbir e Anwer (2015), a inteligência envolve o uso de uma capacidade mental geral na resolução e no aprendizado em circunstâncias diversas, englobando percepção, planejamento, linguagem, memória e atenção, enquanto funções cognitivas.

Apesar de ser uma ideia sexagenária, a IA se tornou objeto de preocupação pungente no meio científico e regulatório na última década, o que se deve em parte ao avanço tecnológico e em parte à enorme quantidade de dados e informações processados pelas máquinas e dos seus potenciais impactos positivos e negativos para a humanidade (Rosas, 2023).

Segundo Schwab (2016, p. 08), as possibilidades fundamentadas em inteligência artificial já eram consideradas infinitas, e desde então, a IA tem crescido exponencialmente:

Imagine as possibilidades ilimitadas de bilhões de pessoas conectadas por dispositivos móveis, dando origem a um poder de processamento, recursos de armazenamento e acesso ao conhecimento sem precedentes. Ou imagine a assombrosa profusão de novidades tecnológicas que abrangem numerosas áreas: inteligência artificial (IA), robótica, a internet das coisas (IoT, na sigla em inglês), veículos autônomos, impressão em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica, para citar apenas algumas. Muitas dessas inovações estão apenas no início, mas já estão chegando a um ponto de inflexão de seu desenvolvimento, pois elas constroem e amplificam umas às outras, fundindo as tecnologias dos mundos físico, digital e biológico (SCHWAB, 2016, p. 8).

Com o avanço da tecnologia e da internet, surge o Big Data, caracterizado pela vasta quantidade, variedade e velocidade dos dados, constituindo uma matéria-prima crucial para os progressos da IA. A habilidade de coleta, armazenamento e processamento de enormes conjuntos de dados tornou-se uma base fundamental para a IA se expandir. Por sua vez, a IA oferece ferramentas cognitivas e analíticas para extrair insights valiosos e tomar decisões automatizadas a partir desses dados. Essa simbiose estabelece um ciclo contínuo de aprimoramento, onde a IA amplia sua capacidade de

aprendizado e adaptação, impulsionando a evolução de tecnologias com impacto exponencial na sociedade.

A *European Commission* (2019), no documento chamado “A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines”, apresentou a seguinte definição de IA:

Artificial intelligence (AI) refers to systems that exhibit intelligent behavior by analyzing their environment and carrying out actions – with some degree of autonomy – to achieve specific objectives. AI-based systems can be purely software-based, acting in the virtual world (e.g. voice assistants, image analysis software, search engines, voice and face recognition systems) or AI can be embedded in devices hardware (e.g. advanced robots, autonomous cars, drones or Internet of Things applications).⁵

Essas informações são geradas de diversas maneiras, por meio dos dados adquiridos de usuários comuns deixados em seus rastros digitais, como os dados de usuários do Facebook, Youtube, Netflix, entre tantas outras plataformas. Além desses rastros, através do *scraping*, que é uma técnica de coleta de informações, empresas buscam de maneira automatizada dados disponíveis publicamente em determinados sites, posteriormente, estruturam esses dados para fins diversos.

Esses tipos de coletas de dados e informações são tendência na sociedade informacional, afinal não há ativo mais valioso, o grande fluxo de dados pode ser utilizado para fins de ranqueamento, classificação e *profiling*.

Ressalta-se que, a depender da base de dados que a IA tem acesso e a forma como ela é desenvolvida, pode aprender de uma forma equivocada, distorcida da realidade, por meio de bases de dados tendenciosos e antiquados, priorizando certos grupos sociais em detrimento de outros na tomada de decisão e, assim, reproduzindo preconceitos existentes no mundo de maneira amplificada.

Segundo Eduarda Chacon (2022), acerca do relatório da Comissão Europeia:

⁵ Inteligência artificial (IA) refere-se a sistemas que apresentam comportamento inteligente analisando seu ambiente e realizando ações – com algum grau de autonomia – para atingir objetivos específicos. Os sistemas baseados em IA podem ser puramente baseados em software, atuando no mundo virtual (por exemplo, assistentes de voz, software de análise de imagens, motores de busca, sistemas de reconhecimento de voz e rosto) ou a IA pode ser incorporada em dispositivos de hardware (por exemplo, robôs avançados, carros autônomos, drones ou aplicações de Internet das Coisas).

O grupo de peritos encarregado do relatório da Comissão Europeia concluiu que a IA decorre da combinação entre percepção da máquina (por meio de sensores físicos para captação de dados externos) e compreensão de dados – estruturados, ou não – com o processamento dessas informações para a tomada de decisões e execução de ações. A sofisticação dessas etapas e dos sistemas empregados conduz a IA a um nível muito mais avançado de desenvolvimento, no qual se inclui, como se sabe, a aptidão da máquina para aprendizado autônomo (*learning machines*), que pode ocorrer de modos distintos: supervisionado, não supervisionado e por reforço. Em outras palavras, o algoritmo raciocina e aprende. Ele “pensa”.

O objetivo principal dos sistemas de IA é executar funções que os seres humanos realizam de forma inteligente, como a capacidade da lógica por meio dos dados disponíveis na obtenção do raciocínio e dos aprendizados a partir dos erros e dos acertos na aplicabilidade das atividades no cotidiano, reconhecendo padrões visuais, sensoriais e de comportamentos (Maschio, 2019).

Existem diversas aplicações de Inteligência Artificial, que abrangem desde garantia de qualidade, análise de vídeo, transcrição de fala para texto (processamento de linguagem natural) até sistemas de direção autônoma. Além disso, essa tecnologia é empregada em setores como saúde, serviços financeiros, entretenimento, as possibilidades são inúmeras.

De acordo com Bruno de Pierro, em sua obra *O mundo mediado por algoritmos*, o Algoritmo é definido como:

uma sequência lógica de passos para resolver um problema, que é escrita em linguagem de programação de computador, ao definir o objetivo do algoritmo. Cada passo é traduzido em linhas de código, com comandos necessários para a sua execução. Há algoritmos com milhões ou até bilhões de linhas de código. A criação de um algoritmo pode envolver equipes com dezenas ou centenas de especialistas, dependendo de sua complexidade. Há o cientista da computação que necessita da orientação de profissionais que dominam o problema a ser enfrentado, que podem ser sociólogos, demógrafo, economistas, médicos, a depender do objetivo. Os programadores são incumbidos de desenvolver códigos responsáveis por pedaços específicos de um algoritmo, sem necessariamente saber quais são as outras partes. Há algoritmos capazes de desenvolver outros algoritmos, modificando códigos de programação feitos por humanos (PIERRO, 2018, p. 19).

Com base nessas funções algorítmicas diferenciadas, surgem (1) as *Machines Learnings*, que são sistemas de Inteligência Artificial, subjetivos, capazes de aprender

com sua própria experiência e, por consequência, dotados de autossuficiência comportamental; e (2) as *Machines Deep Learning*, que utilizam redes neurais city artificiais (simulações simplificadas de como neurônios biológicos se comportam) e extraem padrões e regras do comportamento humano via conjunto de dados (The Economist, 2015), transcrevendo, assim, funções biológicas orgânicas para máquinas no formato de hardware.

Portanto, o algoritmo é uma transcrição biológico-matemática em propriedade dentro da IA; e segundo Gonçalves (2019, p. 63) “é o componente central que é escrito pelo homem que define para que serve a máquina e qual será a sua influência para a sociedade onde esta será criada; é o que não se vê, mas o que se sente das inteligências no cotidiano.”

Uma diferença a ser citada sobre a *Machine Learning*, ou aprendizado de máquina, subcampo da Inteligência Artificial, é uma etapa inicial que por meio do uso de algoritmos (passo a passo, sequência lógica definida para instruções na execução de uma tarefa) organiza e trata os dados disponíveis do Big Data, bem como reconhece padrões, que sistemas aprendem a partir dos modelos disponíveis, gerando, assim, insights inteligentes, sem a necessidade de uma pré-programação.

Os autores Isabela Ferrari e Daniel Becker (2020) se utilizaram da definição proposta por K. Murphy, na definição de Inteligência Artificial da seguinte forma:

Podemos definir a técnica de machine learning, então, como a prática de usar algoritmos para coletar e interpretar dados, fazendo previsões sobre fenômenos, de forma que as máquinas desenvolvam os próprios modelos e façam previsões automáticas, independentemente de nova programação.

Faz-se necessária a distinção entre o aprendizado de máquina e o aprendizado profundo, denominado Deep Learning, respeita-se a conceituação elaborada pelos autores Goodfellow, Bengio e Courville, em sua obra chamada *Deep Learning* destacou:

The real challenge for Artificial Intelligence has proven to be solving tasks that are easy for humans to perform but difficult to describe in a formal way, problems that we solve intuitively, that are automatic, such as recognizing speech or recognizing faces in a computer. image[...]. The solution is to allow

computers to learn from experience and understand the world in terms of a hierarchy of concepts, with each concept defined by its relationship to simple concepts. By accumulating knowledge through experience, this approach avoids the need for human operators to specify all the knowledge the computer needs. The hierarchy of concepts allows the computer to learn complicated concepts by building them from simpler concepts. If we were to draw a graph showing how these concepts are formed, one on top of the other, it would be deep, with many layers. For this reason, we call this approach to Artificial Intelligence Deep Learning. (GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep Learning.2016, p. 01).⁶

Em resumo, tanto o aprendizado de máquina quanto o aprendizado profundo são considerados subconjuntos da IA. A aprendizagem profunda é considerada mais escalável do que a aprendizagem automática, utilizando grandes conjuntos de dados para eliminar parte da intervenção humana necessária na aprendizagem automática. No aprendizado de máquina, um especialista precisa determinar a hierarquia de recursos dentro do algoritmo, enquanto o aprendizado profundo automatiza esse aspecto do processo (IBM, 2021, p. 11).

2.1 IA Generativa

A nova classe de modelos generativos de IA, às vezes chamados de *foundation models* são treinados em conjuntos de dados de domínio geral muito grandes; após o treinamento, eles têm habilidades incríveis para gerar conteúdo do tipo em que foram treinados. Por exemplo, ChatGPT pode gerar contribuições de texto e diálogo com aparência humana; Midjourney pode gerar imagens realistas. Embora os sistemas de IA anteriores fossem capazes de gerar pequenas quantidades de conteúdo (por exemplo,

⁶ O verdadeiro desafio para a Inteligência Artificial se provou ser a resolução de tarefas que são fáceis para os seres humanos executarem, mas difíceis de serem descritos de uma maneira formal, problemas que nós resolvemos intuitivamente, que são automáticos, como reconhecimento de fala ou de rostos em uma imagem[...]. A solução é permitir que computadores aprendam pela experiência e entendam o mundo em termos de hierarquia de conceitos, com cada conceito definido pela sua relação com conceitos simples. Acumulando conhecimento pela experiência, essa abordagem evita a necessidade de operadores humanos de especificar todo o conhecimento que o computador precisa. A hierarquia de conceitos possibilita ao computador aprender conceitos complicados, ao construí-los a partir de conceitos mais simples. Se desenhassemos um gráfico apresentando como esses conceitos são formados, um sobre o outro, ele seria profundo, com muitas camadas. Por essa razão, nós chamamos essa abordagem da Inteligência Artificial de Deep Learning (Aprendizagem Profunda). (Goodfellow; Bengio; Courville, 2016, p. 01, tradução livre).

sugerindo alterações ortográficas ou de estilo em um texto existente ou fazendo alterações em imagens), os modelos básicos podem gerar conteúdo de alta qualidade a partir do zero, a partir de solicitações mínimas (Floridi, 2016).

Alguns aplicativos, atualmente, usam essa IA para produzir deepfake, eles vão desde colocar um casaco de uma marca famosa no Papa, até a remoção de roupa de determinada pessoa criando um nude, ou colocando uma pessoa em um vídeo de sexo, trocando a imagem real por outra enviada ao app, por exemplo.

As ferramentas de detecção não têm acompanhado a desenvoltura da IA, por isso várias empresas estão se dedicando a melhoria, e já se observa avanços.

um punhado de startups, como a Sensity AI, com sede na Holanda, e a Sentinel, com sede na Estônia, estão desenvolvendo tecnologia de detecção de deepfake, assim como muitas das grandes empresas de tecnologia. A Intel lançou o FakeCatcher em novembro passado como parte de seu trabalho em IA responsável. A tecnologia procura pistas autênticas em vídeos reais, avaliando características humanas, como fluxo sanguíneo nos pixels de um vídeo, e pode detectar falsificações com 96% de precisão, segundo a gigante da tecnologia (Mozelli, 2023).

Enquanto se desenvolvem melhores ferramentas de detecção, os casos aumentam no Brasil. Em novembro de 2023, alunos de um colégio tradicional do Rio usaram aplicativos para criar imagens íntimas de meninas; a polícia investiga o caso, até o momento, mais de 20 vítimas já foram identificadas, os envolvidos serão ouvidos e a investigação seguirá seu curso. No mesmo mês, um grupo de 40 alunas vítimas de cenas falsas de nudez de um colégio particular em Recife denunciou a montagem de fotos geradas por IA. O caso foi levado à Polícia Civil de Pernambuco, que ficará responsável pelas investigações.

Nesse caso específico, os agentes podem responder pelo parágrafo único do artigo 216-B⁷, e a depender, há ainda incidência da Lei Maria da Penha e outros dispositivos cabíveis no caso concreto.

⁷ Art. 216-B. Produzir, fotografar, filmar ou registrar, por qualquer meio, conteúdo com cena de nudez ou ato sexual ou libidinoso de caráter íntimo e privado sem autorização dos participantes: Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa. Parágrafo único. Na mesma pena incorre quem realiza

Diante do prejuízo causado às vítimas, o Deputado Federal Marcelo Álvaro Antônio (PL-MG) apresentou um Projeto de Lei que tipifica o crime de “Pornô Fake”, para casos de criação, divulgação e comercialização de imagem de nudez ou de cunho sexual não autorizada, gerada por softwares e inteligência artificial (IA).

Para lidar com os desafios emergentes de *deepfakes*, várias soluções têm sido propostas, incluindo a implementação de regulamentações rigorosas para o uso de tecnologias de IA, o aprimoramento de métodos de detecção de *deepfakes* e a conscientização pública sobre a existência, os riscos associados a essa manipulação, orientando que o responsável por criar o conteúdo pode responder criminalmente e civilmente.

2.2. Ética e Equidade Algorítmica

A equidade algorítmica surge como um imperativo ético essencial no desenvolvimento e implementação de sistemas baseados em inteligência artificial (IA). A interseção entre ética e IA torna-se particularmente crucial devido à capacidade desses sistemas de decisões críticas em diversas áreas como emprego, crédito, justiça criminal e saúde. A busca pela equidade algorítmica refere-se a um conjunto de estratégias que visam mitigar vieses e promover a equidade em algoritmos, minimizando o impacto negativo, prejudicial e discriminatório que podem causar.

Quando se fala sobre inteligência artificial e vieses, se torna indispensável o debate sobre a ética e a equidade algorítmica, para alcançar o objetivo de alinhar a tecnologia e a inovação com pilares essenciais e para tanto, é preciso criar métodos, *frameworks* e *guidelines* que possam ser observadas e seguidas.

O ideal é criar padrões éticos que deveriam ser seguidos por programadores e desenvolvedores da IA, por meio da moralidade algorítmica. O Parlamento Europeu (2017) argumenta que, é necessário um quadro ético orientador claro, estrito e eficiente para o desenvolvimento, design, produção, uso e modificação de robôs, “um quadro na

montagem em fotografia, vídeo, áudio ou qualquer outro registro com o fim de incluir pessoa em cena de nudez ou ato sexual ou libidinoso de caráter íntimo.

forma de uma carta consistindo em um código de conduta para engenheiros de robótica, um código para comitês de ética em pesquisa ao revisar protocolos de robótica e modelos de licenças para designers e usuários.” O Parlamento Europeu entende que:

é necessário um quadro ético orientador claro, estrito e eficiente para o desenvolvimento, design, produção, uso e modificação de robôs, para complementar as recomendações legais do relatório e o atual acervo nacional e da União; propõe-se, no anexo à resolução, um quadro em forma de uma carta consistindo em um código de orientação ética para o desenvolvimento, design, produção, uso e modificação de robôs, para complementar as recomendações legais do relatório e o atual acervo nacional e da União; propõe, no anexo à resolução, um quadro na forma de uma carta consistindo em um código de conduta para engenheiros de robótica, um código para comitês de ética em pesquisa ao revisar protocolos de robótica e modelos de licenças para designers e usuário.⁸

Pesquisadores do MIT Media Lab e da Microsoft Research também detectaram que sistemas comerciais de reconhecimento facial erravam em até 34,7% quando usados na identificação de imagens de mulheres de pele mais escura, ao passo que o mesmo erro de classificação não passava da insignificante proporção de 0,8% no reconhecimento de imagens de homens de pele mais clara (Buolamwini; Gebre, 2018).

No Brasil, pode-se observar a referida situação na prática, como foi o caso de uma mulher que através do reconhecimento facial viu sua liberdade ser momentaneamente cerceada, além de ser constrangida, ao ser conduzida à delegacia por ter sido confundida com uma criminosa, posteriormente a própria PM percebeu o erro, pois o nome da criminosa procurada já constava no sistema, ela estava cumprindo pena.⁹

⁸ Texto original do Parlamento: is of the view that a clear, strict and efficient guiding ethical framework is needed for the development, design, production, use and modification of robots, to complement the legal recommendations of the report and the current national and Union acquis; It is proposed, in the annex to the resolution, a table in the form of a letter consisting of a code of ethical guidance for the development, design, production, use and modification of robots, to complement the legal recommendations of the report and the current national and of the Union; proposes, in the annex to the resolution, a framework in the form of a charter consisting of a code of conduct for robotics engineers, a code for research ethics committees when reviewing robotics protocols, and model licenses for designers and users.

⁹ Ainda, segundo a reportagem do Olhar Digital (2019), o porta-voz da PM, coronel Mauro Fliess, informou que as câmeras trabalham com uma estatística de reconhecimento e, por isso, ocorreu o erro. Ainda segundo o coronel, os policiais militares tentam checar a identificação da pessoa abordada no

É importante ressaltar que, em consideração aos vieses discriminatórios, há a preocupação de o sistema, uma vez ensinado, replique aquele modelo indefinidamente em um círculo vicioso, e quiçá o refine de maneira a ampliar o problema. Ademais, considerando que se trata de uma linguagem de aprendizado, o que foi aprendido pode ser multiplicado mesmo sem interferência de quem criou o sistema.

Por esse motivo, não se pode desassociar a ética da equidade na utilização da inteligência artificial. Trata-se de promover sistemas computacionais justos e imparciais, que evitam a perpetuação de vieses discriminatórias em suas operações. É um imperativo ético essencial no desenvolvimento e implementação de sistemas baseados em IA.

Esse desafio ético deve buscar prevenir e mitigar preconceitos presentes nos dados de treinamento, evitando reproduzir e até agravar desigualdades sociais. Portanto, a busca pela equidade algorítmica envolve a identificação e correção ativa desses vieses, seja na seleção e tratamento dos dados utilizados para treinamento, seja na arquitetura e funcionamento dos próprios algoritmos.

Um dos principais focos de equidade algorítmica reside na transparência e responsabilidade. É necessário que os desenvolvedores compreendam e apliquem práticas que garantam a interpretabilidade dos sistemas, permitindo a análise e explicação das decisões tomadas. Isso não apenas aumenta a confiança nos sistemas de IA, mas também possibilita a detecção e correção de vieses. Nesse sentido, a busca pela equidade algorítmica, desempenha um papel crucial na construção de um futuro tecnológico mais inclusivo, equilibrado e justo.

3 DISCRIMINAÇÃO NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

A palavra discriminação possui uma diversidade de significados, contudo um sentido específico é mais relevante no mundo contemporâneo, adquirindo conotações

local. Porém, em casos de dúvida ou de homônimos, elas são levadas para a delegacia. “Assim que o sistema aponta 70% de possibilidade de a pessoa ser a procurada, uma viatura é direcionada ao local. A abordagem é feita com respeito aos Direitos Humanos e com cautela do agente.”

negativas, na medida em que sugere um tratamento intencional realizado de forma arbitrária. De acordo com Moreira (2017, p. 27), “[...] ela indica que uma pessoa impõe a outra um tratamento desvantajoso a partir de um julgamento moral negativo”.

Observa-se que, embora a Constituição Federal de 1988 trate da discriminação em vários dispositivos, ela não traz uma definição desta. Contudo, pode-se depreender o conceito de discriminação por tratados internacionais incorporados ao ordenamento jurídico brasileiro, bem como por legislações infraconstitucionais (Moreira, 2017).

Aborda-se, primordialmente, as definições contidas nos tratados, a saber: a Convenção Internacional sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação Racial, a Convenção sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra a Mulher, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (Rios; Silva, 2015) e a Convenção sobre Discriminação em Matéria de Emprego e Ocupação.

Nessa lógica, de acordo com Rios e Silva (2015), o conceito de discriminação vigente no ordenamento jurídico brasileiro pode ser unificado como: “[...] qualquer distinção, exclusão, restrição ou preferência que tenha o propósito ou o efeito de anular ou prejudicar o reconhecimento, gozo ou exercício em pé de igualdade de direitos humanos e liberdades fundamentais nos campos econômico, social, cultural ou em qualquer campo da vida pública. Da mesma forma que o preconceito possui um efeito positivo e negativo, a discriminação também” (Rios; Silva, 2017).

Ademais, eles acrescentam uma lista de critérios proibidos de discriminação, cujo papel é notar formas específicas historicamente experienciadas de discriminação. São eles: “[...] a enumeração de fatores proibidos de discriminação, como gênero, raça e etnia, religião, orientação sexual, deficiência e idade” (Rios; Silva, 2017).

3.1 Discriminação Algorítmica

A discriminação algorítmica, também conhecida como viés algorítmico, refere-se ao preconceito ou desigualdade que pode surgir no processo de tomada de decisão de um algoritmo. Isso pode acontecer quando os algoritmos, que são conjuntos de regras

ou instruções usadas para realizar tarefas automatizadas, incorporam ou ampliam preconceitos existentes na sociedade.

Os algoritmos aprendem com conjuntos de dados e, se esses dados contêm preconceitos ou desigualdades históricas, o algoritmo pode replicar esses padrões ao tomar decisões. Por exemplo, em sistemas de contratação que usam algoritmos para selecionar candidatos, se o conjunto de dados históricos possuem algum viés ou mesmo, baixa contratação de determinados grupos, o algoritmo pode reproduzir esses padrões discriminatórios ao fazer suas recomendações.

A partir do ambiente pouco controlado, a internet e o Big Data também causaram o fenômeno da datificação da vida (Mayer-Schönberger; Cukier, 2013), em que todos os relacionamentos foram transportados para o mundo virtual e se transformaram em dados que impulsionam e reforçam essa migração da realidade. Nesse contexto, fundaram-se os monopólios dos agentes de dados, porque as menores experiências cotidianas se tornaram dados comportamentais com informações que agora poderiam ser analisadas em um grande volume, em muito pouco tempo. E, a partir disso, a automatização ganhou mais força, justamente com a criação de perfis e com a viabilização das análises preditivas (Zuboff, 2019, p. 21).

Na era *Data Driven*, há mais dados e informações sobre os cidadãos do que nunca, a cada dia as diversas formas de estruturar os dados se aprimoram. Por esse motivo, espera-se que o uso de algoritmos e modelos matemáticos permitam inovações, mas sem deixar de observar a ética e a equidade.

Obviamente que os pontos positivos desse processo são elencados com frequência. Fala-se em processo tecnológico, celeridade, maior quantidade de decisões tomadas em tempo real, novas áreas para empregos e desenvolvimento, redução da complexidade de processos humanos, aumento da eficiência e redução de custos nas tomadas de decisão. Mas, é preciso entender que há um recorte que precisa ser neutralizado.

Especificamente em relação às mulheres, percebe-se que o Big Data intensificou a reprodução de estereótipos de gênero. Além disso, no lugar de promover a inclusão das mulheres pelo acesso, muitas vezes, foi um grande catalisador da exclusão desse

grupo a partir do reforço dos padrões tão prejudiciais à luta pela igualdade. (Kirk, 2009, p. 113). E isso foi percebido nos mais variados ambientes, desde salas de relacionamento, nas quais as mulheres eram julgadas por suas condutas, ainda que fossem pudicas ou libertárias, até as salas de jogos virtuais, nas quais elas eram excluídas e desrespeitadas ao longo das interações com os outros jogadores, simplesmente por serem mulheres (Nakamura, 2014).

A partir desse contexto que a regulação, quando começou a ser debatida, não conseguiu coibir, hoje temos o auge das discussões sobre predições e inteligência artificial, com a necessidade de mapear as etapas nas quais pode ocorrer a discriminação algorítmica, bem como a necessidade de compreender de que forma se pode enfrentar a questão.

Por fim, há um longo caminho a ser trilhado para que a IA avance com o mínimo de dano à sociedade. E para isso, é preciso que haja um debate multisetorial, com vistas a possibilitar um denominador comum, no qual a tecnologia e a inovação possam continuar avançando, mas com regras claras, princípios e transparência.

4 DESAFIOS REGULATÓRIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

No Brasil ainda não há regulamentação sobre a Inteligência Artificial, contudo alguns Projetos de Lei foram propostos com o objetivo de regular a temática. Diante dos inúmeros projetos apresentados, em 2022 foi formado um grupo de juristas que estão se debruçando sobre o tema e, segundo o STJ (2022), o grupo de trabalho foi criado pelo Senado para subsidiar a elaboração de minuta de substitutivo aos Projetos de Lei 5.051/2019, 21/2020 e 872/2021, que têm como objetivo estabelecer princípios, regras, diretrizes e fundamentos para regular o desenvolvimento e a aplicação da IA no Brasil.

Em julho de 2023, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados publicou análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial, o documento apresenta um estudo preliminar da Autoridade sobre a proposta de regulação da IA no Brasil. A ANPD destacou em sua página oficial que em 2020, foi

proposto na Câmara dos Deputados, por iniciativa do Deputado Federal, Eduardo Bismarck (PDT-CE), o Projeto de Lei nº 21/2020, que estabeleceu o marco legal do desenvolvimento e uso da Inteligência Artificial (IA) pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas.

A partir do PL nº 21/2020, as discussões a respeito do tema se intensificaram e, em 2022, foi formada no Senado Federal uma Comissão de Juristas (CJSUBIA) responsável por subsidiar a elaboração da minuta do substitutivo a partir dos projetos de lei (PLs) 5.051/2019, de autoria do Senador Styvenson Valentim (Podemos-RN); 21/2020, do Deputado Eduardo Bismarck (PDT-CE); e 872/2021, do Senador Veneziano Vital do Rêgo (MDB-PB).

Com a criação da Comissão, houve um avanço significativo do tema, pois a partir dela foram realizadas diversas audiências públicas, reunindo mais de 50 (cinquenta) especialistas, em formato multissetorial, contando com a participação de representantes do poder público, setor empresarial, sociedade civil e comunidade científico-acadêmica. A Autoridade Nacional de Proteção de Dados foi representada na Comissão pela Diretora Miriam Wimmer (ANPD, 2023).

No contexto da União Europeia, em 2018, aconteceu um marco histórico, durante a *Internacional Data Protection and Privacy Commissioners Conference* em Bruxelas, 75 Autoridades de Proteção de Dados se reuniram para fazer uma declaração sobre ética e proteção de dados no contexto da inteligência artificial, como desdobramento, foram traçadas Diretrizes Universais para Inteligência Artificial. O objetivo da Conferência foi o de promover a dignidade e a ética em uma sociedade movida a dados. As Autoridades apontaram seis princípios para o futuro desenvolvimento e uso da IA “justiça, responsabilidade, transparência, privacidade por design, capacitação e não-discriminação”, embora cientes de que será preciso exigir esforços internacionais concentrados para implementar tais princípios de governança o compromisso de continuidade foi firmado (2018, p. 07).

Por fim, os membros da conferência definiram que contribuirão para estes esforços de diferentes formas, nomeadamente através de consultas públicas e de um grupo de trabalho permanente sobre Ética e Proteção de Dados em Inteligência Artificial.

Muito relevante destacar a abordagem de Sir Tim Berners-Lee, criador da World Wide Web na Conferência supracitada, “Enquanto estamos projetando o sistema, estamos projetando a sociedade... Tudo precisa ser apresentado como algo que a sociedade considera que será um bom componente da nossa sociedade”.¹⁰ É indispensável refletir além de interesses particulares, é preciso pensar no sistema como algo que fará parte da sociedade, e em algum momento e em alguma medida teremos que lidar com suas consequências.

Importante citar alguns Projetos de Lei sobre o tema. Um deles, proposto perante a Câmara dos Deputados, de nº 21/2020, considerado o mais coerente, sugere a criação de uma base legislativa geral e vinculante para regular os sistemas de inteligência artificial no País.

Enquanto isso, o Projeto de Lei nº 5051/2019, do Senado brasileiro, propõe a valorização do trabalho e o desenvolvimento econômico, bem como sustenta que sistemas decisórios, baseados IA, deverão ser sempre auxiliares à tomada de decisão humana.

Já o Projeto de Lei nº 5691/2020, do Senado brasileiro (determina, como instrumentos da Política Nacional de Inteligência Artificial de acordos para o desenvolvimento de tecnologias, programas transversais estruturados em parceria entre instituições privadas, órgãos públicos e fundos setoriais para inovação, ciência e tecnologia.

Por fim, o Projeto de Lei nº 872/2021, do Senado brasileiro, dispõe sobre os marcos éticos e as diretrizes que fundamentam o desenvolvimento e o uso da Inteligência Artificial no Brasil.

4.1 Marco Legal da Inteligência Artificial

O Projeto de Lei 21/2020 estabelece fundamentos para a criação do Marco Legal da Inteligência Artificial, que fixa uma série de princípios, direitos, deveres e

¹⁰ Texto original: “As we are designing the system, we are designing society. Everything has to be put out there as something that we think will be a good component of our society”.

mecanismos de governança para uso de Inteligência Artificial (IA) pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas, texto em tramitação na Câmara dos Deputados.

Os fundamentos basilares correspondem o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos, à igualdade, à não discriminação, à pluralidade, à livre iniciativa e à privacidade de dados e à garantia de transparência sobre o uso e o funcionamento.

Propõe ainda a criação da figura do agente de inteligência artificial, que pode ser uma pessoa física ou jurídica, bem como uma entidade sem personalidade jurídica, a qual poderá desenvolver e implantar um sistema de inteligência artificial (agente de desenvolvimento), ou poderá operar um sistema de inteligência artificial (agente de operação).

Os agentes terão uma série de deveres, como responder legalmente pelas decisões tomadas por um sistema de inteligência artificial e assegurar que os dados utilizados respeitem a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Outra inovação é a criação de um relatório de impacto de Inteligência Artificial, o qual é um documento que deverá ser elaborado pelo agente de IA contendo a descrição da tecnologia, bem como as medidas de gerenciamento e contenção de riscos. Ele poderá ser solicitado pelo poder público, que também poderá recomendar a adoção de padrões e as melhorias na tecnologia. Cumpre destacar que a intervenção do Estado sobre o setor deve passar por consulta pública, a qual deve ocorrer principalmente pela internet e com ampla divulgação prévia, a fim de assegurar a participação da sociedade.

Pode haver estímulo da adoção de Inteligência Artificial nos serviços públicos, preferencialmente em formato aberto e livre, com apoio às pesquisas na área, bem como a capacitação de trabalhadores para se adaptarem à nova realidade tecnológica, desde que haja criação de mecanismos de governança.

4.2 Responsabilidades Cíveis e Criminais no âmbito da Inteligência Artificial

Sabe-se que a responsabilidade penal surge com a ocorrência de uma ação ou omissão, o agente responde ao violar uma norma de direito penal, podendo incidir em

crime ou contravenção penal. Conforme nosso Código Penal, “não há crime sem lei anterior que o defina. Não há pena sem prévia cominação legal”, então, para que um agente responda, é indispensável que haja previsão no ordenamento jurídico de determinado fato típico, o que no momento não há especificamente em relação a IA.

Há que se refletir acerca de situações que deverão ser enfrentados, como acidentes de carros autônomos, erros médicos em diagnósticos e cirurgias assistidos por IA ou até mesmo decisões de crédito em sistemas financeiros automatizados. Determinar quem é responsável nessas situações pode ser desafiador, já que envolve uma mistura de responsabilidade legal, ética e técnica.

O debate sobre o tema teve grande repercussão com a edição da Resolução de 16 de fevereiro de 2017 do Parlamento Europeu, que estabelece recomendações à Comissão Europeia, a propósito de normas de Direito Civil sobre a robótica:

Considerando que, quanto mais autônomos os robôs são, menos podem ser encarados como sendo simples instrumentos nas mãos de outros intervenientes (como o fabricante, o operador, o proprietário, o utilizador, etc.); que, por sua vez, tal coloca a questão de saber se as normas ordinárias em matéria de responsabilidade são suficientes ou se apelam a novos princípios e normas para clarificar a responsabilidade jurídica de vários intervenientes no que respeita à responsabilidade por atos e omissões dos robôs, sempre que a causa não possa ser atribuída a um interveniente humano específico e se os atos ou omissões dos robôs que causaram danos pudessem ter sido evitados. (Parlamento Europeu, 2017, p. 32).

No Brasil, embora haja leis voltadas para o desenvolvimento de inovação tecnológica e científica, não há uma legislação aplicável que seja voltada para responsabilização de alguém que tenha a guarda de uma inteligência artificial.

No nosso ordenamento jurídico pode-se considerar o código civil e o código de defesa do consumidor no contexto da responsabilidade civil. Em conformidade com a responsabilidade objetiva, seguindo o nosso Código Civil, esta deve ser resguardada para atividades de risco inerente, e, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor, cabendo por falha no produto e/ou serviço quando envolver relações de consumo.

É certo que a Inteligência Artificial está mais presente no cotidiano do que percebemos: ao utilizarmos o reconhecimento de voz, para filtrar pela internet sem a

necessidade de digitar; na criação de atendimentos pessoais virtuais; nos diagnósticos médicos para serem mais precisos; no sistema de rastreamento no caso de transporte público. Esses são todos casos emblemáticos da utilização da tecnologia que nos aplaca, por isso percebe-se que, diante das inúmeras situações, se exigirá responsabilização civil e criminal da Inteligência Artificial no âmbito de sua atuação.

É relevante destacar o PL 21/20, aprovado pela Câmara dos Deputados, de autoria do deputado Eduardo Bismarck, do estado do Ceará, que reza em seu artigo 6º, inciso VI, que a responsabilidade civil em regra é subjetiva: “Artigo 6º, VI — responsabilidade: normas sobre responsabilidade dos agentes que atuam na cadeia de desenvolvimento e operação de sistemas de inteligência artificial devem, salvo disposição legal em contrário, se pautar na responsabilidade subjetiva, levar em consideração a efetiva participação desses agentes, os danos específicos que se deseja evitar ou remediar, e como esses agentes podem demonstrar adequação às normas aplicáveis por meio de esforços razoáveis compatíveis com padrões internacionais e melhores práticas de mercado”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do panorama apresentado, em sociedades complexas, permeadas por níveis muito altos de desigualdade e exclusão, mostra-se imprescindível fazer todos os esforços para o enfrentamento da discriminação.

O uso de Inteligência Artificial representa um verdadeiro avanço na sociedade em diversas vertentes, colaborando no processo decisório, realizando tarefas repetitivas, criando possibilidades nunca imaginadas. Os sistemas que processam dados em larga escala devem perceber que esse modelo pode criar vieses, e amplificar problemas estruturais da sociedade, visando minimizar os prejuízos e riscos nas decisões, é indispensável pensar na responsabilização dos envolvidos. Frameworks que colaborem na mitigação dos riscos, evitando a discriminação, vieses, e, em especial, de gênero que ainda é realidade no tratamento de dados em massa.

Há urgência na adoção da ética e da equidade algorítmica, e que sejam amplamente difundidas globalmente, determinando maior transparência de estruturas, possibilidade de explicabilidade e interpretatividade, observando os direitos humanos, a dignidade e a valorização da pessoa humana em cada etapa.

As responsabilidades civil e criminal devem ser repensadas para considerar o contexto dos riscos inerentes à IA, questões acerca da reparação por danos ocasionados pela inteligência artificial serão cada vez mais comuns. O ordenamento jurídico deve estar preparado para solucionar tais questões.

Nesse sentido, a equidade algorítmica não é apenas uma questão técnica, mas uma questão moral e social. As discussões e ações voltadas para a ética em relação a IA são cruciais para garantir que os avanços tecnológicos sejam alinhados com os valores humanos fundamentais, promovendo um futuro mais justo e inclusivo para todos.

Noutro giro, há que se considerar que as questões técnicas, inerentes ao uso de algoritmos e tecnologias, não devem ser utilizadas como barreiras para coibir o avanço da igualdade. A questão ainda precisa ser muito debatida, e isso envolve um envolvimento do Estado, da sociedade civil, para que a automatização ocorra em benefício da igualdade e da dignidade, e não dos interesses monopolistas dos agentes de mercado.

Por fim, a ética e a equidade algorítmica transcendem aspectos técnicos, sendo uma questão de relevância moral e social. São temas essenciais para garantir que os avanços na IA estejam alinhados com direitos e garantias fundamentais, contribuindo para um futuro mais justo e inclusivo para todos. Por isso, deve haver um debate multidisciplinar para que a regulamentação seja construída sob a diversidade de perspectivas, visando rechaçar vieses e aspectos discriminatórios.

REFERÊNCIAS

AFFAIRS. European Parliament: Committee On Legal. Draft Report: with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, 2017. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/committees/en/report-with-recommendations-to-the-commi/product-details/20170202CDT01121>. Acesso em: 28 out. 2023.

ANPD. **ANPD publica análise preliminar do Projeto de Lei nº 2338/2023, que dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial.** Disponível em: <https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/anpd-publica-analise-preliminar-do-projeto-de-lei-no-2338-2023-que-dispoe-sobre-o-uso-da-inteligencia-artificial>. Acesso em: 28 out. 2023.

BRASIL. Senado. **Projeto de Lei nº 5051/2019.** Brasília, DF: Senado, 2019a. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138790>. Acesso em: 20 out. 2022.

BRASIL. Senado. **Projeto de Lei nº 5691/2019.** Brasília, DF: Senado, 2019b. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139586>. Acesso em: 29 out. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 21/2020.** Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9063365&ts=1656528542410&disposition=inline>. Acesso em: 20 nov. 2022.

BRASIL. Senado. **Projeto de Lei nº 872/2021.** Brasília, DF: Senado, 2021. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/147434>. Acesso em: 20.out. 2022.

THE ECONOMIST. **How Machine Learning Works.** [S. l.]: Economist, 2015. Disponível em: <https://www.economist.com/the-economist-explains/2015/05/13/how-machine-learning-works?fsrc=scn/fb/te/bl/ed/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

EUROPEAN PARLAMENT. **Civil Law Rules on Robotics.** Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.pdf. Acesso em: 21 out. 2023.

FLORIDI, Luciano. Information ethics, its nature and scope. **SIGCAS Comput. Soc.**, New York, v. 36, n. 3, p. 21-36, 2016.

GONÇALVES, Ruthers. **Inteligência artificial e criatividade:** novos conceitos na propriedade intelectual. Curitiba: Gedai, 2019.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. **Deep Learning.** Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 2016.

IBM. **AI in the enterprise Unleashing opportunity through data.** Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/deep-learning>. Acesso em: 20nov. 2023.

PRIVACY CONFERENCE. **Internacional Data Protection and Privacy Commissioners** Acesso em: 20 nov. 2023. Bruxelas: Conference, 2018. Disponível em: <https://privacyconference2018.org/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

LIMA, Ana Paula M. Canto; NÓBREGA, Juliana T. **Inteligência Artificial: diretrizes, estratégias e verificação nos Tribunais Brasileiros**. In: FALCÃO, Cintia; CARNEIRO, Tayná. (Org.). *Direito Exponencial*. 1ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, v. 1, p. 67-86.

MASCHIO, Cassiano. **Inteligência Artificial: o que é, como funciona e para que serve?**[S.l.]: Cryptoid, 2019. Disponível em: <https://cryptoid.com.br/inteligenciaartificial/53192-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. The Rise of big data: how it's changing the way we think. **Foreign Affairs**, [S. l.], v. 92, n. 3, may/june, 2013.

MINSKY, Marvin Lee. **The Society of Mind**. New York: Simon and Schuster, 1986. p. 71.

MOREIRA, Adilson José. **O que é discriminação?** 2.ed. Belo Horizonte: Letramento, 2017.

MOZELLI, Rodrigo. **Deepfakes seguem à solta**; ferramentas de detecção não acompanham ritmo. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/04/22/internet-e-redes-sociais/deepfakes-seguem-a-solta-ferramentas-de-deteccao-nao-acompanham-ritmo/>. Acesso em: 28 out. 2023.

OLHAR DIGITAL. **Mulher é detida no Rio por erro em câmera de reconhecimento facial**. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2019/07/10/seguranca/mulher-e-detida-no-rio-por-erro-em-camera-de-reconhecimento-facial/>. Acesso em: 24 nov. 2023.

PRIVACY CONFERENCE REPORT. **40th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners. Debating Ethics: Dignity and Respect in Data Driven Life**. Disponível em: <https://privacyconference2018.org/>. Acesso em: 25 nov. 2023.

RIOS, Roger Raupp; SILVA, Rodrigo da. Discriminação múltipla e discriminação interseccional: aportes do feminismo negro e do direito da antidiscriminação. **Revista Brasileira de Ciência Política**, [S. l.], n. 16, p.11-37, abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcpol/n16/0103-3352-rbcpol-16-00011.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2023.

RIOS, Roger Raupp; SILVA, Rodrigo da. Democracia e direito da antidiscriminação: interseccionalidade e discriminação múltipla no direito brasileiro. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v.69, n.1, p.44-49, mar.2017. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252017000100016&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 nov. 2023.

ROSAS, Eduarda Moraes Chacon. **Inteligência Artificial: regulação ética a partir das regras de proteção de dados pessoais**. 1ª ed. ISBN 978-65-5813-074-1. Rio de Janeiro: Editora GZ, 2023.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SHABBIR, Jahanzaib; ANWER, Tarique. Artificial Intelligence and its Role in Near Future. **Journal of Latex Class Files**, [S. l.], v. 14, n. 8, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/34McuDa>. Acesso em: 30 nov. 2023.

STJ. **Ministro Cueva entrega proposta de regulação da inteligência artificial ao presidente do Senado**. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/2022/07122022-Ministro-Cueva-entrega-proposta-de-regulacao-da-inteligencia-artificial-ao-presidente-do-Senado.aspx>. Acesso em: 25 nov. 2023.

ZUBOFF, Shoshana. **The age of surveillance capitalismo: the fight for a human future at the new frontier of power**. New York: Public Affairs, 2019.