

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL SOB A PERSPECTIVA DA RESPONSABILIDADE CIVIL: O DANO GERADO POR UM SISTEMA AUTÔNOMO DE DECISÃO

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Coordenadoria de Fomento à Pesquisa - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Manuella Faray de Aquino R. dos Santos ¹
Apoio: PIBIC Mackenzie

Dra. Cláudia Márcia Costa ²

Faculdade de Direito (FDir)¹
Faculdade de Direito (FDir)/ou Programa de Pós-graduação do Orientador ²

<10409918@mackenzista.com.br>
<claudia.costa@mackenzie.br>

RESUMO

A presente pesquisa apresenta uma análise da Inteligência Artificial (IA) como produto e parte da cadeia de consumo, sendo interpretada a partir do Direito do Consumidor. O estudo busca compreender a partir da premissa da Teoria do Risco, inteligência do artigo 14 do Código de Defesa do Consumidor (CDC) e prevista no artigo 927, parágrafo único, do Código Civil (CC), que retoma que atividades em que se aferem lucro e que demonstram o elemento do risco devem ser analisadas como responsabilidade objetiva, afastando o elemento da culpa do agente. Ao retratar a IA, tem-se uma insegurança tanto ao desenvolvedor quanto ao seu usuário. Mediante metodologia qualitativa e abordagem hipotético-dedutiva, baseada em revisão bibliográfica nacional e estrangeira, a pesquisa examina os elementos da responsabilidade civil aplicáveis à inteligência artificial, as diretrizes internacionais sobre o tema e as proposições legislativas em tramitação no Brasil. Assim, considera-se que, ao dispor da responsabilidade civil, é necessário construir um arcabouço jurídico adequado aos modelos do sistema autônomo que estão no mercado. Destaca-se que o mecanismo da responsabilidade civil é o fim de um meio emaranhado de conceitos de fato jurídico, obrigação e reconhecimento dos agentes. Para tal propósito, o recorrer da natureza jurídica de uma IA é o início de um longo debate de adequação legislativa. Dito isso, o cerne deste trabalho recai sobre a IA como produto, atuando na cadeia de consumo, oriunda da interpretação do CDC.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Responsabilidade Civil. Sistemas Autônomos. Teoria do Risco. Regulamentação Tecnológica

ABSTRACT

This research presents an analysis of Artificial Intelligence (AI) as a product and part of the consumption chain, being interpreted based on Consumer Law. The study seeks to understand from the premise of the Risk Theory, intelligence of article 14 of the Consumer Protection Code (CDC) and provided for in article 927, sole paragraph, of the Civil Code (CC), which states that activities in which profit is measured and which demonstrate the element of risk must be analyzed as objective liability, removing the element of the agent's guilt. When portraying AI, there is insecurity for both the developer and its user. Using qualitative methodology and a hypothetical-deductive approach, based on a national and foreign bibliographical review, the research examines the elements of civil liability applicable to artificial intelligence, the international guidelines on the subject and the legislative proposals

being processed in Brazil. Therefore, it is considered that, when dealing with civil liability, it is necessary to build a legal framework appropriate to the models of the autonomous system that are on the market. It is noteworthy that the civil liability mechanism is the end of a tangle of concepts of legal fact, obligation and recognition of agents. For this purpose, appealing the legal nature of an AI is the beginning of a long debate on legislative adequacy. That said, the core of this work lies in AI as a product, acting in the consumption chain, arising from the CDC's interpretation.

Keywords: Artificial Intelligence. Civil Liability. Autonomous Systems. Risk Theory. Technological Regulation

1. INTRODUÇÃO

A automação de processos decisórios por meio da inteligência artificial consolidou-se como um fenômeno na sociedade contemporânea. Isto é, esta realidade manifesta-se na integração crescente de sistemas inteligentes em processos decisórios cotidianos, abrangendo tarefas como a concessão de crédito e até o direcionamento personalizado de anúncios em plataformas digitais (BIONI; LUCIANO, 2019, p. 2). Em vista disso, inicia-se a partir da seguinte construção; a sociedade, por meio da tecnologia, vive uma ausência de fronteira entre o mundo material e o mundo digital, o que leva à compreensão de que a experiência humana está integrada à conexão virtual (FLORIDI, 2014, p. 42). Nota-se, também, que nesta arquitetura social torna-se necessário compreender a interferência das tecnologias nas relações dos indivíduos e analisar arcabouço jurídico diante da responsabilidade civil de mecanismos autônomos.

Ora, por sua vez, a presença da IA manifesta-se de diferentes formas no cotidiano: (i) o uso de aplicativos de rota como *Google Maps* ou *Waze*, na qual utilizam-se de algoritmos inteligentes para sugerir rotas otimizadas com base no padrão de deslocamento do usuário; (ii) os *Marketplaces*, que empregam análise do comportamento de consumo e a delimitação de anúncios que receberá (KAUFMAN, 2020, p. 11); e o (iii) o uso de assistentes virtuais, como *Chat GPT*, *Claude* e *Gemini*, que processam solicitações e fornecem respostas adaptadas ao contexto do usuário.

A experiência no ecossistema digital é adaptada pela programação dada aos algoritmos inteligentes, estes que medeiam as interações online e extraem informações sobre padrões de comportamento e preferências (KAUFMAN, 2020, p. 11). Em uma abordagem introdutória ao desenho operacional da IA, comumente relacionado à rede neural por apresentar uma apologia ao “neurônio”, simula um aprendizado cognitivo e opera com uma capacidade de análise massiva de dados semânticos¹, interagindo por meio da capacidade de reconhecimento de padrão e associação (HUANG, et al., 2023, p. 801). Estes sistemas de IA são capazes de gerar milhões de conexões neurais que, muitas vezes, inviabilizam a compreensão da decisão estimada e dando origem ao conceito de “caixa preta”² como forma de descrever as probabilidades de decisões (HUANG et al., 2023, p. 802).

¹ O termo “dados semânticos” refere-se ao uso de abstrações simbólicas que detêm significados agregados a este, sendo uma forma de interpretação de dados por meio de máquinas.

² Adota-se aqui uma tradução livre do termo “black box”, que retoma a dificuldade da previsibilidade da identificação de um resultado por um sistema algoritmo inteligente.

Diante do aprendizado da máquina, o sistema é capaz de transcender a programação originalmente proposta (HUANG et al., 2023, p. 803). Isso significa que é possível desenvolver dada autonomia decisória para os sistemas de IA, visto que a capacidade de processar informações gerar resultados independente da programação original do desenvolvedor (HUANG et al., 2023, p. 803). Ao viés jurídico, dada a autonomia e opacidade no processo decisório da IA, impõe-se reflexões acerca do regime de responsabilidade civil e, simultaneamente, a abordagem legal sobre o reparo do dano gerado por uma IA, em detrimento da peculiaridade técnica dos algoritmos inteligentes.

Surge, assim, como fio condutor para esta investigação: “Como o regime brasileiro de responsabilidade civil lida com o dano gerado por um sistema de IA?”. Com o intuito de aprofundar tal pergunta e, conseqüentemente, a compreensão do tema, estipulam-se questionamentos secundários: (i) Quais são os elementos da responsabilidade civil que a doutrina brasileira considera aplicáveis à inteligência artificial?; (ii) Como a diretriz internacional está abordando o regime de responsabilidade civil de algoritmos de inteligência artificial?; (iii) Devido à ausência de norma específica, como o Projeto de Lei 2338/2023³ reflete sobre o regime da responsabilidade civil por danos causados por ações autônomas de sistemas de Inteligência Artificial?

Em virtude dos questionamentos, a metodologia de pesquisa utilizada foi qualitativa, a partir de uma busca bibliográfica nacional e estrangeira, por meio da abordagem hipotético-dedutiva. O objeto de pesquisa proposto demanda um processo de análise de normas, relação entre as normas e a realidade, princípios e conceitos adotados. Logo, tem-se o método hipotético-dedutivo, por decorrer de uma revisão bibliográfica, sendo a coleta de informações de livros, documentos jurídicos e legislação que aborda a responsabilidade civil por danos causados por sistemas de IA.

Ao analisar a responsabilidade civil no contexto do regime brasileiro, observa-se uma lacuna legislativa sobre os danos em potencial gerados por uma IA. A presença do complexo sistema autônomo de decisão da IA desempenha diferentes funções em setores como da saúde, transporte e até nos tribunais, de modo que há um risco inerente dada a implementação

³ Neste ponto, retoma-se a disposição de critérios para a escolha do Projeto de Lei que será analisado no trabalho devido a quantidade de projetos que discorrem o tópico da IA, de forma direta ou indiretamente. Dito isso, dado como critério adotou-se para busca preliminar o uso do termo “inteligência artificial em projeto de lei” e limitar-se destes que tramitam no Senado Federal. Sendo assim, tem-se como corte temático para análise dos projetos de lei o regime de responsabilidade. Além disso, durante a confecção deste projeto de pesquisa, tramita no senado o Anteprojeto de Código Civil, no entanto, adotou-se o critério de acesso ao documento que até dado momento foi redigido, sendo apenas debates por parte da comissão de juristas.

de uma tecnologia com paradigmas pouco transparentes. De tal forma, tem-se como hipótese a possibilidade de interpretar a ferramenta do algoritmo de inteligência artificial como produto, sendo assim, possível de aplicação da teoria do risco da atividade previsto no artigo 14 do Código de Defesa do Consumidor e artigo 927, parágrafo único do Código Civil (CC) (Brasil, 2002).

Dada a capacidade cognitiva e as diferentes funções de um sistema de Inteligência Artificial, cabe estudar os conceitos adotados no meio internacional e compreender as definições legais implementadas por estes. Surge a partir da premissa da escassez legislativa para um regime de responsabilidade adequada, sendo necessário analisar o papel do desenvolvedor na atuação. Interpõe-se da carência legal brasileira, conforme o debate do regime de responsabilidade percorre os principais órgãos legislativos do mundo.

Para apresentar o desenvolvimento do tema, o presente estudo está estruturado em três subtópicos. No tópico de desenvolvimento segue-se: o subtópico 2.1, abordou-se os desafios em busca do conceito de IA e os desafios iniciais que esta proporciona para o ordenamento jurídico; o subtópico 2.2, buscou compreender as principais características técnicas da ferramenta e limitações que ocasionam na identificação da responsabilidade civil extracontratual; o subtópico 2.3, investiga como harmonizar o panorama do regime a partir de diretrizes internacionais.

Intui-se, nessa pesquisa, construir um panorama geral que possibilite a comunicação entre o conceito técnico das ferramentas IA e o regime de responsabilidade de máquinas autônomas.

2. DESENVOLVIMENTO

O dano é reconhecido como um rompimento do estado de normalidade da condução dos direitos, dada como inerente à pessoa (DEHON, 2020, p.23). A partir da matriz jurídica, permeia-se meios de coibir e reparar tais violações (DEHON, 2020, p.23). Por meio da composição legal desenhou-se uma organização da ordem social, arbitrando a responsabilidade civil de forma a proteção e garantia de direitos individuais, coletivos e difusos (DEHON, 2020, p.24).

Ocorre que existe o debate de quais critérios devem ser adotados para implicar na responsabilidade civil adequada. Nesta pesquisa partiu-se da delimitação dos seguintes critérios: (i) contexto, sendo a função ou nível de autonomia; (ii) escopo é o desenvolvimento

e a implementação; (iii) os agentes são parte de uma identificação corporativa, (iv) coletiva ou hierárquica; o fórum define os sujeitos afetados, sujeitos de dados, ou acionistas; e (v) os padrões retomam o desenvolvimento ético e tecnológico de adesão as métricas (NOVELLI, et al, 2023, p. 65).

Assim, sob o véu jurídico, busca-se analisar como o regime adequado de responsabilidade civil para os sistemas de inteligência artificial, os princípios aplicados e a delimitação de conceito de um algoritmo inteligente.

2.1 Tecnologia, risco e direito: complexidade da regulação da IA

A IA desafia os paradigmas do ordenamento jurídico convencional. A Era digital estabelece um ecossistema que, ao mesmo tempo em que propulsiona constantes avanços tecnológicos, demanda mecanismos regulatórios para assegurar os direitos impactados (FARAY, 2025, p. 69). Nessa medida, ocorre o reconhecimento que o debate infere no que há de mais sensível no tradicionalismo do direito; a modernização e suas inconstâncias. As eventuais mutações das ferramentas tecnológicas inferem diferentes riscos nas atividades do cotidiano. Diante disso, dá-se luz a uma necessidade de estabelecer uma proteção jurídica adequada às condições do ambiente digital e aos efeitos, e riscos, da Inteligência Artificial.

A priori, busca-se compreender o fenômeno do “paradoxo estranho”⁴ e a relação com o sistema IA. Em 2016, o relatório da Universidade de Stanford descreve que, após dado período de uso constante de uma tecnologia inteligente no mercado, esta cessa de ser percebida como um instrumento de capacidade cognitiva avançada; o cunhou-se essa característica de “paradoxo do estranho” (STONE, Peter et al., 2016, p. 12). Nesse sentido, o processo de classificação de um sistema inteligente passa por uma perda de identificação devido o surgimento de uma nova tecnologia, como exemplificado pelos sistemas de filtragem de spam ou a tradução de idiomas, que, apesar de sua inovação algorítmica, foram naturalizados na experiência dos usuários (STONE, Peter et al., 2016, p. 12).

Devido a este fenômeno classificatório, percebe-se que é possível acompanhar o cotidiano, em parte, indiferente às tecnologias inteligentes que permeiam diferentes decisões da rotina. Por sua vez, ao adentrar a definição de mercado de uma Inteligência Artificial é necessário dispor do conceito adotado como “não-técnico”, dada a uma variedade de

⁴ Adota-se uma tradução livre do termo “odd paradox”.

automações no mercado (BERTOLINI, 2020, p. 17-18). As características analisadas ao definir uma Inteligência Artificial seguem o quanto do sistema da máquina é semelhante a capacidade humana, como exemplo: a possibilidade de tradução em diferentes línguas, a capacidade de realizar decisões, se possui reconhecimento visual ou é capaz da fala (BERTOLINI, 2020, p. 18).

Destaca-se, assim, que a definição fixa fere o fator social da progressão da tecnologia, a IA no seu âmbito de interdisciplinaridade de atuação e a adaptação sucessiva da percepção pública torna, assim, obsoleto a busca por um critério objetivo (BERTOLINI, 2020, p. 21). No entanto, no tocante à perspectiva jurídica, a distinção das características do objeto é essencial, a fim de delimitar a aplicabilidade da norma, provendo a segurança jurídica e os direitos adequados ao uso da ferramenta. Para tanto, neste momento, retoma-se a necessidade de um arcabouço de conceitos jurídicos adequado para uma implementação segura do mecanismo da IA.

Logo, para compreender a problemática do uso inadequado da IA, faz-se luz desta breve situação hipotética: um homem recorre à tecnologia da IA para criar imagens, optando por replicar uma fotografia de uma colega de classe. Contudo, ele instrui a IA a alterar a imagem original de modo que a colega seja representada de maneira inapropriada. Após obter a imagem modificada, ele a disseminar entre seus colegas, causando danos psicológicos à menina⁵. Neste relato, a IA gerou imagens íntimas da pessoa por meio de manipulação a partir de um comando atendido. Indaga-se, ainda que reconhecida como ferramenta inanimada e, por vez, sem personalidade jurídica; seria possível afirmar que a IA deve ser responsabilizada pelo dano gerado, ou, cabe fugir das ditas características técnicas – autonomia cognitiva - da máquina inteligente, e vincular de forma objetiva o desenvolvedor da ferramenta.

Nessa linha, dentre outros exemplos do efeito da ferramenta: o risco do uso do *deepfake*⁶ em processos eleitorais, veículos autônomos e os casos de acidentes⁷ e a proporção

⁵ Esta hipótese é dada por meio do caso real na escola do Rio de Janeiro, para utiliza-se de exemplo no projeto retirou-se a identificação específica ao caso. Por fins de referência, o caso está disponível em: NETO, Vital. Alunos de colégio tradicional do Rio usam IA para criar imagens íntimas de meninas; polícia investiga. CNN Brasil. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/alunos-de-colegio-tradicional-do-rio-usam-ia-para-criar-imagens-intimas-de-meninas-policia-investiga/>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

⁶ O “deepfake” é uma técnica da manipulação de mídia que utiliza de IA para alterar vídeo ou foto, de forma a parecer real, sendo possível incluir rostos e vozes de pessoas que não participaram originalmente.

⁷ Este exemplo decorre de um caso real, no projeto retirou-se a identificação específica do caso. Por fins de referência, o caso está disponível em: AUTOESPORTE. Carro autônomo da Uber atropela e mata mulher nos EUA. Disponível em: <<https://autoesporte.globo.com/videos/noticia/2018/03/carro-autonomo-da-uber-atropela-e-mata-mulher-nos-eua.ghhtml>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

do uso da IA como ferramenta de automatização de decisões em processos jurídicos.⁸ Como se nota, tais relatos expõem componentes de responsabilidade civil a um dano gerado por meio do uso da Inteligência Artificial. Por fim, a atuação do algoritmo inteligente é destacada devido aos riscos associados à sua atividade e à necessidade de uma regulamentação adequada.

Aqui, faz-se necessário constatar um dos principais elementos do regime de responsabilidade civil – em detrimento ao seu caráter extracontratual – terá por associação a ideia de liberdade e risco do produto ou serviço (PEREIRA, 2023, p 43). Dito isso para o próximo subtópico, parte-se da premissa da responsabilidade civil extracontratual e sua relação à Teoria do Risco para compreender assim à sua comunicação com a IA.

2.2 Opacidade decisória, autonomia aparente e responsabilidade civil: a imprevisibilidade do dano algorítmico

Em uma das interações com a IA de assistência virtual, impõe-se o seguinte comando: “Como uma Inteligência Artificial pensa?” para o *Chat GPT*, em seu modelo gratuito e na versão 5, que logo afirma

“Uma inteligência artificial não pensa como os seres humanos. (...) não tem consciência nem intenção. Ela processa dados seguindo regras matemáticas e estatísticas para prever qual a resposta mais provável em determinada situação. IA não tem consciência, emoção ou autonomia moral. Não forma crenças nem entende “verdade” e “mentira” no sentido humano; apenas reproduz padrões baseados em dados.” (OpenAI, 2025, Grifou-se).⁹

Desta afirmação destaca-se dois aspectos centrais; (i) a relação do processo cognitivo de aprendizado da máquina e sua capacidade de “pensar” processar informações, e (ii) a reprodução da base de dados como interface neutra de informações. Nota-se que, ao tratar do primeiro ponto, sob um viés filosófico, questionou-se a natureza do algoritmo inteligente e a relação com o pensar autônomo do ser humano. Seguindo a linha de raciocínio proposta, embasa-se da condição do “pensar” humano proposto por Hannah Arendt (2020, p. 282) como três atividades fundamentais na experiência do ser: o labor, o trabalho e a ação. Para compreender uma das facetas da IA, tem-se a seguinte premissa

⁸ Neste caso, destaca-se a Resolução nº 332 da CNJ sobre atribuições legais do uso da IA no processo de tomada de decisão. Disponível em: CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 332, 21 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>> Acesso em: 3 abril. 2024.

⁹ Ainda que seja uma fonte não convencional, obtida por meio de interação com sistema de Inteligência Artificial (ChatGPT), segue-se como possibilidade o acesso à conversa mencionada; <https://chatgpt.com/share/68a5f7e9-3db4-800d-8355-273ee46b6e65>

“O novo sempre acontece em oposição à esmagadora possibilidade das leis estatísticas e à sua probabilidade que, para todos os fins práticos e cotidianos, equivale à certeza; assim, o novo sempre aparece na forma de um milagre. **O fato de o homem ser capaz de agir significa que se pode esperar dele o inesperado**, que ele é capaz de realizar o infinitamente improvável. (Arendt, 2020, p. 284. Grifou-se).

Em suma, apesar da atuação do processo de classificar o aprendizado da IA como autônomo ou independente do desenvolvedor, não se propõe a condição do pensar humano *per se*. Tal conflito recorre da limitação da probabilidade da resposta ao comando, que corresponde à base de dados alimentada. Vale observar que, ainda que válido o prefácio da filosofia contemporânea, aos olhos céticos a resposta é simples: a Inteligência Artificial não condiz com o pensar autônomo, logo, não condiz com a condição humana.

Não à toa destaca-se o raciocínio exposto, cabe como contraposição com o conceito de autonomia de resposta da máquina, dito isso, a base de dados que alimenta o sistema, automatizada por meio do treino de possibilidades dentro de uma base, sugere a seguinte lógica: se há uma probabilidade finita de respostas na base de dados, então é possível prever a atuação da máquina e, conseqüentemente, prevenir potenciais danos (NOVELLI, 2023, p. 2). No entanto, retoma-se a opacidade de sistemas de aprendizados de máquinas e a dificuldade, do viés jurídico, da compreensão das decisões de algoritmos inteligentes e o dispor da caixa preta (MARANHÃO, 2022, p. 159).

Todavia, ainda não demanda uma autonomia no “pensar” cognitivo da máquina, observa-se dentre os modelos de sistemas inteligentes, a arquitetura da Redes Adversárias Generativas (GANs), que gera dados sintéticos, utilizando de modelo do gerador e do discriminador como forma de treinamento de distinção de dados e aprimorar a capacidade (FLORIDI, 2020, p.17). Isso significa que se torna possível desvincular o treinamento inicial proposto pelo desenvolvedor, propondo uma prática de aprendizado de informações de maneira independente deste. Em termos práticos, examina-se que caso ocorra um erro no resultado da IA, ao partir da possibilidade do treinamento sintético e opacidade no seu processo de resposta, tem-se os obstáculos jurídicos para responsabilizar aquele que ocasionou o dano.

Para a segunda afirmação proposta, adentra-se, novamente, o treinamento de dados e o aprendizado da máquina como forma crucial de reconhecer que a inteligência artificial é moldada para discriminar dados (ROCHA, 2019, p. 52). Moreira (2017, p. 25) destaca o caráter plural de significados da palavra “discriminação”, retoma-se então o uso do termo ao abordar do treinamento da IA.

No que se refere ao impacto dessa ferramenta, nota-se o potencial dos sistemas de perpetuar discriminações presentes na história, transformando preconceitos sociais em “verdades algorítmicas” (NUNES, MARQUES, 2018, p. 421–447) Em que pese a neutralidade da base de dados, estas são capazes de possuir viés discriminatórios, o que resulta em uma discriminação sistêmica. A discriminação negativa é tratamento desvantajoso e imoral e a discriminação positiva é identificação e o tratamento específico de dados distintos (MOREIRA, 2017, p. 31).

Com isso, tem-se o caso americano do sistema de IA “COMPAS”, que ilustra esses riscos de discriminação (ENGEL et al, 2025, p. 383-404). O algoritmo inteligente foi utilizado no processo criminal para prever a possibilidade de reincidência, com o passar do tempo, notou-se que os resultados do sistema demonstravam premissas discriminatórias raciais e enviesamento punitivista de riscos (ENGEL et al, 2025, p. 383-404). Ou seja, o sistema apenas reproduz os dados com que foi treinado, não sendo capaz de criticá-los.

Percebe-se, de todo modo, que se ensinada dados e parâmetros discriminatórios irá perpetuá-los em suas decisões, sem que necessariamente o seu usuário, ou em casos específicos o desenvolvedor, esteja consciente (CAMBI; AMARAL, 2023 p. 189–218.) Para tanto, continua-se no próximo subtópico a compreensão de medidas adequadas para o regime de responsabilidade de uma máquina inteligente.

2.3 Desafios para a harmonização do regime de responsabilidade civil para IA

Ao dispor do regime de responsabilidade civil sobre a atuação da Inteligência Artificial encontra-se uma lacuna, na tentativa de ponderar e acomodar a anomalia do conceito do sistema de Inteligência Artificial (BALLELL, 2023, p. 248). Ocorre que a construção do regime adequado para os diferentes tipos de Inteligência Artificial é posta como um quebra-cabeça (BALLELL, 2023, p. 248). Por uma perspectiva internacional, cada peça interage com os critérios especiais adotados, o instrumento de amplo alcance normativo segue no delinear do conservador, o que pode vir a limitar o desenvolvimento da tecnologia, e liberal, a ponto de pouco distinguir as proteções e direitos.

Logo, o regime de responsabilidade civil que venha a ser implementado retrata um instrumento de amplo alcance, podendo ser conservador e limitar o desenvolvimento da

tecnologia ou liberal e pouco distinguir as proteções além do cuidado dos dados (BALLELL, 2023, p. 248).

No Brasil, a construção do arcabouço jurídico para um debate, sobre automatização de decisão por um sistema autônomo, demanda compatibilidade com uma arquitetura legal; o conceito da responsabilidade civil é o fim de um meio emaranhado de conceitos de fato jurídico, obrigação e reconhecimento dos agentes.

O regime de responsabilidade atua como parte das sanções do Direito Civil, sendo demonstrado como meio de reduzir o ato ilícito a mero fato gerador, no entanto, a obrigação de indenizar é uma das consequências de um ilícito civil (ROSENVALD., 2022 p, 189). Dada a perspectiva, ao tratar do ato ilícito, este que resulta de oposição a uma norma que prevê um comando, recaem somente normas que proíbem ou obrigam definem ações ilícitas. Assim, dispõe-se de algumas diretrizes para uma compreensão adequada do sistema de IA e os diferentes modelos de mercado, neste momento destaca-se a implementação destas guias para auxiliar tanto os operadores do direito quanto os desenvolvedores da IA.

A partir desta premissa, a Constituição Federal de 1988, ao dispor dos direitos fundamentais, organiza de forma a priorizar a relação do indivíduo (JUNQUEIRA, 2018, p. 157). Para o propósito da pesquisa, a interpretação inicial deve partir dos princípios constitucionais e dispor não apenas da aplicação da norma, mas da compreensão âmbito social (JUNQUEIRA, 2018, p. 166). Diante da lacuna legislativa em relação a um regime de responsabilidade civil que adeque o sistema de IA, é necessário identificar os princípios jurídicos que melhor se harmonizem com as disposições constitucionais, propondo duas soluções juridicamente viáveis (RODRIGUES, 2019, p. 22)

O debate da responsabilidade civil brasileiro percorre o diferentes interpretações: A centralidade da responsabilidade humana, sendo responsabilidade do agente desenvolvedor da IA, logo, não há de debater, nesse caso, a necessidade de personificação jurídica, seguindo assim, de um viés como produto (NETO, p. 81, 2023) e a perspectiva de uma adaptação necessária de um novo regime dado os diferentes conceitos implementados ao produzir de uma decisão por um sistema de caráter autônomo (TEPEDINO, 2019, p 65).

A doutrina internacional europeia, o debate da IA percorre um caminho de limitações na interpretação, o Parlamento Europeu, por meio da Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103) (INL), criou uma personalidade ao Robô, sendo neste

implementado a leitura de uma responsabilidade objetiva diante do erro¹⁰. O Parlamento Europeu também é guiado por recomendações do regime de responsabilidade civil à Inteligência Artificial (2020/2014) (INL), na qual destaca um regime de responsabilidade objetiva, sendo considerado as diferentes circunstâncias e atividades de cada sistema de Inteligência Artificial¹¹.

Logo, o montar do quebra cabeça da implicação e regulamento do regime de responsabilidade é retomado no debate da proposta Diretiva sobre Responsabilidade Civil da IA, na qual dispõe da característica do princípio precaucional da responsabilidade, associando o conceito do sistema de IA, para garantia de um desenvolvimento seguro sem inviabilizar o desenvolvimento da ferramenta

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa proposta conclui que há uma carência normativa que seja adequada às características da IA, dada a variedade de automação no mercado. Retoma-se também que, apesar de como demonstrada a possibilidade de interpretação da Teoria de Risco sobre a atividade de um sistema autônomo, questiona-se se a imposição de tal hermenêutica é adequada ao caso prático.

Conforme abordado, ao analisar o desenho funcional de um sistema autônomo, há a possibilidade de aprendizado para além do que proporcionado pelo desenvolvedor, logo, não sendo um ensino do seu criador, a máquina pode gerar erros aprendidos por si. Destaca-se que a Teoria do Risco afasta o elemento da culpa do desenvolvedor, sendo de caráter objetivo, por fim, se o dano foi gerado pela máquina, é interpretada a responsabilidade ao desenvolvedor. No entanto, como supracitado, é uma interpretação rasa e abrangente, ao afastar a culpa, afasta também a característica principal do sistema; a autonomia cognitiva.

Percebe-se que a adequação de um regime de responsabilidade civil, ao debater o avanço da tecnologia, tem-se um instrumento de amplo alcance, pivô das mais diversas relações jurídicas. Ao questionar do regime adotado, se aplicado de forma conservadora, no sentido de restringir a atuação da IA e construir limites exacerbados do direito civil, dispõe-se

¹⁰ Documento em: Parlamento Europeu. Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições Direito Civil sobre Robótica. 2017. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_PT.html#_section1>. Acesso em: 3 abr. 2024.

¹¹ Documento em: Parlamento Europeu. Regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial. Europa.eu. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-20200276_PT.html>. Acesso em: 3 abr. 2024.

de uma barreira ao desenvolvimento da tecnologia no país, no entanto, ao adotar o regime de forma liberal, estimula-se da insegurança jurídica diante dos danos gerados pela máquina autônoma.

Por sua vez, nota-se uma cultura tecnológica emergente que se manifesta como substrato para a redefinição entre a inteligência humana e a artificial, tendo como imperativo ao ordenamento jurídico a adaptação para proteção da liberdade e da segurança dos indivíduos.

3. REFERÊNCIAS

ARENDT, Hannah. *A Condição Humana*. 13. ed. rev. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530991937/>. Acesso em: 5 abr. 2024.

BALLELL, Teresa Rodriguez de Las Heras. The revision of the product liability directive: a key piece in the artificial intelligence liability puzzle. 2023 ERA Forum. University Carlos III de Madrid. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372152670_The_revision_of_the_product_liability_directive_a_key_piece_in_the_artificial_intelligence_liability_puzzle Acesso em: 3 abr. 2024.

BERTOLINI, Andrea. Artificial Intelligence and civil liability. Sssup.it, p. 1–134, 2022. Disponível em: <https://www.iris.sssup.it/handle/11382/536310>. Acesso em: 7 abr. 2024.

BIONI, Bruno Ricardo; LUCIANO, Maria. O Princípio da Precaução para a Regulação da Inteligência Artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. *Inteligência Artificial e Direito – Ética, Regulação e Responsabilidade*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019

CAMBI, Eduardo; AMARAL, Maria. Inteligência artificial no Poder Judiciário, discriminação algorítmica e direitos humanos-fundamentais. *Suprema - Revista de Estudos Constitucionais, Distrito Federal, Brasil*, v. 3, n. 2, p. 189–218, 2023. DOI: 10.53798/suprema. 2023. v3. n2. a250. Disponível em: <https://suprema.stf.jus.br/index.php/suprema/article/view/250>. Acesso em: 23 jun. 2024.

CARRO autônomo da Uber atropela e mata mulher nos EUA. *Autoesporte*, 2018. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/videos/noticia/2018/03/carro-autonomo-da-uber-atropela-e-mata-mulher-nos-eua.ghtml>. Acesso em: 3 abr. 2024

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Resolução nº 332, 21 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3429>> Acesso em: 3 abril. 2024.

DEHON, Miguel. A Responsabilidade Civil e a sua grassa no Direito Contemporâneo. 1. ed. Rio de Janeiro: Processo, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 05 abr. 2024.

ENGEL, Christoph; LINHARDT, Lorenz; SCHUBERT, Marcel. Code is law: how COMPAS affects the way the judiciary handles the risk of recidivism. *Artificial Intelligence and Law*, [S.l.], v. 33, p.383–404, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10506-024-09389-8>. Acesso em: 9 jun. 2025.p.385

FARAY, Manuella. Constitucionalismo Digital e a Inovação Tecnológica: Perspectiva Sobre os Desafios Regulatórios das Plataformas Digitais. São Paulo, 2025. Orientadora: Juliana Abrusio Florêncio Trabalho de Conclusão – Universidade Presbiteriana Mackenzie. Graduação em Direito

FLORIDI, Luciano; STRAIT, Andrew. Ethical foresight analysis: what it is and why it is needed? *Minds and Machines*. 2020. Disponível em: <<https://philarchive.org/rec/FLOEFA2>>. Acesso em: 29 abr. 2024.

GARCIA, Lara Rocha. Entre Sujeitos, Objetos, Pessoas e Robôs: Como a Inteligência Artificial Impacta a Estrutura Jurídica e Transforma a Prática do Direito. Tese Doutorado - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://dspace.mackenzie.br/items/f9e63d95-42a2-4601-b342-5675b86acdb5>> Acesso em: 28 abr. 2024.

HUANG, Changwu; ZHANG, Zeqi; MAO, Bifei; et al. An Overview of Artificial Intelligence Ethics. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, v. 4, n. 4, p. 799–819, 2023. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9844014>. Acesso em: 28 abr. 2024.

JUNQUEIRA, Michelle Asato; SOUZA, Felipe Chiarello. Teoria da Constituição: Formação do Estado Constitucional e o Constitucionalismo Brasileiro. 2018. São Paulo: Editora Mackenzie.

KAUFMAN, Dora. Desmistificando a inteligência artificial. Belo Horizonte: Grupo Autêntica, 2022. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559281596/>. Acesso em: 25 abr. 2024.

MARANHÃO, Juliano Souza de Albuquerque; FLORÊNCIO, Juliana Abrusio; ALMADA, Marco. Inteligência artificial aplicada ao direito e o direito da inteligência artificial. *Suprema - Revista de Estudos Constitucionais, Distrito Federal, Brasil*, v. 1, n. 1, p. 154 180, 2021. DOI:

10.53798/suprema. v1.n1.a20. Disponível em:
<https://suprema.stf.jus.br/index.php/suprema/article/view/20>. Acesso em: 29 abr. 2024.

MOREIRA, Adilson José. O que é Discriminação? Belo Horizonte: Letramento, 2017.

NETO, Eugênio Facchini; ANDRADE, Fábio Siebeneichler Reflexões sobre o modelo de responsabilidade civil para a Inteligência Artificial: perspectivas para o direito privado brasileiro. 2023. p. 71-108. In: SARLET, Gabrielle Bezerra Sales, CALIENDO, Paulo, RUARO, Regina Linden, REICHEL, Luís Alberto, SARLET, Ingo Wolfgang. 2023. Inteligência Artificial e Direito. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix. Disponível em: <https://www.fundarfenix.com.br/ebook/206iaedireito>. Acesso em: 07 abr. 2024.

NETO, Vital. Alunos de colégio tradicional do Rio usam IA para criar imagens íntimas de meninas; polícia investiga. CNN Brasil. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/alunos-de-colegio-tradicional-do-rio-usam-ia-para-criar-imagens-intimas-de-meninas-policia-investiga/>. Acesso em: 3 abr. 2024.

NOVELLI, Claudio; TADDEO, Mariarosaria; FLORIDI, Luciano. Accountability in artificial intelligence: what it is and how it works. AI & society, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-023-01635-y#citeas>. Acesso em: 17 abr. 2024.

NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. Revista de Processo, São Paulo, v. 43, n. 285, p. 421–447, nov. 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/38112588/Intelig%C3%Aancia_artificial_e_direito_processual_vieses_algor%C3%ADmticos_e_os_riscos_de_atribui%C3%A7%C3%A3o_de_fun%C3%A7%C3%A3o_decis%C3%B3ria_%C3%A0s_m%C3%A1quinas Acesso em: 9 jun. 2025. p.14

Open IA. CHATGPT. Conversa sobre inteligência artificial e cognição. Versão 20. Disponível em: <https://chatgpt.com/share/68a5f7e9-3db4-800d-8355-273ee46b6e65>. Acesso em: 20 ago. 2025.

TEPEDINO, Gustavo, SILVA, Rodrigues da Guia. Desafios da Inteligência Artificial em matéria de responsabilidade civil. Revista Brasileira de Direito Civil - RBDC, 2019. 3(3), 465-308. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465/308>. Acesso em: 6 abr. 2024. DOI: 10.33242/rbdc.2019.03.004.

Parlamento Europeu. RELATÓRIO que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica. 2017. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0005_PT.html#_section1. Acesso em: 3 abr. 2024.

Parlamento Europeu. Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à adaptação das regras de responsabilidade civil extracontratual à inteligência artificial (Diretiva Responsabilidade da IA). 2022. Disponível em: <<https://eurlex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0496>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

Parlamento Europeu REGIME de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial. 2020. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-20200276_PT.html>. Acesso em: 3 abr. 2024.

PEREIRA, Luís Gabriel Vicente Ribeiro. Responsabilidade Civil Delitual e Inteligência Artificial: (Re)Compreensão dos Requisitos do Nexo de Causalidade e da Culpa à Luz dos Danos Causados por Agentes Autônomos. 2023. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2023. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/c6ef586a4eff6d9fc94a2084dda55c30/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

RODRIGUES, Ivandick Cruzelles. Da Responsabilidade Civil por Danos Decorrentes de Exposição Ocupacional aos Nanomateriais: Um Estudo sobre Métodos Integrativos no Direito do Trabalho Brasileiro. Tese Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2138/tde-28082020025308/publico/9421570_Tese_Original.pdf Acesso em: 3 abr. 2024.

STONE, Peter et al. Artificial intelligence and life in 2030: One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: report of the 2015-2016 Study Panel. Stanford: Stanford University, set. 2016. Disponível em: <https://ai100.stanford.edu/2016-report>. Acesso em: 2 abr. 2025.