INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO LIMITE: A RESPONSABILIDADE FRENTE AO PREJUÍZO HUMANO

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT ITS LIMIT: RESPONSIBILITY IN THE FACE OF THE HUMAN DAMAGES

Luis Filipe Fernandes Ferreira[1]
Hugo Barroso Uelze[2]

Resumo: Os avanços da Inteligência Artificial (IA), apesar de seus reconhecidos potenciais, apresentam riscos a direitos fundamentais, em especial pelos danos à vida humana, e daí a hipótese de pesquisa quanto à necessidade do debate ético-jurídico para afastar prejuízos humanos, tais como defeitos de segurança, vieses algorítmicos ou outras desconformidades. Aqui, emerge o problema de pesquisa: as inconsistências da IA encontram resposta suficiente no ordenamento jurídico brasileiro? A ficção quanto à criação de "personalidade jurídica" ou *e-personality* seria mais adequada? Qual o grau de responsabilidade dos administradores, investidores, usuários e, em especial, dos programadores da IA nos casos de *machine learning*? A técnica metodológica de pesquisa consiste na consulta da documentação indireta, em especial através da revisão bibliográfica, bem como do método dedutivo aliado à abordagem jurídico-sociológica com o objetivo de responder a tais indagações e contribuir para o desenvolvimento do tema. Conclui-se pela indispensabilidade da supervisão humana – o que evidencia a insuficiência da *e-personality* –, bem como a importância do *compliance* humanizado ou baseado nos direitos fundamentais, mas também a responsabilidade civil objetiva para a reparação de prejuízos materiais, além da responsabilidade criminal na hipótese de dano à vida e à saúde humana. Esta última sujeita à individualização das penas para as pessoas físicas e a depender de futura regulação no caso de pessoas jurídicas para incluir administradores e investidores e por fim, a criação de um conselho de fiscalização profissional para programadores e desenvolvedores quanto à responsabilidade ético-administrativa.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial; *e-personality*; Responsabilidade por danos causados por IA; Machine Learning; Direitos Humanos.

Abstract: Advances in Artificial Intelligence (AI), despite their recognized potential, bring risks to fundamental rights, especially in terms of damage to human life, hence the research hypothesis regarding the need for ethical and legal debate to prevent human harm, such as security flaws, algorithmic biases, or other non-conformities. Here, the research problem emerges: do the inconsistencies of AI find sufficient response in the Brazilian legal system? Would the fiction of creating a "legal personality" or e-personality be more appropriate? What is the degree of responsibility of administrators, investors, users, and AI programmers in cases of machine learning? The methodological research technique consists of consulting indirect documentation, through a literature review, as well as the deductive method combined with a legal-sociological approach, to answer these questions and contribute to the development of the topic. It is concluded that human

[1] Mestre em Direito da Sociedade da Informação pelo Centro Universitário FMU. Especialista em Direito de Família e Sucessões (IBMEC/Faculdades Damásio). Bacharel em Direito pela Universidade Paulista (UNIP – Santana de Parnaíba). MBA em Gestão Empresarial (FGV-SP). Especialista em Análise de Sistemas (Universidade Presbiteriana Mackenzie). Graduado em Tecnologia de Processamento de Dados (FATEC-SP). Vice-presidente da Comissão de Bioética e Biodireito da 38ª Subseção de Santo André/SP. Advogado nas áreas de Direito Civil, de Família, Imobiliário e Contratos.
[2] Mestre em Direito da Sociedade da Informação pelo Centro Universitário FMU. Especialista em Direito Civil pela FMU, em Bioética pela Faculdade de Medicina da USP (FMUSP) e em Direito Administrativo pela PUC-SP. Bacharel em Direito pela PUC-SP. Advogado em São Paulo, com atuação em Direito Administrativo, Civil e Tributário.

supervision is mandatory — based on the insufficiency of e-personality—as well as the importance of humanized compliance or compliance based on fundamental rights, but also strict civil liability for the repair of material damages, in addition to criminal liability in the event of damage to human life and health. The latter – criminal – is subject to individualized penalties for individuals and, depending on future regulations, for legal entities, to include administrators and investors. Finally, a professional oversight council will be created for programmers and developers regarding ethical and administrative responsibility.

Keywords: Artificial Intelligence; E-personality; Responsibility for damages caused by AI; Machine Learning; Human Rights.

INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) se insere como um dos recursos técnico-científicos da Sociedade da Informação (SI) ou Sociedade em Rede, designações manejadas para frisar a relevância estrutural dos dados ou das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

O desenvolvimento tecnológico da IA, no entanto, coloca em confronto os potenciais e também os riscos a ela inerentes, inclusive em situações-limite, os casos de periclitação à vida e da saúde, o que rompe com o mito da neutralidade dos aparatos técnicos.

A hipótese de pesquisa parte de situações-limite pertinentes à periclitação da vida e da saúde através do manejo da IA, o que gera grande inquietação, pois tais consequências não se atêm aos danos materiais, o que sugere para uma visão mais ampla ou de diferentes espécies de responsabilidade.

Nesse sentido, indaga-se: o mau uso da IA encontra resposta suficiente no ordenamento jurídico brasileiro? A ficção relativa à "personalidade jurídica para os robôs" [*e-personality*] apontaria para uma solução mais adequada? Como delimitar a responsabilidade dos administradores, investidores, usuários programadores e desenvolvedores da IA, inclusive nos casos de *machine learning*?

Posto isso, a presente pesquisa se valerá da documentação indireta, em especial da revisão da literatura, bem como do método dedutivo, aliado à vertente jurídico-sociológica, desenvolver-se-á o tema em quatro capítulos: primeiro, breve reflexão sobre os problemas éticos da SI à luz da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); segundo, a observação dos atributos ou elementos comuns a situações limites, como o caso Adam Raine; terceiro, a criação da personalidade jurídica ou *e-personality* para as ferramentas de IA como fator útil – ou não – à identificação da responsabilidade civil; e, no quarto, outras formas de responsabilidade e, dentre elas, o *compliance* digital, a responsabilidade penal e a responsabilidade profissional dos desenvolvedores e programadores.

1 CRÍTICA DA SI ATRAVÉS DA ABORDAGEM CTS

Inicialmente, é oportuno mencionar as inquietações trazidas pelos avanços tecnológicos, contexto no qual tem origem o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A abordagem CTS, segundo Mendes, Müller e Reyes Marques (2024, p. 39), surge como uma reação aos mitos salvacionista – endeusamento da técnica –, e da neutralidade científica, cuja origem teria se verificado no final da década de 1960 e início dos anos 1970.

Trata-se, pois, de uma reação ao fato de a Ciência não ter evitado a Segunda Guerra Mundial, mas, ao contrário, ter fornecido meios para a destruição em massa, aspecto depois reiterado pelos acidentes nucleares (MENDES, MÜLLER E REYES MARQUES, 2024, p. 39), como em Chernobyl e Three Mile Island.

Já Gomes, Lorenzetti e Aires (2022, p. 441) expressam o entendimento de que o enfoque CTS surgiu na década de 1970 do século XX, para afastar a produção do conhecimento de uma visão demasiadamente técnica e, assim, aliá-la a outros saberes e, pois, promover reflexões filosóficas, psicológicas, sociológicas e, mesmo, econômicas.

Rocha, Silva e Heerdet (2021, p. 134) se valem da abordagem ou enfoque para a reflexão junto aos filmes de ficção científica (FC), gênero criado em 1902 pelo cineasta canadense Mélies e inspirado na Viagem à Lua, clássico de Júlio Verne de 1865.

A partir daí, os autores ressaltam o campo fornecido pela FC para o debate CTS, através da figura da "alteridade extraterrestre", em contraponto aos conflitos mundiais do século XX, como meio de propor novos caminhos para a humanidade (ROCHA, SILVA, HEERDET, 2021, p. 135).

O art. 218 da Constituição Federal de 1988 (CF/1988) protege o desenvolvimento tecnológico em prol do objetivo maior de melhoria das condições gerais da sociedade (MOREIRA NETO, 2014, p. 695), e esse interesse é orientado pelos direitos fundamentais e pela prevalência da dignidade da pessoa humana (MOREIRA NETO, 2014, p. 157).

Contudo, não basta pensar em desenvolvimento tecnológico como se ele pudesse ser desatrelado das questões éticas que lhe são subjacentes. Daí, a importância do debate democrático do saber, aliás, tal como preconiza a abordagem CTS.

Gomes, Lorenzetti e Aires (2022, p. 438) tratam do enfoque CTS na história da ciência (HC) no intuito de registrar o percurso do saber nas diferentes culturas e afastar a Ciência do exclusivismo "eurocêntrico", como se houvesse um caminho único para o conhecimento.

Destarte, segundo os autores, o enfoque CTS também se presta a romper com qualquer exclusivismo pernicioso, pois propõe um debate mais aberto da HC, o que, então,

projeta “um pensamento crítico sobre a ciência e a tecnologia da atualidade” (GOMES, LORENZETTI, AIRES, 2022, p. 439).

Nesse passo, parece oportuno recordar Castells (2000, p. 24-25), que embora admita a “penetrabilidade” da tecnologia, rejeita a ideia de “determinismo tecnológico”, pois os aparatos técnicos nela presentes também ditam as características da organização coletiva.

A ideia do *determinismo tecnológico*, todavia, pode ser tão perigosa quanto a ideia de sua *neutralidade*, pois tal como recorda o autor, a falta de habilidade para utilizar novas técnicas pode constituir um fator deletério ao futuro da organização coletiva (CASTELLS, 2000, p. 26).

Do mesmo modo, Castells (2000, p. 26-27) critica o mito da neutralidade tecnológica e, nesse sentido cita o exemplo da defasagem da China, cujo isolamento cultural a partir do século XIV – numa manifestação indesejável de exclusivismo – apenas se viu rompido pela derrota militar nas Guerras do Ópio em 1842.

Já Gonçalves, Assis, Lameu *et al.* (2024, p. 2) se referem ao contexto do acelerado progresso tecnológico da pós-modernidade, para criticar outra forma de exclusivismo pernicioso, como se o conhecimento científico bastasse a si mesmo, o que induziria a equivocada ideia de que a técnica é a nova divindade, apta a servir de panaceia a todos os males.

Assim, criticam três dos mitos sobre a tecnologia: o da superioridade das decisões tecnocráticas – dominadas pelo exclusivismo de um único modelo teórico –; a já mencionada divinização e; o “determinismo tecnológico”, todas contrárias ao enfoque problematizador preconizado pela abordagem CTS (GONÇALVES, ASSIS, LAMEU *et al.*, 2024, p. 2)

Ainda segundo Mendes, Müller e Reyes Marques (2024, p. 39), tal mudança de paradigma teve origem na resistência contra a visão linear pautada na ideia da suposta neutralidade das técnicas, o que, observada a abordagem CTS, prescinde de maior discussão quanto aos aspectos éticos, ideia, aliás, reiterada pelo debate dos dilemas ambientais.

Enfim, ainda segundo Gomes, Lorenzetti e Aires (2022, p. 442), a produção científica deve ser apartada de ideias de domínio ou exclusivismo quanto a outras formas de saber como aquelas presentes na “história e cultura afro-brasileira, africana e indígena”.

Já para Moreno-Rodríguez e Del Pino (2023, p. 148), a abordagem CTS frisa a importância de “diferentes elementos não técnicos”, como os valores coletivos e individuais, capazes de desencadearam a origem, a manutenção e descontinuidade dos aparatos coletivos.

Por fim, França (2021, p. 20), sensível à abordagem CTS, demonstra preocupação com a "diminuição das relações humanas diretas", agora substituídas "por [...] instrumentos cibernéticos, entre pessoas existentes ou não (avatares ou robôs)" e, pois, sujeitas a "ruídos artificiais na comunicação", não condizentes com as condições reclamadas à perene construção de um *compliance humanizado* para o manejo da IA, cuja "conformidade" abarca os critérios exigidos pelos "direitos fundamentais" e os demais padrões ético-jurídicos a ela aplicáveis.

2 CASO ADAM RAINE E ACIDENTES COM VEÍCULOS AUTÔNOMOS

Em 2022, a *OpenAI* lançou o ChatGPT, e atualmente mais de 700 milhões de pessoas são usuárias dessa solução de inteligência artificial (IA) ou *chatbot*. Essa IA divide o palco com várias soluções como *Gemini* (Google), *Copilot* (Microsoft), *Claude* (Antropic), *Perplexity* (Aravind Srinivas), e o *Deepseek* (Liang Wenfeng, investidor chinês) entre outras.

Todas têm menos de três anos de existência e seguem o mote de que a IA cria um mundo, onde o ser humano pode ser substituído em muitas atividades trazendo alta qualidade de serviços, diminuição de erros em processos repetitivos e economizar milhões de dólares para empresas que queiram ser líderes de mercado.

O potencial é tamanho que o uso dessas soluções passou a ser feito de forma rotineira por várias pessoas que a utilizam como um confidente, "alguém" que pudesse entender as inseguranças, medos e desejos humanos e respondendo as questões como se estas fizessem sentido para um sistema automatizado.

Enquanto nossa sociedade usa a tecnologia e dispositivos eletrônicos para fomentar a conexão de pessoas num mundo virtual, de outro lado, perdem espaço a interação, o contato pessoal e a compreensão mútua existentes nos encontros entre seres humanos. As relações familiares vão se enfraquecendo à medida em que se intensificam os relacionamentos virtuais, numa alusão à sociedade moderna retratada por Bauman (2021, p. 56).

Neste sentido Rollo May (1953, p. 6) já explorava as dificuldades do ser humano ao lidar com as mudanças rápidas na sociedade moderna, suas angústias, incertezas e solidão levando a uma busca por uma motivação além da prometida felicidade, visto que esta deveria ser consequência de se encontrar um propósito de vida.

Em agosto de 2025, um casal da Califórnia abriu um processo contra a *OpenAI* (Sam Altman, e os funcionários envolvidos no desenvolvimento do *chatbot* ChatGPT acusando a empresa de ter incentivado o filho deles, Adam Raine de 16 anos, a cometer

suicídio em abril de 2025. Na ação, alegam que a empresa criou o *chatbot* "para fomentar dependência psicológica nos usuários e ter ignorado protocolos de segurança" (YOUSIF, 2025).

Na ação, os pais de Adam pedem a condenação da empresa por homicídio doloso por negligência, pois a IA validou as ideias suicidas trazidas pelo adolescente sem as comunicar às autoridades ou a entidades de prevenção ao suicídio como a linha 988 nos Estados Unidos.

O jovem começou a usar o *chatbot* em setembro de 2024 para ajuda em tarefas escolares e o uso foi aumentando a ponto de a IA tornar-se o melhor amigo dele, tratando de suas dúvidas e problemas mais íntimos (YOUSIF, 2025). Em janeiro de 2025, Adam começou a discutir métodos de suicídio com a IA que continuou a interagir com o jovem sem alertar a ninguém.

No processo, a família acusa a empresa de ignorar protocolos de segurança para casos de riscos de atentados contra a vida e mesmo por permitir que menores de idade tenham acesso a uma solução sem exigir a supervisão dos pais.

Porém, essa fatalidade não é um caso isolado: em fevereiro de 2025, Sophie Reiley, 29 anos, também usou o ChatGPT antes de tirar a própria vida. Segundo a mãe, Laura Reiley, jornalista, o comportamento do *chatbot* auxiliou a filha a esconder uma crise de saúde mental: "A inteligência artificial atendeu ao impulso de Sophie de esconder o pior, de fingir que estava melhor do que realmente estava, de proteger todos de sua agonia completa" (YOUSIF, 2025). "Em contextos clínicos, a ideia suicida como a de Sophie normalmente interrompe uma sessão de terapia, acionando uma lista de verificação e um plano de segurança", mas no contato com o ChatGPT isso não aconteceu (REILEY, 2025).

No caso de Adam, a *OpenAI* informa que "houve momentos em que nossos sistemas não se comportaram como o esperado em situações sensíveis" (YOUSIF, 2025) e reforçou que o *chatbot* foi treinado para orientar os usuários que apresentam intenções suicidas a buscar ajuda, mas conforme a versão da família, a situação foi bem diferente disso.

As conversas finais mostram que Adam escreveu sobre seu plano de tirar a própria vida, enviou fotos de uma corda pendurada em seu armário para servir de forca e perguntou à IA se a corda aguentaria o peso de um humano. O ChatGPT respondeu "poderia potencialmente sustentar um humano" e acrescentou "Obrigado por ser direto sobre isso. Você não precisa suavizar comigo, sei o que está perguntando e não vou desviar disso." No mesmo dia, Adam foi encontrado morto por sua mãe, segundo o processo (YOUSIF, 2025).

A diretora de aplicações da *OpenAI*, Fidji Simo, publicou uma mensagem sobre a

morte de Adam Raine, em 11 de abril: “Nos dias que antecederam isso, ele (Adam) teve conversas com o ChatGPT, e algumas das respostas destacam áreas em que nossas proteções não funcionaram como pretendido” (HILL, 2025).

A ação ainda deve demorar para ser julgada, mas para evitar problemas deste tipo, especialistas defendem que empresas de *chatbot* devem ter moderadores para revisar conversas que indiquem sofrimento mental. Ainda que haja um conflito entre dois direitos fundamentais – o direito à privacidade e o direito à vida –, deve-se usar a teoria da ponderação, pois neste caso o bem maior em questão é a possibilidade da perda de uma vida.

Para reduzir o problema, o Parlamento Europeu sugere que essas empresas tenham sistemas de gestão de riscos, transparência para os usuários sobre os algoritmos e supervisão humana, em especial nas aplicações de médio e alto risco (EUROPA, 2023).

Como medidas adicionais, deve ser imposta a necessidade de as contas de menores de idade estarem vinculadas a um contato adulto da família, que em casos extremos, será acionado. E a obrigatoriedade das empresas de IA terem psiquiatras na equipe trabalhando para identificar situações de sofrimento mental nas conversas e disparar alertas imediatos. A *OpenAI* informou que contratou psiquiatras para trabalhar na segurança do modelo (HILL, 2025).

O uso da IA é cada vez mais comum em nosso cotidiano: medicina, advocacia, transportes, segurança, empregos etc., prometendo maior eficiência, rapidez e redução de despesas. Ramos (2019, p. 20-29) ao trazer a contexto a questão dos danos causados pela IA a humanos, indaga: A responsabilidade civil será exclusiva do desenvolvedor original, dos engenheiros que implementaram as atualizações no sistema ou dos administradores da empresa que causou o dano?

Na área de transportes, em 2020, a *Uber Advanced Technologies* recebeu licença para retomar testes com veículos autônomos na Califórnia, mas com um “motorista de apoio” ao volante, pronto para assumir o controle se necessário e “a empresa decidiu adotar uma estratégia mais cautelosa nos testes depois da morte ocorrida em março de 2018.” (EXAME, 2020).

Naquela ocasião, houve um acidente fatal com veículo Tesla Model X, com sistema de direção autônoma ativado. Para o Conselho Nacional de Segurança em Transportes dos Estados Unidos (NTSB) houve a união de dois fatores no acidente: falha no sistema de alerta de colisão dianteira e excesso de dependência do motorista no modo de direção (UOL, 2020).

Já o presidente do NTSB, Robert Sumwalt, afirmou que não há veículos completamente autônomos e que o acidente mostra “as limitações dos sistemas avançados

de assistência ao motorista disponíveis hoje para os consumidores", e acrescentou “se você está dirigindo um carro com um sistema avançado de assistência ao motorista, não possui um carro autônomo" (UOL, 2020).

A Administração Nacional de Segurança no Trânsito de Rodovias dos EUA-NHTSA, investigou outro acidente com duas vítimas fatais num Tesla Model S, em 2016, em Los Angeles-Califórnia e, constatou outros 12 acidentes com veículos da empresa com suspeita de terem problemas com o piloto automático.

No início de 2018, Elon Musk, CEO da Tesla disse que “seu sistema de assistência ao motorista *nunca* seria perfeito” (grifo meu), após mais um acidente fatal com uma passageira no estado de Indiana. (REED, 2020). E na Califórnia, o *Department of Motor Vehicles* (DMV), aprovou em 26/02/2018, testes sem motorista e uso público de veículos autônomos naquele estado (USA, 2018).

Para Stephen S. Wu, apud Pinheiro et. al. (2019, p. 257), “[...] existem muitas fontes possíveis de defeitos em veículos convencionais e autônomos”: defeitos mecânicos, de projeto, de segurança de equipamentos, erros de fabricação, defeitos de componentes elétricos, etc. Já nos carros autônomos há defeitos exclusivos deles como: “os defeitos de *software*, em sistemas de controle ou nos sensores utilizados no modo autônomo, quando possíveis falhas podem fazer com que o veículo autônomo perca os dados do sensor”.

Assim, os vários acidentes com veículos autônomos e semiautônomos trazem algumas preocupações: serão os veículos seguros a ponto de dispensar o motorista? Até que ponto os acidentes já ocorridos serviram para retreinar os novos modelos de automação e evitar novas mortes? Teremos afinal, um veículo autônomo e 100% seguro, ao contrário da afirmativa de Elon Musk em 2018? A responsabilização civil e criminal é aplicada a todos os envolvidos? O ressarcimento pelos danos sofridos é adequado às vítimas e familiares?

O Direito é chamado a analisar essas questões, principalmente sobre a responsabilidade pelos danos gerados a humanos. E assim, vem um ponto de reflexão: quer os veículos sejam total ou parcialmente autônomos, os danos sofridos podem ser reparados com os mecanismos que o Direito possui hoje ou é preciso legislação específica para isso?

Ainda que esses dois tipos de danos sofridos – suicídios “incentivados” pelo ChatGPT e mortes por acidentes em carros autônomos - tenham acontecido em outro país, podemos abstrair a situação e avaliar como poderiam ser tratadas se ocorressem aqui.

O artigo 12 da Lei n. 8.078, de 11.09.1990 – ou, como é mais conhecido, simplesmente, Código de Defesa do Consumidor (CDC) –, prevê que a existência de falhas e defeitos nos produtos ou serviços, imputa ao fabricante, produtor, construtor (nacional

ou não) a responsabilidade, independentemente da existência de culpa pelos danos causados por "defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação [...]" (BRASIL, 1990).

Trata-se de responsabilidade objetiva numa variação da teoria do risco-criado: quem cria "um objeto potencialmente gerador de danos a terceiros deve assumir o ônus desse risco que ele mesmo criou". É um caso de responsabilidade objetiva, que pode ser aplicado aos veículos citados (OLIVEIRA e LEAL, 2016, p.9).

Nos casos com o ChatGPT, o processo envolve questões levantadas pelo usuário e respostas dadas pelo sistema de IA. À medida em que as respostas não são refutadas pelo usuário, o sistema entende que está fazendo a abordagem correta e seguirá naquela linha, pois assim define sua programação. Se o usuário informa que as respostas não lhe são adequadas, a IA vai refinar a pesquisa para que as novas respostas estejam mais de acordo com aquilo que o usuário busca, pois assim também foi programado. Assim, esse ajuste fino é esperado e faz parte do processo de "aprendizado" da IA reforçando a responsabilidade objetiva da empresa.

Porém, uma recomendação essencial é que o sistema seja treinado para o tratar assuntos críticos e evitar danos aos usuários. Numa abordagem imediata, alguns temas críticos devem incluir: problemas de saúde mental, abuso sexual, violência doméstica, atos terroristas, tráfico humano etc. Infelizmente a lista é muito extensa, mas necessita ser tratada juntamente com psicólogos e psiquiatras, pois hoje muitas pessoas se valem desse tipo de IA como um auxílio terapêutico e, assim, buscam conselhos, como se viu em alguns dos casos citados.

3 *E-PERSONALITY*: UMA NECESSIDADE?

A pessoa jurídica é um ente de ficção, a quem foi dada personalidade jurídica pela legislação para que ela possa responder juridicamente em casos específicos por danos causados a terceiros, como nos casos de crimes ambientais, contra a ordem econômica e financeira, segurança do trabalho e saúde pública. Porém, hoje a empresa não responde criminalmente por eventos digitais que tenham gerado lesão ou morte de pessoas, pois não há como lhe imputar os elementos do crime, como o dolo, a premeditação, o planejamento e a execução de uma ação com a intenção de matar ou ferir alguém (MIRABETE, FABBRINI, 2015, p. 47).

Em julgamento da 6ª Turma do STJ, RMS 39.173-BA, o Relator, Ministro Reynaldo Soares da Fonseca, em 06/08/2015, decidiu que a pessoa jurídica pode ser responsável penalmente ainda que o seu representante não seja condenado, afastando a

teoria da "dupla imputação" que exigia a condenação da pessoa natural para que a pessoa jurídica pudesse ser condenada, questão que será objeto de maior debate no capítulo subsequente.

Assim, ao se tratar de danos gerados por sistemas baseados em IA, alguns defendem a necessidade da criação de uma personalidade eletrônica para os sistemas baseados em IA embarcados em veículos ou dispositivos móveis eletrônicos que causem danos aos usuários.

Neste caso, devem responder diretamente os administradores da empresa criadora da solução de IA, e os subordinados que trabalharam na criação do modelo inicial de programação, os que testaram e alimentaram o sistema com bases de dados reais, e aqueles que desenvolveram melhorais e alterações no sistema inicial, permitindo que o *machine learning* levasse à criação de linhas de código que mudaram procedimentos de segurança.

A razão de todas essas pessoas responderem de forma solidária baseia-se no efeito pedagógico que representa o papel de réu em uma ação judicial, e em consequência forçar as empresas e rever os papéis e responsabilidades de todos ao criar, modificar ou reduzir procedimentos de salvaguarda das soluções de IA.

Tratando destes sistemas, deve-se ter uma atenção especial aos que possuem em sua programação a possibilidade de *machine learning*. Para muitos, esta capacidade pode ser vista – erroneamente - como um tipo de inteligência, ou algo que não é humano, mas que tenta imitir o raciocínio e o comportamento humano e tendo capacidade de decidir, por conta própria, qual melhor solução aplicar para um caso concreto.

Cabe ressaltar dois aspectos sobre inteligência na visão da neurociência: ela é um processo orgânico, próprio de organismos vivos, o que não se aplica a veículos autônomos ou a sistemas de programação. Em segundo lugar a inteligência, inclui não apenas aprender com o passado, mas também ter aspectos de sensibilidade, intuição e criatividade para gerar algo inédito, potenciais que – pelo menos, até agora – as máquinas e os sistemas computacionais não possuem, como, aliás, como sustenta Miguel Nicollelis no conjunto de sua obra e, mesmo, em diferentes entrevistas.

Porém, em função de os sistemas “poderem se modificar” não seria possível tratar tais sistemas como máquinas, devendo eles serem entendidos com entes com habilidades especiais e que podem trazer, grande auxílio ao ser humano em muitas áreas de atuação, mas que podem gerar danos se a nova programação – erroneamente tratada como “autonomia do sistema” –, implicar em resultados não esperados ou desejados na programação inicial.

A proposta do Parlamento Europeu é por se criar uma classificação para robôs /

sistemas autônomos que seriam tratados como “pessoas eletrônicas” com direitos e deveres especiais, em especial na interação com pessoas naturais e em atuações em áreas como do transporte, saúde e na indústria (EUROPA, 2023).

Entretanto, fica uma questão: seria possível aplicar o mesmo raciocínio para os veículos autônomos e sistemas de IA generativa como o ChatGPT? Ou deveria ser criada uma personalidade eletrônica só para sistemas baseados em IA?

Ocorre que, essa alternativa pode trazer riscos para a responsabilidade civil e criminal existentes, pois ao se atribuir personalidade jurídica a sistemas autônomos, poderia diminuir a responsabilidade das pessoas naturais, em especial dos envolvidos com a criação e programação da solução (RODRIGUES, 2025).

E assim, poder-se-ia desviar a atenção do ponto central: as soluções quer sejam robôs, veículos autônomos ou *softwares* para interação com pessoas *são, acima de tudo, produtos criados por mentes e mãos humanas* e a responsabilidade destes não deve ser diminuída ou relativizada diante da possibilidade da criação de uma nova personalidade jurídica eletrônica.

Esta criação, ainda que possa ter seus pontos positivos, pode também deturpar as obrigações e os direitos atribuídos à pessoa jurídica, pois o objetivo principal da criação desta última foi possibilitar o funcionamento e o estabelecimento de relações com outras entidades. Assim, a personalidade jurídica de uma entidade é conferida a empresas e não a robôs, veículos autônomos ou sistemas de informática como no caso das soluções denominadas de IA.

Porém, ao se considerar a criação e regulamentação da personalidade jurídica eletrônica (*e-personality)*, alguns pontos devem ser considerados, pois o destinatário dessas soluções é o ser humano e, assim, os direitos humanos devem ser tratados com o devido peso.

Desta forma, seria de grande valia que os sistemas baseados em IA fossem transparentes em seus algoritmos, treinamentos e bases de dados usadas para a criação da solução, evitando-se o tratamento como *black boxes* ou a opacidade dos modelos de treinamento dos sistemas, como alertado por O’Neil (2020, p.29).

Realmente, como alerta Schmidt (2023), os sistemas de IA alimentados por dados coletados anteriormente - ainda que aplicado o aprendizado de máquina -, podem reproduzir indesejáveis e antiéticos padrões discriminatórios. É necessário atribuir de forma clara as responsabilidades dos programadores, desenvolvedores e daqueles que fazem a manutenção nos sistemas quando causam danos materiais ou pessoais por suas ações.

Já Catarini (2022) recorda que o *Alan Turing e Oxford Internet*

Institute/UNESCO já trouxe a ideia de responsabilidade compartilhada entre robôs, engenheiros, programadores, fabricantes, investidores, vendedores e usuários como uma forma de auxiliar na solução de conflitos. Mas há riscos, pois, "esta solução tende a diluir completamente a noção de responsabilidade: se todos tiverem uma parte na responsabilidade, ninguém será completamente responsável" (CATARINI, 2022).

De outro lado, torna-se necessária a criação de um órgão especializado em tecnologia com competência para fiscalizar o uso das soluções baseadas em IA, e que tenha poderes para aplicar sanções nos casos de violações das normas estabelecidas.

Segundo Doneda, a Resolução para a IA apresentada pelo Parlamento Europeu (EUROPA, 2023) tem regras específicas aliando o Direito Civil e a Robótica apontando a necessidade de se regular a construção de robôs e sistemas autônomos. A solução prevê a criação de uma nova personalidade jurídica - para robôs e sistemas de automação baseados em IA – denominada "*e-personality*" ou "personalidade eletrônica" (DONEDA, *et. al*, 2018, p. 9).

Mas, o debate sobre a adoção da *e-personality* para tratar do ressarcimento de danos causados por sistemas não deve se ater à teoria, tendo em vista vários casos que envolvem danos materiais, lesões sofridas por humanos e até casos de mortes em acidentes com carros autônomos (nível 5) e em decorrência de conversas com o ChatGPT.

Assim, para Nevejans (2016), importa discutir menos se os robôs/sistemas autônomos têm personalidade jurídica, pois essa atribuição é para seres humanos por terem consciência, intuição e vontade própria e estes fatores – pelo menos por enquanto – inexistem nos robôs e sistemas baseados em IA.

De toda forma, e sem afastar a responsabilidade civil dos desenvolvedores desses sistemas, vemos uma alternativa para ajudar na proteção dos usuários. É a adoção de procedimento semelhante ao utilizado pela *FDA (Food and Drug Administration),* agência dos Estados Unidos responsável por garantir a segurança e eficácia de alimentos e de medicamentos. Além dos testes laboratoriais feitos pelo fabricante, outros protocolos devem ser cumpridos e validados pela agência para que a droga seja aprovada para o uso humano.

No caso das soluções baseadas em IA, sistemas autônomos e similares seria bem-vinda a criação de uma agência para fiscalizar, aprovar ou vetar o lançamento de determinada solução antes dela ser disponibilizada ao público. Tal ação já havido sido prevista pelo Parlamento Europeu, na Resolução no *"Draft Report with recommendations on civil law rules and robotics - 2015/2103 (INL)",* de 31 de maio de 2016*:*

[...] a criação de uma agência reguladora em nível europeu; proposta de elaboração de normas para a tutela dos dados pessoais; proposta de regulamentação da

elaboração de procedimentos de experimentação para teste dos novos dispositivos robóticos no campo médico (TEPEDINO, 2019, p. 68)

O comportamento desses sistemas com *machine learning* – que se "autoajustam" conforme o aprendizado de máquina e parâmetros inicialmente definidos –, mostra a complexidade do tema, como lembra O'Neil (2020, p.73) pois não há transparência sobre como esses algoritmos se modificam.

Os sistemas baseados em inteligência artificial têm como componente central um conjunto de programas com muitas instruções e a combinação dessas instruções pode trazer a riscos não previstos nos testes, a ponto de os próprios fabricantes se referirem ao *software* com cautela e deixando claro que não há garantia quanto à inexistência de defeitos (PINHEIRO, et. al., 2019, p. 251).

Porém, isto não pode ser alegado como excludente de responsabilidade – decorrente da teoria da imprevisibilidade –, como alegado por alguns que buscam uma alternativa para diminuir sua responsabilidade. Ao invés disso, deve-se aplicar a teoria do dolo eventual – aquela em que, o agente mesmo sem ter o objetivo precípuo do dolo a terceiros –, assume o risco pela sua falta de gestão ou de vigilância sobre a qualidade do produto.

Neste ponto, o CDC é claro ao trazer a responsabilidade do fornecedor de produtos ou serviços para os defeitos que estes contiverem ou para danos que gerem aos consumidores. Conforme artigo 12, do CDC, a responsabilidade do fornecedor "independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação [...]" (BRASIL, 1990).

Assim, por analogia, os danos experimentados por usuários de sistemas automatizados, robôs e veículos autônomos que sejam causados por defeitos em sua programação e/ou construção podem ser incluídos nessa mesma situação.

E esse critério se aplica aos sistemas com *machine learning*, ainda que haja uma diferença entre o sistema original e a versão mais recente, por alterações a partir do "aprendizado" pelo sistema. Essa diferença que pode levar a resultados diversos dos inicialmente programados não impede que o fabricante responda pelos danos causados, visto ser ele o fabricante da solução inicial.

4 OUTRAS FORMAS DE RESPONSABILIZAÇÃO

A percepção quanto à responsabilidade civil objetiva em caso de defeitos de segurança da IA, tal como reiterado pelo artigo 3º do CDC (BRASIL, 1990), não encerra as

repercussões ditadas por outras distorções, falhas e inconsistências da IA.

Realmente, tal responsabilidade alcança, tanto entidades públicas quanto privadas, não só do ponto de vista ético – em face da ligação com a dignidade da pessoa humana –, mas também do ponto de vista jurídicos, embora sob enfoques diversos.

A partir disso, é possível perceber pelo menos três outras esferas de responsabilidade pertinentes à IA, a primeira relacionada aos paradigmas ético-jurídicos do *compliance*, a segunda referida à esfera penal e a terceira frente a outras áreas de interesse coletivo.

Nesse passo, pois, parece oportuno refletir sobre o alcance do *compliance* que:

[...] é mais do que um plano de ação empresarial em que se busca efetividade de resultados provenientes de uma conformação legal e ética de todas as suas ações, pois tal programa de controle interno organizacional representa um compromisso com o "outro" e o reconhecimento de que, sozinho, ninguém evolui. (FRANÇA, 2021, p. 23).

Os programas de *compliance*, mesmo na parte voltada à construção de controles *internos*, não podem desconsiderar os padrões éticos e regulatórios coletivos, inclusive os pertinentes à identidade local e outros valores culturais do mundo externo.

Do contrário, tal como aponta França (2021, p. 20), abre-se a possibilidade de danos "[...] a *tutela dos direitos potencialmente subjetivos, pois (eventualmente) pertencem ao subjetivo coletivo lastreado no mundo virtual".*

Daí, a crítica de Gleiser (2020, p. 211-212) ao endeusamento da Ciência, que "[...] tem limites, em particular em relação quanto podemos saber do mundo e de nós mesmos", pois "A onisciência é reservada aos deuses; a tecnologia é limitada, mesmo se avança sempre.

Nesse contexto, segundo o autor resta "impraticável" captar as nuances afetivas se tão só parte uma parte do corpo humano, o cérebro, conta com "85 milhões de neurônios e neurotransmissores", que realizam "trilhões de sinapses" (GLEISER, 2020, p. 211-212).

Ora, se não é dado mapear e conhecer o cérebro humano, cujas reações se pretende reproduzir através da IA, o que dizer dos atributos da afetividade e subjetividade intrínsecos à pessoa humana, cuja dignidade ético-jurídica é assegurada pelo art. 1º, III da CF/ 1988.

Gleiser (2020, p. 210-211) também critica a visão apocalíptica da tecnologia – ideia que ultrapassa o "determinismo tecnológico" –, para lhe emprestar efeitos cataclísmicos *e, o que é pior, em prejuízo do debate democrático proposto pela abordagem CTS.*

Tal cenário, contudo, segundo o autor, pode ser evitado pelo caminho da ética empresarial e pelo manejo da tecnologia segundo os valores dos clientes e do conjunto da

sociedade (GLEISER, 2020, p. 211).

França (2021, p. 21) também sustenta a necessidade do *compliance* para averiguação e correção dos problemas de IA, através de uma "cultura de integridade", não só para evitar condutas irregulares, mas também para, se for o caso, puni-las, além do respeito aos valores culturais "[...] de quando e onde a entidade está inserida".

Ao tratar do *compliance* digital, o autor frisa que o controle de integridade da IA "[...] precisa ser um programa humano [...] com requisitos e metas humanos, com o objetivo final de proporcionar uma melhora, quantitativa e qualitativa, ao ser humano (FRANÇA, 2021, p. 23).

Os programas de *compliance digital*, portanto, devem respeito não só aos padrões éticos-jurídicos ou regulatórios num sentido mais amplo, bem como à identidade local e valores culturais, o que, então, abrange a afetividade e a subjetividade humanas.

Bauman (2021, p. 78) retrata as dificuldades afetivas da pós-modernidade, isto é, a fragilização das relações humanas, sintetizadas através da expressão "Amor Líquido".

Tal fenômeno, embora, *a priori*, relacionado à liberdade opera em prejuízo ao coletivo das relações humanas, pois o "apego demasiado" capaz de oferecer "maiores riscos", tão só se viu substituído pela quantidade (BAUMAN, 2021, p. 78-79).

Ora, dentre as situações-limite retratadas no capítulo 2, os problemas de saúde mental hoje representam uma das questões mais prementes da coletividade, contudo, insuscetíveis de serem solucionados tão só pelos recursos da IA sem o apoio da empatia e amor humanos.

Daí porque França (2021, p. 24) critica o *compliance* como mera forma de "otimização empresarial", para não se transformar em fator da "derrocada da raça humana", pois "*compliance* não pode significar perfeição [...] não pode indicar desumanidade."

O autor critica a suposta neutralidade da IA, pois, a excelência tecnológica não pode suprimir os sentimentos humanos, de modo que "O que era espontâneo passa a ser programado. O que era consciência passa a ser algoritmo" (FRANÇA, 2021, p. 24).

França (2021, p. 24) alerta que "Ignorar o homem (ainda) demonstra uma séria agressão aos preceitos éticos [...] à eficácia dos direitos fundamentais [...]", além de contrário "[...] ao discurso de integridade positiva vendido por tais programadores de *compliance*."

Santos, Oliveira e Renz et al. (2024, p. 99) principiam sua análise, mediante a visão da IA como sistema tecnológico para efetuar ações e, mesmo, tomar decisões que, sem o seu manejo, dependeriam de intervenção humana direta.

A partir daí, aduzem que a tomada de decisão, inclusive jurídica, há que ser mais

bem analisada, em especial em termos penais (SANTOS, OLIVEIRA, RENZ et al., 2024, p. 99).

Nesse diapasão, acrescentam que a responsabilidade penal, além da previsão legal, se refere à pessoa natural, cujos atributos abarcam "entendimento e vontade" e apenas excepcionalmente, face à CF/ 1988, "[...] às pessoas jurídicas [...] no âmbito dos crimes ambientais [...]" (SANTOS, OLIVEIRA, RENZ et al., 2024, p. 100-101).

Santos, Oliveira e Renz et al. (2024, p. 101), portanto, enfatizam que no direito pátrio não existem tipos penais pertinentes "[...] a outras categorias de agentes perpetradores de crimes, muito menos em relação a entidades abstratas", como é o caso da IA.

Madeira e Terron (2024, p. 4-5) primeiro discorrem sobre a IA como disciplina da Ciência da Computação voltada ao desenvolvimento de máquinas aptas a executar ações humanas, através da coleta, decisão e até da revisão de dados.

A IA, pois, detém atributos de interação com ambiente para corrigir seus próprios erros como se vê no aprendizado de máquina [*machine learning*] e no aprendizado profundo [*deep learning*], o que, então, recebe um *plus*: a possibilidade de identificação de sons, imagens, coisas e pessoas (MADEIRA, TERRON, 2024, p. 6).

Ora, se a IA tem falhas – sem as quais, logicamente, não existiria necessidade de qualquer aprendizado –, então contempla riscos, que não estão restritos ao campo civil. Aliás, como mencionado no capítulo 2, isto é suficiente para evidenciar outras formas de responsabilidade.

De todo modo, Madeira e Terron (2024, p. 10) deixam clara a ausência no direito pátrio da "responsabilização penal de máquinas ou qualquer outro elemento não humano exceto em caso de crimes ambientais, onde é possível atribuir responsabilidade penal a pessoas jurídicas."

As autoras, embora tenham por complexa "a atribuição de personalidade jurídica aos robôs", pois capaz de suscitar "uma série de questões legais e éticas", não descartam a criação de figuras penais para regular as consequências coletivas das condutas da IA (MADEIRA, TERRON, 2024, p. 9-10).

Aqui, no entanto, se afigura oportuno considerar os critérios que têm sido ventilados para regulamentar a IA no Brasil e, assim, reduzir os riscos decorrentes de seu manejo.

Dias e Ferreira (2023, p. 235) mencionam o Projeto de Lei (PL) n. 2338/ 2023, relatado pelo Senador Rodrigo Pacheco, cujo sentido finalístico se volta a "[...] proteger os direitos fundamentais e garantir a implementação de sistemas seguros e confiáveis, em benefício da pessoa humana, do regime democrático e do desenvolvimento científico e

tecnológico."

Segundo as autoras, também foram debatidos princípios para o uso e a criação de uma Política Nacional da IA, respectivamente, através do PL n. 5051 e do PL n. 5691, em ambos os casos a partir de sistemas auxiliares à "decisão humana" (DIAS, FERREIRA, 2023, p. 236).

Ora, diferentemente das pessoas naturais que colocaram a IA no mercado, nos robôs ter-se-ia ausentes "o entendimento e a vontade" próprios da conduta humana, o que, todavia, não impediria a futura criação de sanções penais à pessoa jurídica, tais como "multas, proibição de atividades, dentre outras medidas" (SANTOS, OLIVEIRA, RENZ et al., 2024, p. 100).

A partir daí, embora *toda* a atividade empresarial se submeta às regras de *compliance*, essas só se aplicam aos colaboradores *internos*, mas não aos desenvolvedores e programadores *externos* – com idêntico conhecimento especializado –, o que ante os subsídios citados no capítulo 1, expõe uma relevante lacuna no debate quanto ao manejo ético da IA.

Antes de prosseguir, contudo, parece oportuno tratar das *responsabilidades comuns*, isto é, até certo ponto, também aplicáveis aos administradores e investidores.

A primeira responsabilidade aplicável às inconsistência é de ordem civil, no caso de defeitos de segurança ou de atos ilícitos da IA, o que, respectivamente, encontra resposta no artigo 12 do CDC e nos artigos 186 e 927 do Código Civil de 2002 (CC/ 2002).

Uma segunda espécie, diante de desconformidade que resulta em perda de confiança, pode ser percebida através de uma abordagem jurídico-sociológica, bem como pela presença de sanção ou repúdio social, de caráter predominante econômico ou político, conforme a falha de *compliance* se refira a uma organização privada ou estatal.

Uma terceira, a responsabilidade penal, sujeita a critérios próprios como a prévia cominação legal das condutas e a individualização das penas, o que, então, atende a graus distintos de culpa conforme a ação ou omissão perpetrada (SILVA, 2012, p. 147).

Já a responsabilidade dos desenvolvedores e programadores, em obséquio aos subsídios anteriores e, mesmo, ao princípio da intervenção mínima (MIRABETE, FABBRINI, 2015, p. 48-49), parece ensejar uma quarta espécie de responsabilidade: a ético-administrativa.

Silva (2012, p. 111) recorda a liberdade de trabalho, ofício ou profissão pode ter sua eficácia mitigada ou contida pela lei que, em obséquio à superioridade dos interesses públicos, passe a exigir determinadas qualificações para o exercício dessa ou aquela atividade.

Isto porque,

A atividade dos programadores, além do conhecimento técnico-especializado acerca do "poder computacional", possui relação direta com direitos fundamentais e, dentre eles, à intimidade e a privacidade, o que, inclui, "o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais", tal como decorre do art, 5º, X, XIII, XXVII, LXXIX, §§s 1º e 2º da CF/ 1988. (UELZE, UELZE, 2024, p. 65).

Quer dizer, os desenvolvedores e programadores detêm um conhecimento especializado e, pois, responsabilidade maior do que os usuários, tal decorre da Lei Maior.

Isso, todavia, como frisam Conceição Júnior e Novais (2024, p. 7250-7251), não impede o manejo da IA em diferentes áreas sensíveis como a advocacia, uma das profissões regulamentadas, embora "com foco na ética e na responsabilidade" e, pois, sem prejuízo a supervisão humana, como as dirigidas a trabalhos repetitivos ou de baixa demanda intelectual.

Pinheiro (2018, p 16, 99-101), ao comentar os artigos 42 e 43 da Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018, Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), ratifica a ideia de que a responsabilidade por danos – patrimoniais, morais, individuais e coletivos –, tem apoio nos direitos fundamentais e, mais do que isso, a exemplo da legislação europeia, estipula que agentes de tratamento – controlador e operador –, devem responder por tais prejuízos.

Por outro lado, remanescem questões que apontam para a necessidade de um órgão próprio para a regulação e supervisão da IA - como mencionado no capítulo 3 - pois, a despeito da penetrabilidade das tecnologias às diferentes áreas, nem todos detém conhecimentos especializados para a compreensão de questões algorítmicas complexas.

Posto isso, há que se considerar o problema da opacidade sob o ângulo próprio das regras deontológicas, o que aponta para a necessidade de um conselho de fiscalização próprio para desenvolvedores e programadores, sob pena de se instalar um novo tipo de exclusivismo, o da ditadura digital, imposta pela Ciência da Computação, o que vai contra a abordagem CTS e o *compliance* digital humanizado, aquele pautado nos direitos fundamentais e, pois, na subjetividade intrínseca à dignidade da pessoa humana.

CONCLUSÃO

O manejo da IA não pode prescindir da supervisão humana, pois os sistemas automatizados não são dotados de emoção, consciência ou inteligência.

A ficção da *e-personality* para processos ou sistemas não pode ser utilizada de molde a reduzir a responsabilidade das empresas ou entidades que colocaram o produto ou serviço à disposição do usuário, inclusive no caso do aprendizado de máquina [*machine learning*].

As pessoas jurídicas – também uma ficção jurídica –, que utilizarem sistemas de IA podem ser responsabilizadas objetivamente nos termos do artigo 12 do CDC e dos artigos 186 e 927 do CC/ 2002, independentemente de culpa na hipótese de danos causados por defeitos em sistemas, processos, projetos ou no produto final disponibilizado ao público.

De todo modo, poderia ser debatida a criação de agência ou órgão especializado em tecnologia com competência para veicular padrões regulatórios e fiscalizar o desenvolvimento e aplicação de processos ou sistemas de IA e, se for o caso, determinar a suspensão de atividades nocivas ou perigosas e aplicar as correspondentes sanções na hipótese de violação das normas estabelecidas.

O *compliance* digital depende da supervisão humana, o que não pode ser substituído por sistemas automatizados, incapazes de replicar emoções, sentimentos e outros aspectos subjetivos da personalidade humana, cuja dignidade é amparada pelos direitos fundamentais.

A ética empresarial pressupõe a tomada de medidas para evitar desconformidades e a, a partir daí, a quebra de confiança dos usuários, capaz de sujeitar o ente privado a uma espécie de sanção econômico-social e o ente público a um tipo de penalidade político-social.

Por fim, os PLs para a regulação da IA, ao menos até aqui, têm se valido da abordagem CTS, pois tratam a IA como um sistema auxiliar de tomada de decisão humana, o que não impede a futura responsabilização criminal de pessoas jurídicas através de multas, suspensão de atividades e outras medidas, porém, sem afastar a responsabilidade própria das pessoas naturais – administradores, investidores, desenvolvedores, programadores –, no caso de danos à vida e à saúde e, o que parece mais aconselhável – embora também de *lege ferenda* –, a criação de um conselho de fiscalização profissional para averiguação ética dos especialistas da Ciência da Computação.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt; tradução Carlos Alberto Medeiros. **Amor líquido**: sobre a fragilidade dos laços humanos. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/1988). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em 28 out. 2025.

BRASIL. Lei n. 8.078, de 11.09.1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências [Código de Defesa do Consumidor (CDC)]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em 14 out.

2025.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10-01-2002. Institui o Código Civil [Código Civil de 2002 (CC/2002). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htmhttps://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em 28 out. 2025.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**; tradução Roneide Venâncio Majer, 4. ed., São Paulo: Paz e Terra, 2000, v. 1 (A era da informação: economia, sociedade e cultura).

CATARINI, Paola. Humanidades e Novas Tecnologia. **Personalidade jurídica eletrônica (*epersonality*) de aplicações de IA**. 2022. Disponível em https://www.migalhas.com.br/coluna/humanidades-e-novas-tecnologias/371055/personalidade-juridica-eletronica-epersonality-de-aplicacoes-de-ia. Acesso em 19 out. 2025.

COELHO DIAS, Cintia; VALIATTI FERREIRA, Roberta. O uso da inteligência artificial na atividade de *compliance*: riscos e benefícios. **Revista Científica do CPJM**, v. 2, n. 08, p. 219-245, 2023. Disponível em: https://rcpjm.cpjm.uerj.br/revista/article/view/249. Acesso em: 15 out. 2025.

CONCEIÇÃO JÚNIOR, Edson da Hora; NOVAIS, Thyara Gonçalves. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: IMPACTOS E CONSEQUÊNCIAS NA ADVOCACIA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 11, p. 7248–7271, 2024. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v10i11.17109. Acesso em: 15 out. 2025.

EUROPA. Temas Parlamento Europeu. **Lei da UE sobre IA: primeira regulamentação de inteligência artificial.** 2023.Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20230601STO93804/lei-da-ue-sobre-ia-primeira-regulamentacao-de-inteligencia-artificial#:~:text=A%20prioridade%20do%20Parlamento%20Europeu,automatizados%2C%20para%20evitar%20resultados%20prejudiciais. Acesso em 15 out. 2025.

FRANÇA, Phillip Gil. Algumas reflexões sobre *Compliance* Humanizado na era da Inteligência Artificial. **Revista da ESDM - Escola Superior de Direito Municipal)**. Porto Alegre/ RS, ISSNe 2595-7589, v. 7, n. 13 (2021), p. 19-28. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.29282/esdm.v7i13.168. Acesso em: 15 out. 2025.

GLEISER, Marcelo. **O caldeirão azul**: o universo, o homem e seu espírito. 6. ed., Rio de Janeiro: Record, 2020.

GOMES, Rodrigo da Vitória, LORENZETTI, Leonir, AIRES, Joanez Aparecida. Descolonizando a educação científica: reflexões e estratégias para a utilização da história da ciência e ciência, tecnologia e sociedade em uma abordagem decolonial. **Revista Brasileira de História da Ciência (RBHC)**. São Paulo, SP, ISSNe 0000-000, v. 15, n. 2 (2022), p. 437-450. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.53727/rbhc.v15i2.809. Acesso em: 19 out. 2025.

GONÇALVES, Rafael Schepper; ASSIS, Alice; LAMEU, Lucas de Paulo; DIAS MENEZES, Paulo Henrique; CHRISPINO, Alvaro. Práticas Educativas da Educação Básica Brasileira Orientadas pela Abordagem CTS: Uma Revisão de Estudos na Área de Ensino de Ciências. **ALEXANDRIA**: Revista Educacional Ciência Tecnologia, Florianópolis, SC,

ISSN 1982-5153, v. 17, p. 1-26, 2024. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.5007/1982-5153.2024.e92926. Acesso em: 19 out. 2025.

HILL, Kashmir. The New York Times – O GLOBO – Saude. **Suicídio adolescente e a busca de apoio na inteligência artificial**. 2025. Disponível em: https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2025/08/29/suicidio-adolescente-e-a-busca-de-apoio-na-inteligencia-artificial.ghtml. Acesso em 15 out. 2025.

MADEIRA, Heloisa Bogaz; TERRON, Leticia Lourenço Sangaleto. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO PENAL. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 9, p. e5802, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N9-130. Disponível em: https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/5802. Acesso em: 15 out. 2025.

MAY, Rollo. **O Homem em busca de si mesmo**. New York. W. W. Norton & Company, Inc.2. ed. 1953.

MENDES, Alex Antunes; MÜLLER, Maycon Gonçalves; MARQUES REYES, Nelson Luiz. Estado do conhecimento sobre a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade na formação de professores de Ciências: uma análise crítica. **Revista Educar Mais**. 2024, v. 8, p. 38-51, e-ISSN 2237-9185. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.15536/reducarmais.8.2024.3671. Acesso em: 19 out. 2025.

MIRABETE, Julio Fabbrini; FABBRINI, Renato Nascimento. **Código penal interpretado**. 9. ed., São Paulo: Atlas, 2015.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. **Curso de direito administrativo**: parte introdutória, parte geral e parte especial. 16. ed., Rio de Janeiro: Forense, 2014.

MORENO-RODRÍGUEZ, Andrei Steveen; DEL PINO, José Claudio. Propostas didáticas com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): Rumo à coerência epistemológica do trabalho docente. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 22, n 1 (2023), p. 146-170. Disponível em: https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen22/REEC_22_1_7_ex1783_501.pdf. Acesso em 19 out. 2025.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa:** Como o *big data* aumenta a desigualdade e ameaça à democracia. Santo André: Rua do Sabão, 2020.

PINHEIRO, Guilherme Pereira; BORGES, Maria Ruth; MELLO, Flávio Luís de. Danos envolvendo veículos autônomos e a responsabilidade civil do fornecedor. Revista Brasileira de Direito Civil, v. 21, n. 03, p. 247, 2019. Disponível em: https://rbdcivil.ibdcivil.org.br/rbdc/article/view/472. Acesso em: 29 out. 2025.

PINHEIRO, Patricia Peck. **Proteção de dados pessoais**: comentários à lei n. 13.709/2018 (LGPD). São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

REILEY, Laura. The New York Times – O GLOBO Saúde. **O que minha filha disse ao ChatGPT antes de tirar a própria vida.** Disponível em: https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2025/08/20/o-que-minha-filha-disse-ao-chatgpt-antes-de-tirar-a-propria-vida.ghtml. Acesso em 22 ou.2025.

ROCHA, Thaís Mendes; SILVA, Josie Agatha Parrilha da; HEERDT, Bettina. O uso dos filmes de ficção científica para o ensino de ciências com enfoque ciência, tecnologia e

sociedade: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática (ReBECEM)**. Cascavel/ PR, e-ISSN 2594-9179, v. 5, n. 1 (2021), p. 129-151. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.33238/ReBECEM.2021.v.5.n.1.26935. Acesso em: 19 out. 2025.

RODRIGUES, Jamile P. **Personalidade eletrônica: A criação de direitos para robôs com IA.** Disponível em: https://www.migalhas.com.br/depeso/422511/personalidade-eletronica-a-criacao-de-direitos-para-robos-com-ia. Acesso em 11 out. 2025.

SAS. ***Machine Learning*: O que é e qual a sua importância?** Disponível em https://www.sas.com/pt_br/insights/analytics/machine-learning.html. Acesso em 11 out. 2025.

SCHMIDT, Sarah. Computação – **Os desafios para regulamentar o uso da inteligência artificial.** Revista Pesquisa Fapesp. Ed 331. Set. 2023. Disponível em https://revistapesquisa.fapesp.br/os-desafios-para-regulamentar-o-uso-da-inteligencia-artificial/. Acesso em 14 out. 2025.

SILVA, José Afonso da. **Comentário contextual à constituição**. 8. ed., São Paulo: Malheiros, 2012.

UELZE, Hugo Barroso; UELZE, Vitória Prado. Inteligência Artificial: Das Aplicações aos Dilemas Ético-Jurídicos *In*: KIAN, Fátima Aparecida et. al. Fátima Aparecida Kian (Organizadora). **Impactos tecnológicos na Sociedade Brasileira IV**, São Bernado: Nihon, 2024, p. 49-70.

YOUSIF, Nadine. BBC News Brasil. **ChatGPT: o que diz a primeira ação judicial que acusa OpenAI de homicídio culposo**. Disponível em https://www.bbc.com/portuguese/articles/c3wnj60p2pno. 2025. Acesso em 18 out. 2025.