

**CIVIL LIABILITY FOR DAMAGES CAUSED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE:
CHALLENGES AND PERSPECTIVES IN THE BRAZILIAN LEGAL SYSTEM**

**A RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANOS CAUSADOS POR INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ORDENAMENTO JURÍDICO
BRASILEIRO**

ALCIDIO BORGES DE ARAUJO FILHO

Estudante do Curso de Direito da Faculdade

Afyá Parnaíba - PI

ORIENTADOR: PROF. GEILSON SILVA

PEREIRA



IESVAP - Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba SA
Av. Evandro Lins e Silva, nº 4435 B. Sabiazal - CEP 64.212-790, Parnaíba-PI
CNPJ - 13.783.22/0001-70 | 86 3322-7314 | www.iesvap.edu.br

A RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANOS CAUSADOS POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO¹

Alcidio Borges de Araujo Filho²

Geilson Silva Pereira³

RESUMO

O presente trabalho tem em vista o exame da responsabilidade civil por danos ocasionados pela inteligência artificial (IA) no sistema jurídico brasileiro, reconhecendo seus principais obstáculos e expectativas perante as inovações tecnológicas. O estudo, de caráter bibliográfico e exploratório, apoia-se na doutrina pátria e estrangeira, legislação em vigor, jurisprudência e instrumentos internacionais. A pesquisa se inicia com o exame dos preceitos basilares da responsabilidade civil, segundo Cavalieri Filho (2022), Diniz (2023) e Gagliano e Pamplona Filho (2020), para debater sua conformidade nos casos de atuação humana substituída ou mediada por sistemas autônomos. Percebe-se que o ordenamento jurídico brasileiro, apesar de incluir dispositivos apropriados como o Código de Defesa do Consumidor, o Código Civil e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), continua sendo escasso em resposta à dificuldade das novas interações entre humanos e algoritmos. O entendimento jurisprudencial do STJ (REsp 2.222.059/SP) já indica a utilização da responsabilidade objetiva em situações de risco, o que pode servir de base para a responsabilização quando se trata de IA. A análise comparativa revela que a União Europeia progride em uma regulamentação fundamentada em riscos (AI Act), ao passo que os Estados Unidos adotam um padrão descentralizado e experimental (Cummings, 2017). Deduz-se que o Direito brasileiro precisa encontrar um modelo misto, que concilie proteção jurídica e estímulo ao desenvolvimento tecnológico, a começar de um regulamento de responsabilidade civil que certifique a indenização integral e a proteção contra danos.

Palavras-chave: Responsabilidade Civil. Inteligência Artificial. Responsabilidade Objetiva. Regulamentação. Direito Brasileiro.

¹ Artigo Científico apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II como requisito para obtenção de nota no Curso de Direito da Faculdade Afya Parnaíba - PI

² Acadêmico do Curso de Direito da Faculdade Afya Parnaíba - PI

³ Docente do Curso de Direito da Faculdade Afya Parnaíba - PI



ABSTRACT

This study aims to analyze civil liability for damages caused by artificial intelligence (AI) within the Brazilian legal system, identifying its main obstacles and expectations in light of technological innovations. The research, of a bibliographical and exploratory nature, is based on Brazilian and foreign doctrine, current legislation, case law, and international instruments. It begins with an examination of the fundamental principles of civil liability, according to Cavalieri Filho (2022), Diniz (2023), and Gagliano and Pamplona Filho (2020), in order to discuss their applicability to situations where human action is replaced or mediated by autonomous systems. It is observed that the Brazilian legal framework, despite including relevant provisions such as the Consumer Defense Code, the Civil Code, and the General Data Protection Law (LGPD), remains limited in addressing the challenges arising from new interactions between humans and algorithms. The Superior Court of Justice (STJ), through REsp 2.222.059/SP, already indicates the application of strict liability in risk situations, which may serve as a basis for liability in cases involving AI. The comparative analysis shows that the European Union advances through a risk-based regulatory approach (AI Act), while the United States adopts a decentralized and experimental model (Cummings, 2017). It is concluded that Brazilian law must seek a mixed model that reconciles legal protection and technological development, starting with a civil liability framework that ensures full compensation and safeguards against harm.

Keywords: Civil Liability. Artificial Intelligence. Strict Liability. Regulation. Brazilian Law.



1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a inteligência artificial (IA) não é só mais uma expressão relacionada à ficção científica. Desde as últimas décadas, essa tecnologia tem se revelado como um fato real em determinados setores da sociedade. O avanço da IA tem transformado a maneira como seres humanos se conectam com a tecnologia, seja por meio de plataformas digitais — que sugerem conteúdos personalizados — seja na aplicação em diagnósticos médicos e veículos autônomos. No entanto, esse progresso traz junto de si novas implicações, principalmente no âmbito jurídico, onde é analisada a atribuição de responsabilidade por danos gerados em virtude dessas tecnologias. Como declara Flávio Tartuce (2021, p. 954), “o Direito deve acompanhar as transformações sociais e tecnológicas, sob pena de se tornar obsoleto frente às novas demandas da coletividade”.

No Brasil, o instituto da responsabilidade civil é consolidado e suas bases históricas têm origem no direito romano, embora, com o passar do tempo, tenham se adequado às transformações sociais. Atualmente, o Código Civil de 2002 e o Código de Defesa do Consumidor de 1990 são os diplomas legais que regulamentam a responsabilidade civil, que têm como base principal a indenização integral das vítimas pelos danos sofridos. Dessa maneira, Sérgio Cavalieri Filho (2019, p. 28) frisa que “a responsabilidade civil tem por função precípua recompor o equilíbrio moral e patrimonial rompido pelo dano”. Porém, essas normas foram criadas numa época em que a inteligência artificial (IA) ainda não era vista como uma realidade de fato, o que causa problemas na aplicação direta de seus dispositivos frente aos novos desafios trazidos por essa tecnologia.

A questão central que se apresenta é: em casos de danos gerados por sistemas de IA, quem deve ser responsabilizado? Como se vê, essa dúvida não é mais só teórica, posto que envolve situações concretas que começam a aparecer nos tribunais. Considere, por exemplo, um veículo autônomo que, por motivo de falha de programação, provoque um acidente de trânsito. Sobre quem deve incidir a responsabilidade? o fabricante, o programador, o usuário ou todos eles de maneira solidária? Por certo, esse dilema jurídico mostra a incapacidade das normas tradicionais frente a complexidade técnica da IA. Segundo Pablo Stolze Gagliano e Rodolfo Pamplona Filho (2020, p. 115), “a responsabilidade civil contemporânea enfrenta novos contornos diante das inovações tecnológicas, o que exige maior criatividade interpretativa dos operadores do Direito”.

Não se pode perder da memória que o referido sistema possui níveis diferentes de autonomia, o que torna ainda mais difícil a análise da responsabilidade. Em sistemas simples, onde se executam somente comandos programados, a atribuição de responsabilidade ao desenvolvedor ou ao fornecedor é mais compreensível. Contudo, em sistemas de aprendizado de máquina, que são dotados de capacidade para tomar decisões de maneira autônoma e mesmo imprevisível, inicia-se o debate acerca da existência de uma “vontade” própria da máquina, ainda que não possua personalidade jurídica. Conforme recorda Perlingieri (2008, p. 47), “a evolução tecnológica desafia o Direito a repensar seus institutos clássicos sem, contudo, perder de vista a centralidade da pessoa humana”.

A importância do tema é enfatizada pelo contexto internacional. A União Europeia, a título de exemplo, já discute um dispositivo específico para a inteligência artificial, conhecido como *Artificial Intelligence Act*⁴, que tem como objetivo instaurar normas de segurança e responsabilidade para fabricantes e fornecedores. O documento europeu dispõe, inclusive, graus diferenciados de risco para sistemas de IA, alternando de “inaceitável” a “mínimo” (UNIÃO EUROPEIA, 2021). Os Estados Unidos, por seu turno, ainda seguem uma linha de pensamento mais descentralizada, apesar disso já se encontram disponíveis medidas regulatórias em alguns estados e setores (OECD, 2021). O Brasil, embora esteja em fase inicial dessa discussão, dispõe de projetos de lei em tramitação no Congresso Nacional, como o PL nº 2.338/2023⁵, que tem por finalidade criar o Marco Legal da Inteligência Artificial.

Não obstante, em que pese essas proposições legislativas, persiste o desafio de tornar compatível as normas atuais com os acontecimentos da era tecnológica. O risco é que, na falta de uma regulação apropriada, exista uma lacuna normativa potencialmente prejudicial tanto a estabilidade jurídica quanto a tutela dos cidadãos. Essa preocupação é extremamente urgente ante o princípio da dignidade da pessoa humana, referido no artigo 1º, inciso III, da Constituição Federal (BRASIL, 1988), que deve nortear a interpretação e efetivação de todo o sistema jurídico.

Igualmente a legislação, a jurisprudência exerce papel crucial na criação de alternativas jurídicas para os casos reais. O Superior Tribunal de Justiça (STJ) já conta com precedentes

⁴ UNIÃO EUROPEIA. **Artificial Intelligence Act (Proposta de Regulamento)**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2021. Propõe um quadro regulatório baseado no risco dos sistemas de IA, variando de risco inaceitável a risco mínimo, com obrigações rigorosas para sistemas de alto risco.

⁵ BRASIL. **Projeto de Lei nº 2.338/2023**. Institui o Marco Legal da Inteligência Artificial. Encontra-se em tramitação no Congresso Nacional, estabelecendo princípios, direitos, deveres e fundamentos para o desenvolvimento e a aplicação da IA no Brasil.

valorosos abrangendo responsabilidade civil em cenários tecnológicos, mesmo que não diretamente associados à inteligência artificial. Em decisão paradigmática (REsp 1.457.199/RS, Rel. Min. Paulo de Tarso Sanseverino, 2014), o Tribunal destacou a necessidade de o direito acompanhar os avanços tecnológicos para garantir a efetiva tutela do consumidor. Tais decisões podem servir de base para a adaptação do direito aos novos desafios, mas não são suficientes para suprir a necessidade de um marco regulatório mais abrangente e atualizado.

Desta forma, este artigo tem como propósito examinar os principais desafios e perspectivas da responsabilidade civil por danos gerados pela inteligência artificial no Brasil. Emprega-se como metodologia a pesquisa bibliográfica, com destaque na doutrina, jurisprudência e legislação nacionais, incluindo a análise comparativa com experiências internacionais. Procura-se, com isso, colaborar para a reflexão acerca da necessidade de atualização das normas e para a criação de soluções jurídicas que possam garantir equilíbrio entre o apoio ao avanço tecnológico e a tutela dos direitos fundamentais.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Inteligência Artificial e seus Impactos Jurídicos

A inteligência artificial (IA) pode ser determinada como a rede de sistemas computacionais capaz de realizar trabalhos que, até o momento, exigiam conduta humana, isto é, raciocínio lógico, reconhecimento de padrões, aprendizado e tomada de decisões. Em conformidade com Russell e Norvig (2016, p. 3), “IA é o estudo de agentes que recebem percepções do ambiente e realizam ações que maximizam suas chances de sucesso em algum objetivo”. Essa descrição revela que não diz respeito somente a equipamentos automatizados para repetir comandos, mas sim de sistemas que podem evoluir, aprender e tomar decisões com determinado nível de autonomia.

No âmbito jurídico, a ideia de autonomia tecnológica é um ponto de concentração de conflitos. Ao contrário dos instrumentos convencionais, que funcionam sob total influência humana, sistemas de IA — principalmente os baseados em *machine learning* e *deep learning* — têm capacidade de gerar resultados não planejados inicialmente por seus programadores. Isso provoca acontecimentos onde o nexo causal entre a conduta humana e o dano vem a ser menos perceptível, prejudicando a imputação de responsabilidade. Como aponta Pagallo (2017, p. 56), “o problema não é apenas quem controla a máquina, mas quando a máquina deixa de estar totalmente sob controle humano”.

No Brasil, aplicabilidades e usos da IA já são realidade em áreas delicadas. Na área da saúde, algoritmos favorecem diagnósticos médicos, apontando prováveis doenças desde exames laboratoriais. No setor de transportes, empresas experimentam carros autônomos que garantem minimizar acidentes, mas ainda assim suscitam apreensões no tocante a falhas de segurança. Na esfera jurídica, tribunais brasileiros usam tecnologias de IA, tal qual o sistema “Victor”, executado pelo Supremo Tribunal Federal (STF), que assiste na seleção de processos de repercussão geral. Essas modernizações, embora benéficas, produzem riscos legais quando problemas técnicos dão origem a danos a pessoas.

A doutrina jurídica tem se empenhado a respeito desses desafios. Segundo Doneda e Almeida (2018, p. 145), “a inteligência artificial inaugura uma nova era de responsabilidade civil, em que os conceitos tradicionais de culpa e nexo causal precisam ser repensados à luz da autonomia das máquinas”. Nesse caso, a simples execução das regras gerais do Código Civil talvez não seja o suficiente, sobretudo em situações em que não se pode determinar um agente humano direto causador do dano.

Outro ponto importante é o perigo de vieses algorítmicos. Sistemas de IA ensinados com bases de dados enviesadas podem reproduzir ou também intensificar preconceitos. Existem questões internacionais de programas de recrutamento e seleção que rejeitaram candidaturas de mulheres ou de minorias raciais em decorrência de padrões enviesados de treinamento. Esse acontecimento, chamado de “discriminação algorítmica”, acarreta efeitos jurídicos imediatos, já que contraria princípios constitucionais tal como a igualdade e a dignidade da pessoa humana (art. 5º, caput, CF/1988). Nas palavras de Danielle Citron (2019, p. 32), “os algoritmos não são neutros; eles carregam os vieses dos dados que os alimentam”.

Apesar dos debates doutrinários, constata-se que algumas ordens jurídicas estrangeiras já se depararam com os desdobramentos da IA. A União Europeia, através do *Artificial Intelligence Act* (2021), ordenou uma classificação dos sistemas de IA de acordo com o nível de risco que correspondem, supondo critérios detalhados de conformidade, auditoria e transparência. Esse processo legislativo indica que o assunto não pode ser resolvido somente como uma falha técnica, mas como um problema de política pública, que implica segurança, direitos fundamentais e responsabilidade civil.

Muito embora não exista legislação própria para a IA no Brasil, já existem mudanças institucionais. Em curso no Congresso Nacional, o Projeto de Lei nº 2338/2023 visa desenvolver o denominado Marco Legal da Inteligência Artificial, instituindo preceitos como

transparência, não discriminação, segurança e responsabilização. Porém, como afirma Nunes (2020, p. 88), “o desafio é evitar tanto a hiper-regulação, que pode sufocar a inovação, quanto a ausência de regras, que deixa os cidadãos vulneráveis a danos tecnológicos”.

Logo, as implicações legais da inteligência artificial em nosso país mostram-se inúmeras e intrincadas. Por um lado, a IA proporciona vantagens indiscutíveis em eficiência, segurança e inovação; por outro, coloca a sociedade em novos riscos e ainda não inteiramente normatizados. Compete ao Direito descobrir um ponto de equilíbrio, que possibilite o desenvolvimento tecnológico sem abdicar da tutela dos direitos fundamentais e da indenização dos danos injustos.

2.2 Responsabilidade Civil no Ordenamento Jurídico Brasileiro

Sendo um dos pilares do Direito Privado, a responsabilidade civil cumpre a função de garantir a reparação dos danos sofridos por indivíduos em razão de atos ilegais ou do risco da atividade. Seus primórdios datam do Direito Romano, em que a recomposição era pensada como um modo de restabelecer o equilíbrio lesado pela ofensa. No Brasil, a matéria está consolidada especialmente no Código Civil de 2002, nos arts. 186, 187 e 927, e no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), que aumentou consideravelmente a proteção da vítima nas relações consumeristas.

Como salientam Gagliano e Pamplona Filho (2020), a responsabilidade civil contemporânea contém não só uma função indenizatória, como também funções de prevenção e educação, procurando coibir comportamentos socialmente reprováveis e possibilitar maior proteção no âmbito jurídico. Essa percepção é de suma importância perante as inovações tecnológicas, tal como a inteligência artificial, em que os riscos são de complexa aferição e proteção.

Nos termos do Código Civil, a responsabilidade civil pode aparecer sob as formas subjetiva e objetiva. A responsabilidade subjetiva requer a validação da culpa ou dolo do autor da conduta lesiva (art. 186, CC/2002), sendo subordinada pela teoria clássica da culpa. Já a responsabilidade objetiva, mencionada no art. 927, parágrafo único, baseia-se no risco da atividade, não levando em conta a demonstração da culpa, sendo suficiente a comprovação do dano e do nexo causal. Essa diferenciação é fundamental para a discussão sobre a inteligência artificial, posto que os danos provenientes da operação de sistemas autônomos frequentemente não ocorrem pela culpa específica de um indivíduo.

No setor do consumo, o Código de Defesa do Consumidor instituiu a responsabilidade objetiva do fornecedor por danos resultantes de defeitos de produtos e serviços (arts. 12 e 14, CDC). Essa atualização legislativa aumentou a segurança do consumidor e definiu que o risco da atividade empresarial precisa ser tolerado por quem obtém vantagens financeiras dessa ocupação.

A corrente teórica atual sinaliza a necessidade de reestruturação das bases da responsabilidade civil, acreditando que esta avança para um processo de crescente objetivação, em que o foco central no dano predomina sobre a análise do ato culposo (TARTUCE, 2021). Essa iniciativa, coerente com o modelo da sociedade de risco, encontra apoio no próprio sistema jurídico, que já reconhece pressupostos de responsabilidade civil sem participação direta. Essas normas, contudo, apontam que o arcabouço jurídico brasileiro já dá início a um fundamento lógico aos danos causados por IA, baseado no risco da atividade (GAGLIANO; PAMPLONA FILHO, 2020).

Em suma, vale ressaltar que a base constitucional da responsabilidade civil reside no princípio da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, CF/1988) e em assegurar a indenização total dos danos (art. 5º, V e X, CF/1988). Desse modo, o ordenamento jurídico brasileiro já tem fundamentação sólida para garantir a tutela das vítimas, porém o problema resume-se em adequar os referidos institutos às novas realidades tecnológicas, igual a inteligência artificial.

2.3 Dilemas da Responsabilidade Civil em Casos de IA

A execução da responsabilidade civil quando se trata de inteligência artificial expõe desafios sem precedentes para a ordem jurídica brasileira. Isso pois, ao contrário das máquinas convencionais, os sistemas de IA são capazes de operar com níveis de independência que prejudicam o reconhecimento do agente humano causador do dano. O cerne da questão consiste na falta de personalidade jurídica das máquinas, o que dificulta sua imputação direta. Conforme Cavalieri Filho (2019, p. 39), “a responsabilidade civil pressupõe a existência de um sujeito de direito, capaz de praticar atos ilícitos e responder por suas consequências”. Na situação da IA, essa proposição é confrontada pela complexidade de sistemas.

Um dos maiores problemas é a fragmentação da cadeia de responsabilidade. Num sistema de IA, diversos agentes estão implicados: o programador, que cria o software; o fornecedor, que vende o produto; o usuário, que o executa; e mesmo fornecedores externos que disponibilizam dados ou componentes. Nessa pluralidade de atores, torna-se complexo reconhecer quem tem que arcar com os prejuízos. A teoria do risco do empreendimento,

aclamada no Código de Defesa do Consumidor, proporciona uma medida paliativa, contudo não soluciona casos em que não há vínculo direto com o consumidor.

Ademais, existe a questão da opacidade algorítmica, igualmente denominada de “caixa-preta” da inteligência artificial. Múltiplos sistemas, em particular os fundamentados em *deep learning*, proporcionam resultados sem que haja possibilidade de compreensão exata do raciocínio lógico aplicado. Esse acontecimento, de acordo com Pasquale (2015, p. 61), produz um “black box society”, em que decisões algorítmicas violam direitos fundamentais por sua falta de transparência ou pela inviabilidade de auditagem. Sob a ótica jurídica, a obscuridade prejudica a comprovação da relação de causalidade, condição básica para a obrigação de reparar o dano.

Outra situação problemática refere-se ao grau de autonomia da IA. Em sistemas de IA com aprendizado supervisionado, o indivíduo ainda tem domínio considerável, o que possibilita a atribuição de responsabilidade mais facilmente. Entretanto, nos sistemas de IA com aprendizado não supervisionado ou reforçado, o agente da IA tem autonomia para decidir por conta própria, o que suscita o debate de a que ponto o programador ou o usuário podem ter que responder por consequências desconhecidas. Pagallo (2013, p. 77) salienta que “quanto maior a autonomia da máquina, menor a previsibilidade do comportamento humano sobre seus atos, e maior a dificuldade de imputação jurídica”.

Na esfera internacional, considera-se a necessidade de implementação de novas categorias jurídicas para utilizar a IA. No ano de 2017, o Parlamento Europeu cogitou a criação de uma “personalidade eletrônica” para agentes de IA autônomos, capaz de regulamentar os direitos e deveres desses sistemas. Todavia, a proposta recebeu forte oposição de juristas e especialistas em ética, que advertiram para o perigo de isenção de responsabilidade dos fabricantes e fornecedores. Segundo Navas Navarro (2020, p. 102), “a criação de uma personalidade jurídica para a máquina pode, paradoxalmente, reduzir a proteção das vítimas, ao afastar a responsabilidade dos agentes humanos e das empresas que se beneficiam economicamente da tecnologia”.

Outra complicação importante é o risco da irresponsabilidade. Se os tribunais decidirem que a IA, devido à sua complexidade, impedem o reconhecimento de um agente humano, há a probabilidade de que as vítimas fiquem sem indenização. Essa lacuna normativa entraria em conflito com o princípio da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, CF/1988) e com a devida e completa indenização (art. 5º, V e X, CF/1988). Para Tartuce (2021, p. 972), “a

responsabilidade civil não pode se tornar uma cláusula vazia diante das inovações tecnológicas, sob pena de esvaziar sua função social e protetiva”.

Frente a esses dilemas, observa-se que a responsabilidade civil empregada na inteligência artificial requer novas abordagens e, quem sabe, uma reforma legislativa. O principal obstáculo consiste em identificar alternativas que assegurem a estabilidade jurídica, proporcionem a indenização às vítimas e, simultaneamente, não comprometam o avanço tecnológico. Conclui-se, portanto, que se trata de uma balança sutil entre desenvolvimento e preservação, que se pretende alcançar mediante discussões em âmbito acadêmico, legislativo e jurisprudencial.

2.4 Perspectivas de Regulação da Inteligência Artificial no Brasil

A regulamentação da inteligência artificial (IA) é um tema que tem ganhado notoriedade no âmbito legal e político do Brasil. Não obstante a generalização do uso de IA em áreas estratégicas — como finanças, saúde, transporte e até mesmo no sistema de justiça —, o país ainda carece de uma regulamentação legal que normatize o assunto. Essa lacuna da lei causa instabilidade jurídica, dado que casos de responsabilidade civil resultantes de falhas ou danos ocasionados por IA não possuem previsão legal expressa.

Há pouco tempo, o Poder legislativo tem se engajado para criar um marco legal que defina regras e normas direcionadas ao uso correto e consciente da inteligência artificial. No momento, essa ação se concretiza no Projeto de Lei nº 2.338/2023, que estabelece o conhecido Marco Legal da Inteligência Artificial no Brasil. O mencionado projeto visa estabelecer um arcabouço normativo orientado pela tutela dos direitos fundamentais, pela sanção dos agentes de IA e pela explicabilidade algorítmica, assegurando que o avanço tecnológico seja realizado de modo seguro e condizente com os princípios constitucionais.

Conforme o conteúdo do PL 2.338/2023, o marco jurídico estabelece normas como a proteção contra danos, a não discriminação, o respeito à dignidade da pessoa humana e a governança ética dos sistemas de IA. A sua ideia central é a categorização dos sistemas de acordo com o nível de risco, influenciada por padrões regulatórios internacionais, que nem o AI Act da União Europeia. Tal categorização propiciará diferenciar responsabilidades de acordo com o poder de repercussão relacionado aos direitos fundamentais, determinando normas mais rígidas em casos de tecnologias de alto risco.

O projeto também prevê normas de responsabilidade civil ajustadas ao cenário tecnológico, supondo que programadores, fornecedores e operadores serão passíveis de responsabilização de acordo com a função exercida na jornada do sistema de IA e com a probabilidade dos prejuízos provocados. Essa perspectiva procura harmonizar a defesa do consumidor e da coletividade com a preservação de um ambiente favorável à modernização, em concordância com as normas da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) e do Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014).

No plano internacional, a União Europeia se sobressai como um modelo. O Artificial Intelligence Act, anunciado em 2021 pela Comissão Europeia, define um método de categorização das tecnologias de IA em conformidade ao risco que oferecem. Foram definidos quatro níveis: risco mínimo, risco limitado, alto risco e risco inaceitável. Para as estruturas de alto risco, requer-se verificação de conformidade, documentos técnicos, fiscalizações e acompanhamento humano. Essa proposição, como grifa Veale e Borgesius (2021, p. 5), “procura equilibrar inovação com salvaguardas jurídicas, evitando tanto a negligência regulatória quanto a hiper-regulação que sufoca o mercado”.

Outro avanço normativo de destaque é a Recomendação da OCDE sobre Inteligência Artificial (2019), reconhecida por mais de 40 países, compreendendo o Brasil. O documento institui princípios de transparência, segurança, governança e respeito aos direitos humanos, apoiando os Estados na implementação de leis nacionais que seguem tais diretrizes. Apesar de não ter eficácia vinculante, a aceitação do texto pelo Brasil indica cooperação com a comunidade internacional para a elaboração de uma regulação responsável da IA.

A análise comparativa demonstra que o cenário regulatório global é o de aplicar responsabilidade objetiva ou semiobjetiva para os atores envolvidos no progresso e utilização da IA, principalmente em situações de alto risco. Alguns doutrinadores, no Brasil, sustentam a aplicação desse mesmo raciocínio. Para Flávio Tartuce (2021, p. 978), “a responsabilidade objetiva, fundada no risco da atividade, mostra-se a via mais adequada para lidar com danos provocados por sistemas autônomos, em razão da dificuldade de comprovação da culpa”. Esse entendimento se adequa aos arts. 12 e 14 do CDC, que já confirmam a responsabilidade objetiva dos fornecedores.

Todavia, outros doutrinadores alertam para os riscos de uma lei feita às pressas. Para Bruno Bioni (2020, p. 89), especializado em regulamentação digital, “o risco é importar modelos regulatórios estrangeiros sem considerar as particularidades do ecossistema

tecnológico brasileiro, que possui desafios próprios em termos de infraestrutura, educação digital e capacidade de fiscalização”. Desse modo, a normatização da IA no Brasil deve ser feita aos poucos, discutindo com a realidade do país, mas influenciando-se em padrões globais.

Adicionalmente às leis, entidades como o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) têm fomentado discussões e ações acerca do uso responsável da IA. Em 2021, o CNJ editou diretrizes para o uso ético de inteligência artificial no Sistema Judiciário, fortalecendo princípios de transparência e supervisão humana nas decisões judiciais com auxílio de algoritmos. Essas iniciativas revelam que o debate transcende o Congresso e articula múltiplos agentes institucionais.

Logo, as expectativas de regulamentação da inteligência artificial no Brasil ainda permanece em fase inicial, mas evidenciam a urgência de harmonizar princípios gerais de ética e direitos fundamentais com normas específicas de responsabilidade civil. O obstáculo será definir um quadro regulatório que possibilite uma reparação integral às vítimas, estimule o progresso tecnológico e previna omissões normativas que enfraqueçam a salvaguarda dos cidadãos.

2.5 Caminhos para uma Responsabilidade Civil Eficaz em Casos de IA

O aumento da presença da inteligência artificial em diversas áreas da sociedade ordena que o Direito forneça respostas apropriadas em casos de danos, sob o risco de enfraquecer a tutela dos cidadãos e fragilizar a função social da responsabilidade civil. Conforme observa Maria Helena Diniz (2019, p. 75), “a responsabilidade civil deve acompanhar a evolução social e tecnológica, a fim de manter sua eficácia reparatória e preventiva”. Assim, é possível apontar algumas medidas para a consolidação da proteção jurídica frente aos desafios da IA.

A primeira medida baseia-se na adaptação das categorias tradicionais de responsabilidade civil. Ainda que os sistemas de IA demonstrem particularidades, o sistema jurídico brasileiro já possui normas aptas a responder a vários dos desafios propostos. A execução da responsabilidade objetiva, alicerçada na teoria do risco do empreendimento, revela-se apropriada nas situações em que empresas suprem bens ou serviços embasados em IA. Isso pois, de acordo com Cavalieri Filho (2019, p. 38), “quem aufera os benefícios de uma atividade deve igualmente suportar os riscos dela decorrentes”.

Uma segunda medida é a da presunção de responsabilidade para agentes específicos. Em sistemas de IA considerados de alto risco, tais como carros autônomos ou usos na área da

saúde, seria sensato aceitar uma presunção de responsabilidade do programador ou do fornecedor, com inversão do ônus probatório. Essa perspectiva já está fortalecida no CDC, que determina a responsabilidade do fornecedor em casos de vícios e defeitos, sem levar em conta a culpa (arts. 12 e 14). A orientação jurisprudencial do STJ, ao tomar decisões como o REsp 2.222.059/SP (Rel. Min. Villas Bôas, j. 08/10/2025), ratifica esse entendimento, favorecendo a indenização à vítima em face da vulnerabilidade técnica ou informacional.

Outra medida importante inclui a criação de fundos de compensação coletiva em ocorrências de danos em massa resultantes da IA. Baseados em exemplos como os fundos de compensação do transporte aéreo e do mercado de capitais, esses procedimentos poderiam garantir indenização às vítimas, principalmente em circunstâncias em que não se pode reconhecer com precisão o causador do dano. Conforme ressalta Doneda (2021, p. 42), “em determinados contextos, a solidariedade social pode oferecer soluções mais eficazes do que a busca individualizada pela culpa”.

Outrossim, o Poder Legislativo pode implementar ações influenciadas por modelos internacionais. O AI Act europeu recomenda a categorização dos sistemas de IA de acordo com o risco, impondo condições mais severas para os de grande repercussão. A escolha de um padrão similar no Brasil possibilitaria estabelecer critérios mensuráveis para a imputação de responsabilidade. Do mesmo modo, a sugestão da OCDE sobre IA (2019) intensifica a exigência de monitoramento humano e explicabilidade algorítmica, componentes que podem ser integrados como obrigações legais específicas.

Outra medida a ser ponderada é o reforço da governança algorítmica e da transparência tecnológica. Ordenar que empresas programadoras e fornecedoras guardem os dados de funcionamento, documentos de impacto e técnicas de auditoria dos sistemas de IA simplificaria a demonstração da relação de causa e efeito e a responsabilidade civil por danos causados. Conforme afirma Pasquale (2015, p. 63), “sem transparência, o controle social e jurídico das máquinas inteligentes se torna inviável, transformando a sociedade em refém de algoritmos opacos”.

Finalmente, é preciso ressaltar a relevância de debates interdisciplinares e de uma regulação responsável, capaz de se ajustar às inovações tecnológicas rapidamente. Juristas, engenheiros, filósofos e legisladores precisam dialogar a fim de que a regulamentação da IA não seja nem intransigente, a ponto de frear o progresso, nem demasiadamente indulgente, deixando vácuos que comprometam a proteção de direitos fundamentais. Na prática, a

responsabilidade civil tem de ser observada não só como procedimento de indenização, mas também como ferramenta de controle de riscos e estímulo a métodos seguros no avanço tecnológico.

Portanto, as medidas para uma responsabilidade civil eficiente nos casos de IA ocorrem através da união de três pilares: (i) adaptação das categorias clássicas, que nem a responsabilidade objetiva; (ii) inovação legislativa e regulatória, influenciada por experiências internacionais e princípios gerais do direito internacional; e (iii) fortalecimento da governança algorítmica, com destaque em explicabilidade e mitigação de riscos. Essa base tripla pode fornecer respostas que harmonizem segurança jurídica, proteção ao consumidor e estímulo ao desenvolvimento tecnológico, assegurando que o Direito continue exercendo seu papel fundamental de ordem social.

2.6 Análise Comparada: Experiências Estrangeiras e Possíveis Contribuições ao Brasil

A discussão a respeito da responsabilidade civil nos casos de inteligência artificial não se restringe ao Brasil. Múltiplos países e alianças comerciais têm buscado ações regulatórias que harmonizem avanço tecnológico com salvaguarda de direitos fundamentais. A análise comparativa possibilita entender diferentes padrões e tirar ensinamentos que podem conduzir a elaboração de um marco legal nacional.

Percebe-se, nos Estados Unidos, uma abordagem desarticulada e segmentada, fundamentada principalmente em normas de conduta e instrumentos de soft law. Conforme observa Cummings (2017, p. 24), “o país adota uma postura pragmática e descentralizada, na qual a intervenção estatal é mínima e se prioriza o estímulo à inovação e à competitividade econômica, sobretudo em setores estratégicos como defesa e segurança.” Essa falta de uma regulamentação geral, entretanto, provoca instabilidade em relação à responsabilidade civil e à segurança de direitos fundamentais.

Assim, Cummings (2017, p. 26) evidencia que “a fragmentação regulatória dos Estados Unidos se justifica pela tentativa de não sufocar a inovação, mas alerta para o risco de deixar lacunas jurídicas perigosas, sobretudo quando sistemas autônomos causam danos imprevisíveis.”

Inquestionavelmente, a União Europeia é o padrão mais elevado. O projeto do Artificial Intelligence Act, exibido em 2021, institui uma regulamentação alicerçada na avaliação de riscos. A classificação dos sistemas de IA realiza-se em quatro classes: alto risco, risco limitado,

risco mínimo e risco inaceitável. Nos casos de alto risco, são impostos critérios exigentes de conformidade, transparência e supervisão humana. Outrossim, a União Europeia debate a aprovação da AI Liability Directive, que procura simplificar a responsabilidade civil ao modificar o ônus da prova em certas ocasiões. Conforme apontam Veale e Borgesius (2021, p. 9), “a União Europeia procura equilibrar a inovação com garantias robustas de proteção jurídica, reduzindo a assimetria entre fornecedores de IA e consumidores”.

O padrão, nos Estados Unidos, é mais desconcentrado e fundamentado na coerência da autorregulação e do “soft law”. No lugar de uma legislação federal ampla, existem projetos setoriais e regras formuladas através de agências como a Federal Trade Commission (FTC) e o National Institute of Standards and Technology (NIST). Divulgado pelo NIST no ano de 2023, o AI Risk Management Framework proporciona especificações técnicas para análise de riscos em sistemas de IA, porém não cria obrigações. Esse enfoque traduz os costumes dos Estados Unidos de priorizar o avanço e a economia de mercado, não obstante, conforme adverte Calo (2015, p. 409), “a ausência de um marco normativo robusto pode gerar insegurança jurídica e dificultar a reparação de danos”.

Na China, o padrão escolhido é o de regulamentação centralizada, no qual a IA é considerada como item estratégico de defesa nacional. O Estado chinês emitiu instruções relacionadas com a ética em IA (2021) e regulações acerca de algoritmos de recomendação (2022), estabelecendo exigências severas para as empresas, tais como o imperativo de formalizar algoritmos em repartições públicas e garantir que considerem valores socialistas. Apesar de eficiente em relação ao controle, esse padrão suscita objeções quanto à tutela de direitos civis. De acordo com Kosta e Yang (2022, p. 112), “a regulação chinesa busca maximizar o controle estatal sobre a tecnologia, em contraste com os modelos mais pluralistas do Ocidente”.

Outras nações também têm evoluído. A Lei de Inteligência Artificial e Dados (AIDA), sancionada no Canadá, confere responsabilidades de transparência e segurança para programadores de IA. Por seu turno, a OCDE apresentou em 2019 uma diretriz internacional relacionada à IA, reconhecida em mais de 40 nações, compreendendo o Brasil. A recomendação prevê preceitos de justiça, transparência, accountability e proteção dos direitos humanos, sendo fator determinante de soft law para a elaboração de leis nacionais.

Cabe mencionar, contudo, que a mudança dessas experiências para o Brasil tenha em mente as peculiaridades do país, tais como a ineficácia institucional de órgãos fiscalizadores,

as disparidades na utilização da tecnologia e o imperativo de harmonizar segurança jurídica com progresso econômico. Na opinião de Doneda (2021, p. 47), “a regulação da IA no Brasil deve ser construída com base em diálogo democrático e em princípios constitucionais, evitando tanto a omissão quanto o transplante acrítico de modelos estrangeiros”.

Portanto, a análise comparativa mostra que não existe um modelo padrão de regulamentação da IA e de responsabilidade civil, mas diversas medidas que expressam princípios políticos, econômicos e culturais de cada ordem jurídica. O obstáculo brasileiro será desenvolver um modelo regulatório misto, que concilie proteção jurídica e indenização integral das vítimas com incentivo ao avanço tecnológico, colocando o Brasil de modo competitivo em escala global.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo examinou a responsabilidade civil por danos provocados por sistemas de inteligência artificial (IA) na ordem jurídica brasileira, apontando seus principais obstáculos e expectativas. A começar de uma pesquisa bibliográfica e comparativa, foi possível verificar que, apesar de a IA mostrar oportunidades substanciais de inovação, ainda assim acarreta riscos que demandam soluções jurídicas apropriadas, com o propósito de garantir a proteção dos direitos fundamentais e a aplicação da função social da responsabilidade civil.

Durante o trabalho, observou-se que o arcabouço jurídico brasileiro já possui regulamentos normativos importantes, como o Código de Defesa do Consumidor, o Código Civil e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), que servem de fundamento para a atribuição de culpa em casos de perdas relacionadas à IA. No entanto, esses regulamentos revelam-se insuficientes ante a complexidade tecnológica e a caixa-preta algorítmica, principalmente em relação ao reconhecimento do agente e à comprovação do nexo de causalidade.

Os impasses produzidos pela IA afrontam as categorias clássicas da responsabilidade civil, costumeiramente baseadas na culpabilidade. Nesse contexto, a utilização da responsabilidade objetiva, a aceitação da teoria do risco do empreendimento e a responsabilidade presumida dos programadores ou fornecedores aparecem como opções viáveis para diminuir a assimetria de informação entre prejudicados e provedores de tecnologia. O entendimento do STJ já evidencia nesse sentido, consolidando a primazia da proteção do consumidor.

Diante dessa análise comparativa, infere-se que o Brasil precisa utilizar um modelo misto, que concilie: (i) a força normativa e a tutela eficiente das vítimas, seguindo o padrão europeu; (ii) a adaptação regulatória que incentive a evolução, tal qual no modelo norte-americano; e (iii) a necessidade de maior clareza e gestão algorítmica, em conformidade com as diretrizes da OCDE e da LGPD. Esse padrão poderá prevenir tanto a insuficiência da lacuna regulatória quanto os perigos da importação indiscriminada de experiências de outros países.

Outra questão importante constatada é a carência de discussões interdisciplinares constantes. A regulamentação da IA não pode ser elaborada somente sob o ponto de vista jurídico; requer a colaboração de cientistas de dados, engenheiros, sociólogos, filósofos e legisladores, em debate permanente com a coletividade. Isso irá possibilitar a concepção de soluções que sejam tecnicamente executáveis, coletivamente justas e legalmente cabíveis.

Resumidamente, a responsabilidade civil por danos provocados pela IA no país deve ser entendida não só como instrumento de indenização, mas também como mecanismo de mitigação de riscos e fomento à inovação ética. A dificuldade está em alcançar a harmonia entre a segurança jurídica dos cidadãos e o incentivo à evolução tecnológica, assegurando que a transformação digital se concretize em conformidade com os princípios básicos da constituição, como os da solidariedade, da dignidade da pessoa humana e da função social da atividade econômica.

Dessa forma, o destino da regulamentação da inteligência artificial no território nacional resultará da competência em articular uma estrutura regulatória transparente, flexível e adaptativa, que possibilite responsabilizar eficientemente os agentes implicados sem restringir o avanço. Assim, a responsabilidade civil continuará exercendo papel fundamental como protetora da ordem social, da justiça e da segurança nas inovações tecnológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.
- BIONI, Bruno. **Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento**. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 set. 1990.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2002.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 2.338, de 2023.** Dispõe sobre o Marco Legal da Inteligência Artificial no Brasil. Senado Federal, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/160628>. Acesso em: 23 out. 2025.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial nº 1.457.199/RS.** Relator: Ministro Paulo de Tarso Sanseverino. Segunda Turma, julgado em 12 nov. 2014. Disponível em: https://processo.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ATC&sequencial=39037821&numero_registro=201401261302&data=20141217&tipo=5&formato=PDF. Acesso em: 23 out. 2025.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial nº 2.222.059/SP.** Relator: Ministro Ricardo Villas Bôas Cueva. Terceira Turma, julgado em 8 out. 2025. Disponível em: https://processo.stj.jus.br/processo/julgamento/eletronico/documento/mediado/?documento_tipo=5&documento_sequencial=340153170®istro_numero=202502401186&peticao_numero=&publicacao_data=20251013&formato=PDF. Acesso em: 23 out. 2025.

CALO, Ryan. Robotics and the Lessons of Cyberlaw. **California Law Review**, v. 103, n. 3, p. 513-563, 2015. DOI: 10.15779/Z38NP1W.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. **Programa de responsabilidade civil.** 15. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

CITRON, Danielle. **Hate Crimes in Cyberspace.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 2019.

CUMMINGS, M. L. **Artificial Intelligence and the Future of Warfare.** Londres: Chatham House, 2017. Disponível em: <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/2017-01-26-artificial-intelligence-future-warfare-cummings.pdf>. Acesso em: 23 out. 2025.

CUMMINGS, M. L. Who Is Responsible for Autonomous Weapons? **Science, Technology & Human Values**, v. 46, n. 4, p. 911-932, 2021. DOI: 10.1177/0162243921993863.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro: responsabilidade civil.** v. 7. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2023.

DONEDA, Danilo. **Da privacidade à proteção de dados pessoais: elementos da formação da Lei Geral de Proteção de Dados.** 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

DONEDA, Danilo; ALMEIDA, Virgílio Afonso. Privacidade, proteção de dados e inteligência artificial. In: DONEDA, Danilo; MENDES, Laura Schertel (Org.). **Inteligência artificial e proteção de dados.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018. p. 45-68.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo curso de direito civil: responsabilidade civil.** v. 3. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

KOSTA, Eleni; YANG, Xiaoqing. Artificial Intelligence Regulation in China and Europe: A Comparative Perspective. **Computer Law & Security Review**, v. 46, 105710, 2022. DOI: 10.1016/j.clsr.2022.105710.

- NAVAS, Susana. **Inteligência artificial y responsabilidad civil**. Madrid: Aranzadi, 2020.
- NUNES, Leonardo. **Regulação da inteligência artificial no Brasil**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.
- NUNES, Rizzato. **Comentários ao Código de Defesa do Consumidor**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence**. Paris: OECD, 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 23 out. 2025.
- PAGALLO, Ugo. **The Laws of Robots: Crimes, Contracts, and Torts**. Dordrecht: Springer, 2013.
- PAGALLO, Ugo. **The law of robots: crimes, contracts, and torts**. Cham: Springer, 2017.
- PASQUALE, Frank. **The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.
- PERLINGIERI, Pietro. **Perfis do direito civil-constitucional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- TARTUCE, Flávio. **Manual de direito civil: volume único**. 13. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.
- UNIÃO EUROPEIA. **Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206>. Acesso em: 23 out. 2025.
- UNIÃO EUROPEIA. **Proposal for a Directive on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence (AI Liability Directive)**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2022. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0496>. Acesso em: 23 out. 2025.
- VEALE, Michael; BORGESIUS, Frederik Zuiderveen. Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act. **Computer Law Review International**, v. 22, n. 4, p. 97-112, 2021. DOI: 10.9785/CLR-2021-220402.