

Laura Camilo da Silva  
Rodrigo Almeida Magalhães

# RESPONSABILIDADE CIVIL DE INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS

Uma análise jurídico-doutrinária baseada  
nos trabalhos de diversos pesquisadores  
brasileiros e no direito comparado



**EXPERT**  
EDITORA DIGITAL

A inteligência artificial (IA) está rapidamente transformando o cenário global, criando inovações e desafios em praticamente todos os setores da sociedade. No entanto, com essa crescente autonomia das máquinas, emergem questões fundamentais: Quem deve ser responsabilizado por danos causados por sistemas autônomos? Como o direito pode equilibrar o avanço tecnológico com a proteção dos direitos dos cidadãos? Este livro oferece uma análise aprofundada sobre a responsabilidade civil no contexto das inteligências artificiais, abordando as implicações jurídicas de sua utilização em diversas áreas, como saúde, transporte, finanças e consumo. A obra investiga a viabilidade de aplicação da responsabilidade objetiva e subjetiva, explorando a visão de diversos estudiosos na área. Com base em uma revisão criteriosa de normas nacionais e internacionais, e aplicando o direito comparado, os autores exploram soluções práticas para os novos dilemas jurídicos que surgem com a inteligência artificial. Este estudo é uma leitura essencial para juristas, pesquisadores, legisladores e todos aqueles interessados em compreender como o direito pode se adaptar às inovações tecnológicas, sem perder de vista a proteção dos direitos fundamentais. A inteligência artificial não se limita a transformar as interações humanas ou os processos produtivos; ela altera profundamente a forma como vivemos, trabalhamos e tomamos decisões. Em meio a essa revolução tecnológica, surgem novos desafios que ultrapassam as fronteiras da ciência e da tecnologia, atingindo diretamente os fundamentos do direito. A capacidade das máquinas de aprender, tomar decisões autônomas e, muitas vezes, agir de maneira imprevisível, coloca em xeque conceitos jurídicos tradicionais, como a responsabilidade, a culpa e o nexo de causalidade. Este livro propõe uma reflexão crítica sobre essas transformações, explorando como o direito, especialmente no campo da responsabilidade civil, precisa se adaptar para lidar com os riscos e consequências das tecnologias emergentes. Em um mundo cada vez mais digital e automatizado, a obra nos conduz a novas fronteiras jurídicas, onde a inovação tecnológica deve ser equilibrada com a proteção dos direitos dos indivíduos, garantindo que o progresso seja seguro, ético e responsável.

ISBN 978-65-6006-124-8



9 786560 061248 >

  
**EXPERT**  
EDITORA DIGITAL

# **RESPONSABILIDADE CIVIL DE INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS**

Uma **análise jurídico-doutrinária** baseada nos trabalhos de diversos pesquisadores brasileiros e no direito comparado

**Direção Executiva:** Luciana de Castro Bastos  
**Direção Editorial:** Daniel Carvalho  
**Diagramação e Capa:** Editora Expert  
**A regra ortográfica usada foi prerrogativa do autor**



Todos os livros publicados pela Expert Editora Digital estão sob os direitos da Creative Commons 4.0 BY-SA. <https://br.creativecommons.org/>  
"A prerrogativa da licença creative commons 4.0, referencias, bem como a obra, são de responsabilidade exclusiva do autor"

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

SILVA, Laura Camilo da  
MAGALHÃES, Rodrigo Almeida  
Responsabilidade Civil de Inteligências Artificiais - Belo Horizonte - Editora Expert -  
2024  
91p.  
Bibliografia  
ISBN: 978-65-6006-124-8  
1. Direito Civil 2. Responsabilidade civil 3. Inteligências artificiais 4. Evolução tecnológica  
I. I. Título.  
CDD: 342.1

Modo de acesso: <https://experteditora.com.br>

### Índices para catálogo sistemático:

1. DIREITO CIVIL

CDD: 342.1

### Pedidos dessa obra:

[experteditora.com.br](https://experteditora.com.br)  
[contato@editoraexpert.com.br](mailto:contato@editoraexpert.com.br)





**Prof. Dra. Adriana Goulart De Sena Orsini**  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

**Prof. Dr. Alexandre Miguel Cavaco Picanco Mestre**  
Universidade Autónoma de Lisboa, Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Escola Superior de Comunicação Social (Portugal), The Football Business Academy (Suíça)

**Prof. Dra. Amanda Flavio de Oliveira**  
Universidade de Brasília - UnB

**Prof. Dr. Carlos Raul Iparraguirre**  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional del Litoral (Argentina)

**Prof. Dr. César Mauricio Giraldo**  
Universidad de los Andes, ISDE, Universidad Pontificia Bolivariana UPB (Bolívia)

**Prof. Dr. Eduardo Goulart Pimenta**  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, e PUC - Minas

**Prof. Dr. Francisco Satiro**  
Faculdade de Direito da USP - Largo São Francisco

**Prof. Dr. Gustavo Lopes Pires de Souza**  
Universidad de Litoral (Argentina)

**Prof. Dr. Henrique Viana Pereira**  
PUC - Minas

**Prof. Dr. Javier Avilez Martínez**  
Universidad Anahuac, Universidad Tecnológica de México (UNITEC), Universidad Del Valle de México (UVM) (México)

**Prof. Dr. João Bosco Leopoldino da Fonseca**  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

**Prof. Dr. Julio Cesar de Sá da Rocha**  
Universidade Federal da Bahia - UFBA

**Prof. Dr. Leonardo Gomes de Aquino**  
UniCEUB e UniEuro, Brasília, DF.

**Prof. Dr. Luciano Timm**  
Fundação Getúlio Vargas - FGVSP

**Prof. Dr. Mário Freud**  
Faculdade de direito Universidade Agostinho Neto (Angola)

**Prof. Dr. Marcelo Andrade Féres**  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

**Prof. Dr. Omar Jesús Galarreta Zegarra**  
Universidad Continental sede Huancayo, Universidad Sagrado Corazón (UNIFE), Universidad Cesar Vallejo. Lima Norte (Peru)

**Prof. Dr. Raphael Silva Rodrigues**  
Centro Universitário Unihorizontes e Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

**Prof. Dra. Renata C. Vieira Maia**  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

**Prof. Dr. Rodolpho Barreto Sampaio Júnior**  
PUC - Minas e Faculdade Milton Campos

**Prof. Dr. Rodrigo Almeida Magalhães**  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, PUC - Minas

**Prof. Dr. Thiago Penido Martins**  
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG



## PREFÁCIO

Ao receber o gentil convite para prefaciá-la esta obra, fui levado a refletir, de imediato, sobre seus autores. O Professor Rodrigo Magalhães, amigo de longa data e com quem compartilho intensos debates na sala dos professores, é, sem dúvida, um dos autores mais prolíficos que conheço. Seu interesse abrange desde os temas mais tradicionais do direito comercial até as inovações mais recentes na área jurídica. Sagaz e assertivo, Rodrigo defende suas concepções de forma vigorosa e – por vezes, até demasiadamente franca – o que o torna um interlocutor admirável.

Essa mesma franqueza e rigor crítico caracterizam Laura Camilo. Tive o privilégio de conhecê-la no início de sua graduação, em um momento especialmente difícil, quando a pandemia afastou alunos e professores da sala de aula. Como minha monitora de Direito Civil, Laura não apenas superou as dificuldades do isolamento, mas foi pioneira ao inaugurar as monitorias por intermédio das redes sociais. Sua trajetória inclui uma intensa participação em atividades de pesquisa e extensão, desenvolvimento de projetos, publicação de artigos científicos, apresentações acadêmicas e a liderança da Equipe de Competições em Direito Civil da PUC Minas. Como minha estagiária, demonstrou que sua curiosidade intelectual vinha acompanhada de uma notável capacidade de aplicar o direito na prática.

A parceria entre Rodrigo e Laura, portanto, não poderia ter surgido em momento mais propício, pois o tema a que se dedicaram neste livro exige justamente as habilidades e competências que eles dominam.

Neste trabalho, investigam a complexa relação entre o avanço das inteligências artificiais (IA) e o direito, questionando com rigor a responsabilidade civil em um contexto em que máquinas autônomas são protagonistas. No momento em que tecnologias de IA influenciam nossas dinâmicas sociais e econômicas, é imperativo definir não só quem responde por danos, mas como o direito deve evoluir frente a essas inovações. Esta obra se destaca ao propor modelos de

responsabilidade que equilibram o incentivo ao desenvolvimento tecnológico com a proteção dos indivíduos.

Os autores examinam a viabilidade de uma responsabilidade direta para operadores e desenvolvedores, rejeitando a responsabilidade imputada às próprias máquinas, argumento sustentado pela busca por soluções eficazes de reparação e justiça. Propostas como seguros obrigatórios para atividades de risco ilustram a abordagem pragmática da obra, sugerindo caminhos viáveis para proteger o consumidor e assegurar um equilíbrio entre inovação e responsabilidade. A obra vai além de um mapeamento de riscos, promovendo um exame incisivo sobre a necessidade de uma legislação adaptável, capaz de lidar com os desafios das novas tecnologias sem sacrificar a segurança jurídica.

A leitura deste trabalho é essencial para juristas, legisladores e estudiosos interessados na inserção da tecnologia no campo do direito, e que reconhecem a urgência de respostas jurídicas a dilemas inéditos. Com uma visão arrojada e profundidade crítica, esta obra reafirma a importância de uma responsabilidade civil flexível e inovadora para os tempos de IA.

Rodolpho Barreto Sampaio Júnior



# SUMÁRIO

<b>Resumo .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>13</b>
<b>2. Definições – análise doutrinária .....</b>	<b>17</b>
2.1 O que é responsabilidade civil: Origens e fundamentos.....	19
2.2 Elementos constitutivos da responsabilidade civil.....	19
2.3 Meios para a comprovação responsabilidade civil.....	20
2.4 Pressupostos da Responsabilidade Civil nos Espaços Virtuais.....	23
2.5 O que são inteligências artificiais (IAs): Definição e principais características .....	30
2.6 Breve panorama sobre a evolução da inteligência artificial.....	31
2.7 Natureza das obrigações assumidas por IAs .....	33
2.8 A possível personalidade jurídica das IAs.....	35
2.9 Capacidade civil das IAs: O debate entre autonomia e programação .....	39
<b>3. Desafios jurídicos trazidos pela Inteligência Artificial .....</b>	<b>43</b>
3.1 Contextualização – como a responsabilidade civil de inteligências artificiais é vista no contexto jurídico brasileiro e mundial .....	45
3.2 Alcance da Norma Jurídica nos Espaços de Inteligência Artificial .....	50
3.3 A figura do “ator responsável” .....	56
3.4 Danos causados por decisões autônomas da IA.....	56

3.5 A lacuna legislativa.....	57
3.6 IA como entidade legalmente reconhecida.....	62
<b>4. Abordagens propostas para a responsabilização da IA .....</b>	<b>63</b>
4.1 Modelos de seguro e fundos de compensação.....	67
<b>5. Casos notáveis e jurisprudência emergente .....</b>	<b>69</b>
5.1 Acidentes envolvendo veículos autônomos .....	71
5.2 Decisões médicas baseadas em IA.....	71
5.3 Fake News e jurisprudências produzidas por IA.....	72
<b>6. Considerações finais .....</b>	<b>73</b>
6.1 A necessidade de um quadro legal adaptado .....	75
6.2 O equilíbrio entre inovação e responsabilização .....	75
<b>7. Considerações finais .....</b>	<b>79</b>
<b>8. Referências.....</b>	<b>85</b>

## RESUMO

*Laura Camilo da Silva<sup>1</sup>*

*Rodrigo Almeida Magalhães<sup>2</sup>*

A crescente utilização de sistemas baseados em inteligências artificiais trouxe novas perspectivas para o campo da responsabilidade civil, especialmente no que tange à regulamentação de danos causados por essas tecnologias a consumidores. O presente estudo aborda a responsabilidade com foco na imputação de responsabilidades a pessoas físicas e jurídicas por danos causados por sistemas autônomos. A crescente autonomia e sua imprevisibilidade trazem novos desafios jurídicos, sobretudo no que diz respeito à aplicação de regimes de responsabilidade objetiva e subjetiva, assim essa análise concentra-se na regulação normativa, que propõe escalas de risco para determinar a responsabilidade de operadores, desenvolvedores e usuários. O estudo investiga como essas normativas podem ser aplicadas em outros contextos, como o brasileiro, e sugere que a responsabilidade objetiva para atividades de alto risco, associada a seguros obrigatórios, pode ser uma solução viável para garantir a reparação dos danos causados por sistemas autônomos, sem comprometer o avanço tecnológico. A pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória e documental, utilizando uma revisão sistemática da literatura jurídica e normativas relevantes. Verificou-se que responsabilidade direta a máquinas poderia prejudicar a reparação adequada às vítimas, além de permitir

---

1 Acadêmica em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas); Pesquisadora financiada e vinculada ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) - FAPEMIG. E-mail: camilo.laura.lc@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3822519253882806>.

2 Possui graduação em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1998), mestrado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2000) e doutorado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2004). Atualmente é professor adjunto IV da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, professor titular I do Centro Universitário Unihorizontes, professor associado I da Universidade Federal de Minas Gerais. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Comercial, atuando principalmente nos seguintes temas: direito de empresa, título de crédito, direito societário, arbitragem e recuperação. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8655351102126052>.

que pessoas físicas e jurídicas responsáveis, como desenvolvedores, operadores e empresas, evitem suas obrigações legais. Assim, a responsabilidade deve recair sobre as pessoas físicas e jurídicas que controlam, fabricam ou operam os sistemas, garantindo a reparação dos danos causados.

Palavras-chave: Responsabilidade civil; Sistemas autônomos; Inteligência artificial; regulação jurídica.

### **Abstract**

The increasing use of systems based on artificial intelligence has brought new perspectives to the field of civil liability, especially concerning the regulation of damages caused by these technologies to consumers. This study focuses on assigning liability to individuals and legal entities for damages caused by autonomous systems. The growing autonomy and unpredictability of these systems present new legal challenges, particularly regarding the application of strict and fault-based liability regimes. This analysis centers on normative regulation, proposing risk scales to determine the liability of operators, developers, and users. The study investigates how these regulations could be applied in other contexts, such as in Brazil, and suggests that strict liability for high-risk activities, combined with mandatory insurance, could be a viable solution to ensure compensation for damages caused by autonomous systems without hindering technological progress. The research is qualitative, exploratory, and documentary in nature, using a systematic review of legal literature and relevant regulations. It was found that assigning direct liability to machines could undermine proper compensation for victims and allow responsible individuals and legal entities, such as developers, operators, and companies, to evade their legal obligations. Therefore, liability should fall on the individuals and legal entities that control, manufacture, or operate the systems, ensuring the compensation for damages caused.

Keywords: Civil liability; Autonomous systems; Artificial intelligence; Legal regulation.



## **1. INTRODUÇÃO**

Laura Camilo da Silva | Rodrigo Almeida Magalhães

O presente livro busca desmistificar uma pequena fração, dentre uma vasta gama ainda inexplorada dentro do âmbito jurídico da responsabilidade civil de inteligências artificiais (IAs). Cientistas do mundo todo, empresas, programadores e entusiastas da tecnologia dedicam infinitas horas de trabalho e pesquisa para desenvolver IAs dos mais diversos tipos e com as mais diversas finalidades. No entanto, sua curiosidade se limita apenas ao seu funcionamento, programá-la para que produza resultados satisfatórios, com bons feedbacks, é um de seus objetivos principais. Assim, essas ciências “exatas” não se dedicam a estudar os impactos que suas criações poderão causar na sociedade, limitando-se, basicamente, aos aspectos econômicos, funcionais e logísticos.

De fato, empresas como a OpenAI e o Google criaram “inteligências” não humanas que, a grosso modo, pode-se dizer que pensam por si mesmas. Simultaneamente, novas relações jurídicas advêm dessas criações e com elas novos problemas. O questionamento incessante e ensurdecedor que ecoa na maioria das mentes dos operadores do direito, especialmente do direito privado, é: quem pagará a conta? Em caso de um dano causado por uma inteligência artificial, quem arcará com os prejuízos?

Aqui não se trata de um software que apresentou mal funcionamento e perdeu dados de uma pesquisa milionária, uma hipótese em que seu programador facilmente seria imputado pelo fato. Tampouco trata-se de um caso de um acidente de trânsito no qual o motorista que entrou na contramão deverá arcar com os prejuízos causados no carro ao lado. Essas duas situações têm algo incomum, o agente causador do dano é perfeitamente identificável, todavia, fazer essa identificação quanto às IAs ainda é um grande desafio.

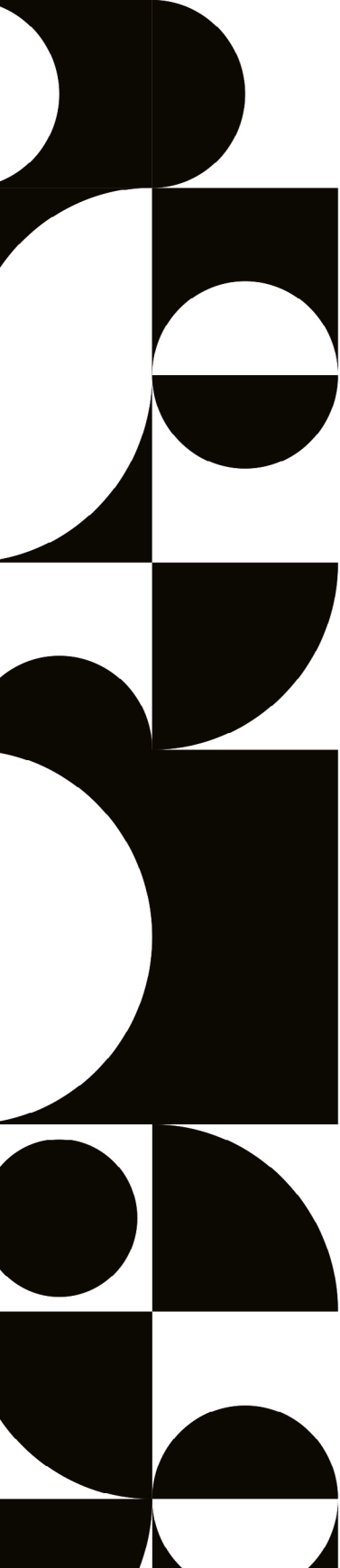
Com isso, resta claro que o cenário jurídico contemporâneo enfrenta dilemas sem precedentes, propiciados pela evolução tecnológica que ocasionou na era da Inteligência Artificial. O atual panorama desafia o direito a adentrar territórios até então desconhecidos, em que a questão central se volta para a atribuição de responsabilidades em um mundo cada vez mais digital. A questão

primordial abordada neste livro, do ponto de vista jurídico, residirá no âmbito da responsabilidade civil frente aos danos causados aos consumidores, o surgimento de IAs que “pensam” e tomam decisões de maneira autônoma insere uma complexidade adicional ao problema.

Afinal, em um cenário em que uma IA toma decisões sem a intervenção humana direta, a quem atribuir a responsabilidade por danos eventualmente causados por suas ações? O debate sobre responsabilidade civil na era da IA é tanto fascinante quanto desafiador. Não se trata apenas de estabelecer culpados, mas de redefinir o que significa responsabilidade em um mundo em que máquinas podem tomar decisões.

Nessa introdução, por exemplo, há um trecho escrito por uma IA, tão bem aperfeiçoado que é impossível se fazer uma distinção entre o texto da autora e o texto da máquina. Caso uma informação equivocada produzida por uma IA, em um livro como esse, seja divulgada para milhares de estudantes pelo país e causasse uma onda de desinformação seria justo responsabilizar os programadores, mesmo que eles não tivessem previsto ou desejado o resultado danoso? Ou, em um contexto mais amplo, deve-se responsabilizar as empresas que disponibilizam tais tecnologias no mercado, assumindo que elas devem garantir a segurança e integridade de suas criações, independentemente de sua autonomia? Deve-se responsabilizar a autora ou a própria inteligência artificial? São alguns questionamentos como esses que aqui se pretende debater.





## **2. DEFINIÇÕES:**

Análise Doutrinária



## **2.1 O QUE É RESPONSABILIDADE CIVIL: ORIGENS E FUNDAMENTOS**

A responsabilidade civil, em sua essência, tem raízes históricas que remontam ao Direito Romano, em que já existia a necessidade de reparar danos causados a terceiros, estabelecendo uma correlação entre o ato ilícito e a obrigação de indenizar. Segundo Dias (2023) esse conceito evoluiu ao longo do tempo, consolidando-se como um instrumento jurídico destinado a garantir a reparação de prejuízos injustamente sofridos por outrem.

Esse mecanismo visa restabelecer o equilíbrio social e patrimonial, impondo ao causador do dano o dever de ressarcir o lesado, seja por ação ou omissão, voluntária ou involuntária. O princípio fundamental dessa responsabilidade está intrinsecamente ligado à ideia de justiça corretiva, que busca restaurar a situação anterior ao dano, garantindo, assim, a segurança e a proteção dos direitos individuais.

## **2.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL**

Dias (2023) argumenta que a responsabilidade civil, como reflexo das transformações sociais e culturais, adapta-se ao longo do tempo em resposta às mudanças nas relações humanas. O direito, enquanto conjunto de normas, ajusta-se à cultura e à organização de cada Estado. A responsabilidade civil é, portanto, uma construção sociocultural que busca ordenar as condutas individuais em prol dos interesses coletivos.

As mutações sociais impõem novas demandas à responsabilidade civil, que, por sua vez, enfrenta os desafios decorrentes da convivência social. Pereira (2018) explica que a responsabilidade civil pode ser dividida em duas grandes categorias: contratual e extracontratual, ambas podendo ser analisadas sob os prismas da responsabilidade subjetiva e objetiva. Enquanto a responsabilidade contratual decorre

do descumprimento de obrigações previamente estabelecidas, a extracontratual surge da violação de normas que regulam a conduta social.

Dias (2022) observa que a responsabilidade pessoal do agente, inicialmente vinculada ao direito penal, foi uma das conquistas do Iluminismo, consolidando-se como um princípio fundamental com a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948. Esse princípio expandiu-se para outras áreas do direito, incluindo a responsabilidade civil. A evolução desse conceito permitiu sua aplicação a uma ampla gama de situações, envolvendo tanto ilícitos contratuais quanto extracontratuais.

Neste sentido, Stocco (2014) destaca que a responsabilidade civil tem como função primordial a reparação de danos, atuando como um mecanismo essencial para assegurar a justiça em situações em que um indivíduo ou entidade cause prejuízo a outrem. O Código Civil de 2002, em seu art. 186, estabelece que “aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, comete ato ilícito”, consolidando assim o dever de indenizar sempre que um prejuízo é causado.

### **2.3 MEIOS PARA A COMPROVAÇÃO RESPONSABILIDADE CIVIL**

Dias (2023) afirma que a configuração da responsabilidade civil exige a observância de alguns requisitos fundamentais, tais como a existência de um dano, a relação de causalidade entre o ato ilícito e o prejuízo, e a ilicitude da conduta. O art. 188 do Código Civil de 2002 (CC/02) prevê exceções à responsabilidade civil, ao dispor que não constituem atos ilícitos aqueles praticados em legítima defesa ou no exercício regular de um direito reconhecido. Esses elementos são essenciais para a atribuição de responsabilidade, garantindo que o dever de reparação seja aplicado apenas quando presentes as condições legais estabelecidas.

Ressalta-se, ainda, que o CC/02 consolidou a teoria da responsabilidade objetiva no art. 927, prevendo a obrigação de indenizar nos casos em que a atividade desenvolvida implique risco para os direitos de terceiros. Isso reforça a importância de se garantir que, mesmo na ausência de culpa, o agente que pratica atividades de risco seja responsabilizado pelos danos decorrentes de sua atuação.

Gagliano e Pamplona Filho (2023), ao analisarem a aplicação desse dispositivo, consideram-no uma vertente da responsabilidade jurídica que abrange tanto a violação de normas contratuais quanto extracontratuais, com o objetivo primordial de reparar danos. Ademais, argumentam que a reparação de danos é o cerne da responsabilidade civil, especialmente quando a responsabilidade objetiva é aplicável, garantindo proteção às vítimas, independentemente da comprovação de culpa.

Tartuce (2024), por sua vez, aponta que a responsabilidade objetiva, também chamada de responsabilidade pelo risco, caracteriza-se pela dispensa da culpa como elemento necessário, bastando o nexo causal entre a ação e o dano para configurar a obrigação de reparar. Esse entendimento é aplicado em situações como a responsabilidade ambiental, em que o poluidor é obrigado a reparar os danos causados ao meio ambiente, independentemente de dolo ou culpa, conforme princípios do direito ambiental.

De forma correlata, Gonçalves (2023) destaca que a culpa do agente passa a ser um pressuposto necessário para a indenização quando a responsabilidade é subjetiva, pois busca-se compreender como o causador contribuiu para o prejuízo. De fato, o art. 932 do CC/02 dispõe que empregadores e donos de hotéis, entre outros, são responsáveis pelos atos praticados por terceiros sob sua supervisão, sendo essa responsabilidade solidária, conforme o art. 933, que estabelece a obrigação de reparar, independentemente de culpa.

No âmbito patrimonial, a aplicação da responsabilidade civil envolve a sujeição de um patrimônio à satisfação de um direito, seja de natureza processual ou material. Abelha (2022) observa que a responsabilidade patrimonial pode ser classificada como estática,

quando gera mera expectativa de satisfação, ou dinâmica, quando efetiva o cumprimento do direito. No que tange ao dano patrimonial, Abelha (2022) argumenta que esse tipo de prejuízo afeta o patrimônio da vítima, enquanto o dano moral afeta a esfera psíquica, moral e intelectual, sendo ambos passíveis de reparação. Isso demonstra a amplitude da responsabilidade civil no direito brasileiro, buscando sempre restabelecer o equilíbrio nas relações rompidas por um ato ilícito.

Ainda nesse sentido, observa-se que a responsabilidade objetiva do fornecedor, conforme estabelecida pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC), nos artigos 12 e 14, determina que este deve responder pelos danos causados aos consumidores, independentemente da existência de culpa. Nesse caso, o consumidor precisa demonstrar apenas o defeito do produto ou serviço, o prejuízo sofrido e o nexo de causalidade entre ambos. Esse princípio é amplamente aplicado em diversas situações, como em fraudes bancárias, em que as instituições financeiras são responsabilizadas por danos sofridos por seus clientes, mesmo que decorram de ações fraudulentas de terceiros.

Um exemplo desse entendimento é um julgamento do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT), que determinou que o banco, ao permitir a contratação de empréstimos mediante fraude, deve responder objetivamente pelos prejuízos, uma vez que tais fraudes integram o risco de sua atividade econômica. Nesse caso, a instituição financeira deve adotar medidas de segurança suficientes para evitar que seus clientes sejam prejudicados por estelionatários. De acordo com a jurisprudência do TJDFT, a atuação de um fraudador não exclui a responsabilidade do banco, pois a fraude é considerada um fortuito interno da atividade bancária, o que obriga o fornecedor a reparar os danos causados.

Em outro julgamento do TJDFT, que tratava de fraudes envolvendo falsas centrais de atendimento, o tribunal reafirmou que as instituições financeiras têm responsabilidade objetiva pelos danos causados aos consumidores, sendo necessário comprovar a falha na

prestação do serviço. No entanto, o tribunal também reconheceu a possibilidade de culpa concorrente do consumidor, quando este contribui para a consumação do golpe, como no caso em que a vítima, ao seguir as instruções do fraudador, facilitou a realização das transações fraudulentas.

O Superior Tribunal de Justiça (STJ), por meio de súmulas, também consolidou o entendimento de que as instituições financeiras respondem objetivamente por fraudes e delitos praticados por terceiros em operações bancárias, conforme o Enunciado 479. O STJ aplicou esse princípio a outras áreas, como no caso das instituições de ensino superior, que são responsabilizadas objetivamente pelos danos sofridos pelos alunos em cursos não reconhecidos pelo Ministério da Educação, de acordo com o Enunciado 595.

Esses entendimentos demonstram que a responsabilidade objetiva do fornecedor se estende a diversos setores, garantindo uma proteção ampla ao consumidor. O Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios reforçou essa interpretação em julgados representativos, ao responsabilizar solidariamente as instituições financeiras e outros fornecedores por falhas nos serviços, sempre com base na necessidade de garantir a segurança e a integridade dos consumidores nas relações de consumo.

## **2.4 PRESSUPOSTOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL NOS ESPAÇOS VIRTUAIS**

Dias (2023) argumenta que a responsabilidade civil, como reflexo das transformações sociais e culturais, adapta-se ao longo do tempo em resposta às mudanças nas relações humanas. O direito, enquanto conjunto de normas, ajusta-se à cultura e à organização de cada Estado, nesta toada, a responsabilidade civil é, portanto, uma construção sociocultural que visa ordenar as condutas individuais em prol dos interesses coletivos. Assim, à medida que a sociedade evolui, as normativas que regem a responsabilidade civil também se

desenvolvem, adequando-se às novas demandas e desafios impostos pela convivência social.

Pereira (2018) explica que a responsabilidade civil pode ser dividida em duas grandes categorias: contratual e extracontratual, sendo que ambas podem ser analisadas sob os prismas da responsabilidade subjetiva e objetiva. Enquanto a responsabilidade contratual decorre do descumprimento de obrigações previamente estabelecidas, a responsabilidade extracontratual surge em razão da violação de normas que regulam a conduta em sociedade. A responsabilidade objetiva, prevista no art. 927, parágrafo único, do Código Civil de 2002 (CC/02), dispensa a necessidade de comprovação de culpa, exigindo apenas a demonstração do nexo causal entre a conduta e o dano causado.

Dias (2022) observa que a responsabilidade pessoal do agente, inicialmente vinculada ao direito penal, foi uma das conquistas do Iluminismo, consolidando-se como um princípio fundamental com a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (DUDH/1948). Esse princípio, originário do direito penal, expandiu-se para outras áreas do direito, incluindo a responsabilidade civil. A evolução desse conceito, especialmente no que se refere à responsabilização objetiva, permitiu sua aplicação a uma ampla gama de situações, envolvendo tanto ilícitos contratuais quanto extracontratuais.

Stocco (2014) destaca que a responsabilidade civil tem como função primordial a reparação de danos, atuando como um mecanismo essencial para assegurar a justiça em situações em que um indivíduo ou entidade cause prejuízo a outrem. O art. 186 do CC/02 estabelece que “aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, comete ato ilícito”. Essa norma consolida o dever de indenizar sempre que um prejuízo é causado, reafirmando a importância da responsabilidade civil no ordenamento jurídico contemporâneo.

Dias (2023) elucida que a configuração da responsabilidade civil exige a observância de alguns requisitos fundamentais, como a existência de um dano, a relação de causalidade entre o ato ilícito



e o prejuízo, e a ilicitude da conduta. O art. 188 do Código Civil de 2002 (CC/02) prevê exceções à responsabilidade civil, ao dispor que não constituem atos ilícitos aqueles praticados em legítima defesa ou no exercício regular de um direito reconhecido. Esses elementos são essenciais para a atribuição de responsabilidade, garantindo que o dever de reparação seja aplicado apenas quando presentes as condições legais estabelecidas.

A Constituição Federal da República Brasileira de 1988 (CFRB/88) estabelece os princípios gerais da responsabilidade civil no Brasil, cabendo ao legislador ordinário regulamentar as especificidades desse instituto. O CC/02 consolidou a teoria da responsabilidade objetiva, conforme disposto no art. 927, parágrafo único, prevendo a obrigação de indenizar nos casos em que a atividade desenvolvida implique risco para os direitos de terceiros. Isso reforça a importância de garantir que, mesmo na ausência de culpa, o agente que pratica atividades de risco seja responsabilizado pelos danos decorrentes de sua atuação.

Gagliano e Pamplona Filho (2023) analisam a responsabilidade civil como uma vertente da responsabilidade jurídica, abrangendo tanto a violação de normas contratuais quanto extracontratuais. A função primordial da responsabilidade civil é a reparação de danos, sendo que o art. 927 do CC/02 estabelece que o responsável por causar dano a outrem, ainda que de forma não intencional, deve indenizar a vítima. Esse princípio assegura que a vítima de um ato ilícito seja devidamente compensada, promovendo justiça e segurança jurídica nas relações sociais.

Pereira (2022) argumenta que a reparação de danos é o cerne da responsabilidade civil. Esse instituto visa assegurar que o causador de um prejuízo indenize a vítima, independentemente da comprovação de culpa, nos casos em que a responsabilidade objetiva é aplicável. O art. 927, parágrafo único, prevê que a responsabilidade independe de culpa em casos previstos em lei ou quando a atividade desenvolvida, por sua natureza, implicar riscos para os direitos de terceiros. Esse dispositivo legal amplia a proteção às vítimas, garantindo uma reparação eficaz e justa.

Dias (2023) lembra que o art. 186 do CC/02 é claro ao afirmar que o ato ilícito gera o dever de indenizar. Contudo, o art. 188 estabelece exceções à ilicitude, ao prever que não constituem atos ilícitos aqueles praticados em legítima defesa, no exercício regular de um direito reconhecido ou em casos de estado de necessidade. Essas exceções visam garantir que, em situações extremas, o agente possa agir em defesa própria ou de terceiros sem incorrer na obrigação de reparar os danos causados, desde que observados os limites legais.

Por fim, Dias (2022) conclui que a responsabilidade civil abrange a reparação de danos materiais e morais, conforme previsto no art. 186 do CC/02. A inclusão dos danos morais no âmbito da responsabilidade civil reflete uma ampliação dos direitos das vítimas, que podem buscar reparação por lesões não patrimoniais sofridas em virtude de atos ilícitos. Isso demonstra a evolução do instituto da responsabilidade civil no Brasil, que visa proteger de forma integral os direitos individuais e coletivos, promovendo justiça e equilíbrio nas relações sociais.

No estudo da responsabilidade civil, conforme abordado pela doutrina civilista, há uma distinção relevante entre a responsabilidade civil estatal e a responsabilidade civil comum, sendo que alguns elementos se sobrepõem, enquanto outros divergem. Nesse sentido, Tartuce (2024) aponta que “a responsabilidade civil surge em face do descumprimento obrigacional pela desobediência de uma regra estabelecida em um contrato, ou por deixar determinada pessoa de observar um preceito normativo que regula a vida.” Assim, a responsabilidade objetiva, também chamada de responsabilidade pelo risco, caracteriza-se pela dispensa da culpa como elemento necessário, bastando o nexu causal entre a ação e o dano para configurar a obrigação de reparar.

Tartuce (2024) explica que, na responsabilidade objetiva, o comportamento ilícito, o dano e o nexu causal são elementos essenciais, sendo dispensada a necessidade de comprovação de culpa. Nesse contexto, ainda que a ação não seja considerada ilícita, pode resultar em danos a terceiros, configurando a responsabilidade subjetiva

quando baseada na culpa. No entanto, a regra geral estabelece que o poluidor, por exemplo, é obrigado a reparar os danos causados ao meio ambiente, independentemente de dolo ou culpa, conforme os princípios do direito ambiental.

O Superior Tribunal de Justiça (STJ) tem entendimento consolidado de que, em casos de danos ambientais, aplica-se a teoria do risco integral, afastando excludentes como caso fortuito, força maior e culpa exclusiva da vítima. Isso ocorre porque, ao explorar uma atividade econômica, o agente assume o papel de garantidor, devendo arcar com os riscos inerentes à saúde e ao meio ambiente. O princípio do “poluidor-pagador” se entrelaça com o da prevenção, ambos aplicados conjuntamente, evidenciando que a função da responsabilidade civil é reparar, e não punir.

O STJ também estabelece que a responsabilidade civil por danos ambientais é solidária, permitindo que qualquer parte prejudicada possa exigir a reparação dos poluidores, sem a necessidade de formação de litisconsórcio obrigatório. Gonçalves (2023) destaca que a culpa do agente se torna um pressuposto necessário para a indenização quando a responsabilidade é subjetiva, pois, ao analisar o comportamento do causador, busca-se compreender como ele contribuiu para o prejuízo.

O Código Civil de 2002 (CC/02), em seu art. 927, estabelece a responsabilidade civil objetiva, ao dispor que “aquele que, por ato ilícito, causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.” O parágrafo único prevê a obrigação de reparar independentemente de culpa nos casos especificados em lei ou quando a atividade do autor do dano implicar riscos inerentes. Assim, o legislador vincula a responsabilidade civil a aspectos obrigacionais, tanto contratuais quanto legais, como na relação entre pais e filhos menores.

O art. 932 do CC/02 dispõe que empregadores, donos de hotéis e outras categorias são responsáveis pelos atos praticados por terceiros sob sua supervisão. Essa responsabilidade é solidária, conforme o art. 933, que estabelece a obrigação de reparar, independentemente de culpa, pelos atos de terceiros. Abelha (2022) reforça que a

responsabilidade objetiva é aplicável nesses casos, excluindo a análise de culpa como elemento essencial.

Na esfera patrimonial, a responsabilidade civil envolve a sujeição de um patrimônio à satisfação de um direito, seja de natureza processual ou material. Abelha (2022) observa que a responsabilidade patrimonial pode ser classificada como estática, quando gera mera expectativa de satisfação, ou dinâmica, quando efetiva o cumprimento do direito. O devedor é, em primeira instância, o responsável pela obrigação, sendo possível a execução de bens de terceiros em casos específicos, conforme previsto no Código de Processo Civil (CPC/2015).

O CPC/2015, em seu art. 789, estabelece que o devedor responde com todos os seus bens presentes e futuros, salvo as exceções previstas em lei. O art. 790 define os bens sujeitos à execução, incluindo os do cônjuge e de terceiros em casos de fraude. Assim, a responsabilidade patrimonial secundária exige previsão legal, sendo aplicável em situações específicas, como a desconsideração da personalidade jurídica.

No que tange ao dano patrimonial, Abelha (2022) observa que esse tipo de prejuízo afeta o patrimônio da vítima e pode ser calculado para fins de reparação. O dano material pode se referir tanto ao patrimônio presente quanto ao futuro, afetando sua capacidade de crescimento. Já o dano moral, segundo Abelha (2022), afeta a esfera psíquica, moral e intelectual da vítima, podendo ser classificado como interno, quando afeta o psicológico, ou externo, quando atinge a imagem pública da pessoa lesada.

A responsabilidade civil no direito brasileiro desdobra-se em diversas vertentes, sempre buscando equilibrar a proteção dos direitos individuais e a função social da reparação dos danos. A doutrina, conforme exposto por Abelha (2022), propõe que, independentemente da natureza do agente, a função da responsabilidade civil é restabelecer o equilíbrio nas relações jurídicas rompidas por um ato ilícito, visando à justiça corretiva e distributiva.

No que tange à aplicação prática, a responsabilidade civil no ambiente virtual segue diretrizes específicas no que se refere ao

provedor de serviços e ao conteúdo gerado por terceiros. No Brasil, essa questão é regida principalmente pelo Marco Civil da Internet (Lei 12.965/2014), que estabelece os direitos e deveres de usuários, provedores de serviços e demais envolvidos na utilização da rede. A responsabilidade civil dos provedores de internet é, em geral, subsidiária e só se concretiza em situações específicas, como o descumprimento de uma ordem judicial que determine a remoção de conteúdo ilícito ou a não exclusão de material, como imagens íntimas, após o provedor ter ciência do ocorrido, assim nesse caso, a omissão do provedor pode configurar responsabilidade civil.

Segundo o entendimento do Supremo Tribunal Federal (STF), especialmente no Tema 987, a responsabilidade civil do provedor de aplicações de internet está vinculada à necessidade de uma ordem judicial prévia. Na ausência dessa ordem ou de um pedido formal do ofendido, não se pode imputar responsabilidade ao provedor. Essa abordagem reflete uma preocupação com o equilíbrio entre a proteção de direitos individuais e a liberdade de expressão no ambiente digital, evitando a remoção arbitrária de conteúdo sem a devida intervenção judicial.

Acórdãos de diversos tribunais reforçam a necessidade de especificidade na solicitação de remoção de conteúdo, exigindo a indicação clara do URL da página ofensiva para que o provedor possa efetuar a retirada com precisão. A jurisprudência consolidada demonstra que os provedores de pesquisa, por exemplo, não são obrigados a exercer um controle prévio sobre os resultados das buscas ou a eliminar conteúdo sem uma indicação precisa, conforme decidido no Acórdão 1253635 do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT). Essa limitação visa evitar uma responsabilização excessiva dos provedores, que não têm capacidade de controlar previamente todo o conteúdo publicado por terceiros.

No que se refere à reparação objetiva, a jurisprudência aplica a teoria do risco para determinadas plataformas digitais, como aquelas que oferecem serviços de hospedagem. Nesse caso, basta a comprovação do dano e do nexo causal para que haja responsabilização,

independentemente de culpa. Um exemplo disso é o Acórdão 1335505, que trata da responsabilidade de plataformas por falhas na prestação de serviços por terceiros, demonstrando como essas empresas, ao auferirem vantagens econômicas, podem ser responsabilizadas pelos danos decorrentes de sua atuação.

Por sua vez, o STF tem se debruçado sobre temas relevantes, como a responsabilidade das empresas que hospedam conteúdo na internet, com destaque para o Tema 533, que discute o dever dessas empresas de fiscalizar conteúdo ofensivo sem intervenção judicial. Isso demonstra a complexidade e a crescente relevância da responsabilidade civil no ambiente virtual, especialmente no contexto de proteção de direitos fundamentais e da regulação da atuação de provedores de internet.

## **2.5 O QUE SÃO INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS (IAS): DEFINIÇÃO E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS**

Como mencionado, as novas relações sociais, ao expandirem suas capacidades, apresentam desafios jurídicos únicos, especialmente quando se tornam mais autônomas. Especificamente, o avanço tecnológico exige que a legislação acompanhe a evolução das máquinas, uma vez que sistemas inteligentes não podem mais ser comparados a dispositivos tradicionais, dada sua capacidade de tomar decisões complexas e independentes.

A inteligência artificial (IA), como destaca Antunes (2023), é uma das tecnologias mais disruptivas desenvolvidas no século XX. Desde sua concepção, baseada em teorias que envolvem o processamento de informações e a simulação de capacidades humanas, a IA passou por profundas transformações, permeando diversos setores da sociedade. Atualmente, encontra-se presente em praticamente todas as áreas, desde a medicina, com diagnósticos mais rápidos e precisos, até a automação de processos industriais. Essa abrangência revela a capacidade dessa tecnologia de moldar práticas cotidianas

e empresariais, além de levantar importantes discussões sobre sua responsabilidade e regulação.

## **2.6 BREVE PANORAMA SOBRE A EVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Como aponta Barbosa (2023), uma das principais características da inteligência artificial (IA) é sua capacidade de reduzir o tempo necessário para a realização de tarefas repetitivas, mantendo altos níveis de precisão. Essa redução no tempo de execução, aliada à disponibilidade constante, tem permitido às empresas otimizar processos e reduzir custos operacionais. No entanto, a automação proporcionada pela IA também levanta questões sobre a substituição da força de trabalho humana, principalmente em atividades rotineiras. Isso obriga a sociedade a refletir sobre como mitigar os impactos negativos da automação no emprego.

Segundo Freitas (2020), as vantagens trazidas pela IA incluem a melhoria na tomada de decisões, com base na análise de grandes volumes de dados. Esse tipo de análise, que antes exigia um número significativo de recursos humanos, agora pode ser realizada em frações de segundo por sistemas inteligentes. Contudo, essa dependência crescente da tecnologia também traz desafios. A possibilidade de erros sistêmicos ou decisões equivocadas por parte de algoritmos, em função de vieses nos dados utilizados para seu treinamento, destaca a necessidade de supervisão humana e de um controle rigoroso no desenvolvimento dessas ferramentas.

Barbosa (2020) ressalta que a aceitação da IA por parte da população ainda enfrenta barreiras significativas. Embora a IA tenha demonstrado utilidade em diversas aplicações, como reconhecimento facial e automação de serviços, muitos indivíduos permanecem receosos quanto à adoção dessa tecnologia em escala mais ampla. O medo da substituição do trabalho humano e as preocupações com a privacidade de dados são dois fatores predominantes que limitam a

aceitação popular. No entanto, à medida que o uso dessa tecnologia se torna mais comum e seus benefícios são amplamente percebidos, espera-se que esse receio diminua.

Nunes (2018) destaca que o impacto da IA no mercado de trabalho é um dos aspectos mais discutidos atualmente. De acordo com dados recentes, milhões de empregos podem ser substituídos pela automação nos próximos anos, afetando principalmente setores que dependem de atividades rotineiras. Por outro lado, novos postos de trabalho estão sendo criados em áreas que envolvem a manutenção e o desenvolvimento dessas tecnologias. Assim, o cenário futuro aponta para uma reestruturação significativa do mercado, com uma demanda crescente por habilidades específicas em tecnologia e ciência de dados.

Barbosa (2020) observa que o Brasil vem registrando um aumento expressivo na adoção da IA, especialmente nas áreas da saúde e das finanças. No setor de saúde, a IA tem sido utilizada para aprimorar diagnósticos médicos e personalizar tratamentos, enquanto, no setor financeiro, fintechs estão usando a tecnologia para automatizar processos de análise de crédito e recomendações de investimentos. Esse avanço tecnológico traz benefícios diretos, como a redução de custos e a melhoria dos serviços prestados, ao mesmo tempo que demanda uma infraestrutura robusta e políticas adequadas para garantir a segurança e a privacidade dos dados.

Freitas (2020) destaca que, além dos setores tradicionais, a IA também está sendo aplicada em áreas de pesquisa científica, ajudando a resolver problemas complexos que antes pareciam intransponíveis. Um exemplo disso é a utilização de algoritmos avançados para prever desastres naturais, como terremotos, ou para analisar dados científicos em grandes escalas. Essa capacidade de processamento avançado está revolucionando campos como a astrofísica, a biotecnologia e a química, permitindo que cientistas explorem novas fronteiras do conhecimento e descubram soluções para desafios globais com maior eficiência e precisão.



## 2.7 NATUREZA DAS OBRIGAÇÕES ASSUMIDAS POR IAS

Para Baptista e Keller (2022), a introdução de tecnologias como a inteligência artificial (IA) impõe desafios significativos à regulação. Um dos aspectos mais complexos envolve a criação de mecanismos jurídicos capazes de acompanhar a rapidez com que essas inovações surgem. No contexto atual, observa-se que muitas legislações, tanto nacionais quanto internacionais, ainda não foram adaptadas para lidar com as peculiaridades trazidas pela IA. Essa defasagem gera lacunas jurídicas que podem comprometer a segurança dos indivíduos e expor as empresas a riscos consideráveis de responsabilidade civil, especialmente em casos de danos causados por decisões automatizadas.

De acordo com Barbosa (2023), a IA também provoca debates no campo da responsabilidade civil, especialmente em relação à causalidade. Como determinar o responsável por um dano gerado por uma máquina que age de forma autônoma? Esse questionamento revela a insuficiência dos modelos tradicionais de responsabilidade civil para lidar com a inteligência artificial. A crescente autonomia das máquinas desafia os conceitos de culpa e nexos causal, tornando essencial a reformulação de teorias jurídicas que possam abarcar essas novas demandas, principalmente no que tange à previsibilidade dos danos e à imputação de culpa.

Cavaliere Filho (2010) acrescenta que a inteligência artificial exige uma reavaliação da natureza jurídica dos agentes envolvidos em processos de tomada de decisão automatizada. A IA, ao assumir funções que antes eram exclusivamente humanas, como a análise de grandes volumes de dados e a emissão de pareceres, coloca em questão a figura do decisor. Nesse contexto, surge a indagação sobre a responsabilidade dos programadores e operadores dessas tecnologias, visto que, em muitos casos, as decisões podem se desviar de suas intenções originais devido a vieses algorítmicos.

Segundo Castells (2023), o impacto da IA na sociedade não se restringe ao campo tecnológico, afetando também as relações sociais

e econômicas. Um exemplo claro disso é a transformação do mercado de trabalho. Se, por um lado, a IA tem o potencial de criar novas oportunidades de emprego em setores especializados, por outro, provoca a extinção de postos de trabalho em tarefas repetitivas. Isso pressiona os sistemas educacionais a se adaptarem rapidamente, preparando os trabalhadores para essa nova realidade, que exige habilidades mais complexas.

Ainda conforme Cavalieri Filho (2023), outro ponto crucial é o uso ético da inteligência artificial. Quando mal-empregada, essa tecnologia pode perpetuar discriminações e preconceitos já presentes na sociedade. Um exemplo disso são os algoritmos de reconhecimento facial, que têm se mostrado menos precisos na identificação de pessoas negras, evidenciando como os vieses humanos podem ser incorporados nas máquinas. Por isso, é imperativo desenvolver políticas públicas que assegurem a equidade no desenvolvimento e na aplicação dessas tecnologias, garantindo que seus benefícios sejam distribuídos de maneira justa.

Barbosa (2020) ressalta que, diante da crescente autonomia dos sistemas de IA, a questão da responsabilidade legal torna-se crítica, especialmente em setores onde a distinção entre ações humanas e decisões autônomas não é facilmente identificável. Embora a capacidade cognitiva das IA amplie as possibilidades de inovação, também levanta questões jurídicas complexas sobre a atribuição de culpa.

Nunes (2019) lembra que o aprendizado de máquina, base para o desenvolvimento da IA, destaca-se por sua habilidade de adquirir conhecimento a partir da experiência, sem intervenção humana direta. A extrapolação desse conhecimento resulta na criação de novas formas de interdependência entre sistemas e humanos, desafiando as noções jurídicas tradicionais de causalidade.

## 2.8 A POSSÍVEL PERSONALIDADE JURÍDICA DAS IAS

A atribuição de personalidade jurídica à inteligência artificial tem sido proposta como uma forma de facilitar a responsabilização e a reparação de danos causados por sistemas autônomos. Castro Júnior (2023) sugere que, ao reconhecer a IA como um “sujeito de direitos”, torna-se possível imputar-lhe responsabilidades de forma semelhante às entidades jurídicas tradicionais. No entanto, essa proposta levanta questões complexas sobre autonomia e consciência, uma vez que, apesar de sua capacidade de autoaprendizagem, a IA carece de atributos humanos essenciais, como a vontade e o julgamento moral. A maior parte das regulamentações atuais, especialmente na União Europeia, foca mais na implementação de mecanismos de responsabilidade objetiva, considerando o programador ou o operador como responsáveis finais pelas ações do sistema.

Castro Júnior (2023) também sugere que a reformulação das normas legais é urgente, especialmente no que diz respeito à responsabilidade civil, já que o controle sobre as decisões das máquinas autônomas apresenta novos riscos. A interseção entre as máquinas que aprendem e os operadores humanos cria complexas redes de dependência, exigindo, portanto, uma atualização da legislação vigente.

Ante isso, o Quadro 01 traz alguns desses riscos:

Quadro 01: Tipos de IA e possíveis danos

Tipo De IA	Finalidade	Dano Potencial	LGPD	Responsabilidade CC/02
Reconhecimento Facial	Identificação de pessoas em espaços públicos	Violação de privacidade e discriminação	Art. 6º, I e II – Legalidade e finalidades	Art. 927 – Obrigação de reparar o dano causado
Chatbots	Interação automatizada com usuários	Coleta indevida de dados pessoais	Art. 7º, I – Consentimento do titular	Art. 186 – Ato ilícito por imprudência ou negligência
Análise de Sentimentos	Monitoramento de emoções em redes sociais e interações	Manipulação emocional e invasão de privacidade	Art. 6º, VI – Segurança dos dados	Art. 927 – Obrigação de indenizar por dano causado a outrem
Sistemas de Recomendação	Sugerir produtos, serviços ou conteúdos com base em preferências	Violação da liberdade de escolha e privacidade	Art. 9º, I – Transparência sobre tratamento de dados	Art. 927 – Responsabilidade objetiva por atividade de risco
Veículos Autônomos	Condução automatizada de veículos	Danos físicos em acidentes	Art. 6º, X – Responsabilidade e prestação de contas	Art. 936 – Responsabilidade por danos causados por coisa sob guarda
Assistentes Virtuais	Auxílio em tarefas cotidianas, como agenda e busca de informações	Coleta e armazenamento indevido de conversas privadas	Art. 6º, V – Livre acesso aos dados	Art. 186 – Reparação por ato ilícito

Algoritmos de Crédito	Avaliação de crédito e risco financeiro	Discriminação e exclusão financeira	Art. 20º – Direito de revisão de decisões automatizadas	Art. 927 – Responsabilidade objetiva por danos financeiros
Algoritmos de Recrutamento	Seleção de candidatos para vagas de trabalho	Discriminação no mercado de trabalho	Art. 6º, III – Necessidade de coleta mínima de dados	Art. 927 – Reparação de danos por exclusão indevida no mercado de trabalho
IA em Redes Sociais	Moderação de conteúdo e recomendação de publicações	Disseminação de desinformação e violação de honra	Art. 7º, IX – Intresses legítimos	Art. 187 – Abuso de direito ao não remover conteúdo ilegal
Sistemas de Vigilância	Monitoramento de espaços públicos e privados	Violação do direito à privacidade em espaços públicos	Art. 7º, II – Cumprimento de obrigação legal	Art. 927 – Responsabilidade objetiva por uso indevido de imagens
IA em Publicidade Direcionada	Personalização de anúncios com base em comportamento online	Manipulação de escolhas de consumo	Art. 18º, VI – Direito à eliminação de dados	Art. 927 – Reparação de danos por práticas abusivas
Sistemas de Monitoramento de Saúde	Monitoramento de condições médicas e predição de tratamentos	Uso inadequado de dados sensíveis e discriminação	Art. 11º, I – Tratamento de dados sensíveis	Art. 927 – Responsabilidade objetiva por danos à saúde
Algoritmos em Plataformas de Streaming	Sugerir filmes, músicas e séries com base no histórico de consumo	Influência sobre comportamento e consumo	Art. 8º, I – Informação clara e adequada sobre tratamento de dados	Art. 187 – Abuso de direito no uso de dados sem transparência

Robôs em Atendimento ao Cliente	Atendimento automatizado para resolver problemas e tirar dúvidas	Negligência no atendimento e coleta excessiva de dados	Art. 6º, VII – Prevenção de incidentes	Art. 927 – Obrigação de indenizar por prejuízos causados
Sistemas de Diagnóstico Médico	Diagnóstico automatizado com base em dados clínicos	Erro de diagnóstico e discriminação por perfil genético	Art. 11º, II – Garantia de segurança de dados sensíveis	Art. 951 – Responsabilidade por erro médico, aplicável ao desenvolvedor da IA
Veículos Autônomos	Condução automatizada de veículos	Danos físicos em acidentes	Art. 6º, X – Responsabilidade e prescrição de contas	Art. 936 – Responsabilidade por danos causados por coisa sob guarda

Fonte: Elaborada pelo Autor (2024).

Ainda assim, Doneda et al. (2018) salienta que a integração de tecnologias autônomas em áreas sensíveis, como a saúde e a segurança pública, traz à tona a necessidade de regulamentações mais rígidas. A coleta e o processamento de dados pessoais por sistemas autônomos levantam questões éticas e legais, principalmente devido à falta de transparência nos algoritmos que esses sistemas utilizam.

## **2.9 CAPACIDADE CIVIL DAS IAS: O DEBATE ENTRE AUTONOMIA E PROGRAMAÇÃO**

Antunes (2023) argumenta que, para enfrentar os desafios impostos pelos sistemas inteligentes, é essencial o estabelecimento de técnicas de explicabilidade. Essas técnicas permitiriam uma maior compreensão do processo decisório das máquinas, garantindo que tanto desenvolvedores quanto usuários entendam os mecanismos que orientam as ações desses sistemas.

Para Ballell (2020), a introdução de um modelo híbrido de responsabilidade, que combine elementos de responsabilidade objetiva e subjetiva, pode ser mais eficaz ao lidar com as falhas das IA. Esse modelo permitiria um equilíbrio entre inovação e proteção legal, evitando que o desenvolvimento tecnológico seja prejudicado por regulações excessivas. O autor sugere que a responsabilização objetiva deve ser aplicada com cautela, levando em consideração o impacto potencial sobre a inovação.

Castells (2023) alertou sobre as consequências da exposição excessiva de dados pessoais. Em resposta, Ballell (2020) defende que um regime legal mais adaptável aos riscos inerentes às tecnologias autônomas deve ser implementado, assegurando que os desenvolvedores tenham espaço para inovar, mas que também sejam responsabilizados por falhas previsíveis.

Freitas e Freitas (2020) apontam que a autonomia das máquinas no contexto atual exige a criação de uma nova categoria de responsabilidade civil. As interações não supervisionadas entre

máquinas e humanos complicam a atribuição de culpa, uma vez que sistemas autônomos podem agir de forma imprevisível, causando danos sem uma clara intervenção humana. A responsabilidade compartilhada entre desenvolvedores, operadores e usuários pode ser uma abordagem eficaz para lidar com esses novos cenários. Ao prever o compartilhamento da culpa, a legislação ofereceria um mecanismo mais robusto de proteção, sem desincentivar o uso dessas tecnologias.

Nesse contexto, a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, conhecida como Marco Civil da Internet, foi uma resposta às novas demandas trazidas pela virtualização das interações sociais, estabelecendo regras para garantir a liberdade e a privacidade no ciberespaço. Ademais, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), de 2018, representou um avanço significativo na regulamentação da privacidade no ambiente digital, atendendo à necessidade de maior controle sobre o uso de dados pessoais.

Branco, Coelho e Mendes (2024) enfatizam que o direito à privacidade é uma garantia fundamental e que o Estado deve desenvolver políticas que assegurem o pleno exercício desse direito na era moderna. Essa regulamentação protege os indivíduos e impõe limites às organizações que coletam e utilizam dados para fins comerciais, prevenindo abusos e garantindo a proteção dos usuários.

Recepcionada pela Constituição Federal de 1988 (CFRB/88), essa garantia está no centro das discussões sobre os limites da tecnologia, uma vez que o art. 5º da CFRB/88, a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (DUDH) e o Pacto de San José da Costa Rica asseguram esses direitos, protegendo os indivíduos contra interferências arbitrárias. A LGPD, ao incorporar esses princípios, reafirma a importância da privacidade como um direito fundamental na sociedade contemporânea, enquanto o direito se adapta continuamente para enfrentar os desafios da era digital.

O avanço tecnológico, como observa Lima (2023), traz tanto benefícios quanto desafios para o campo jurídico. A introdução de inovações disruptivas, como a automação de tarefas jurídicas, pode transformar a prática do direito, eliminando a necessidade de certos



profissionais e abrindo novas oportunidades para o desenvolvimento de serviços mais eficientes e acessíveis. A adaptação do direito a essas inovações é inevitável, e os operadores do direito devem estar preparados para lidar com as mudanças, compreendendo que a inovação é uma aliada na busca pela justiça.





### **3. DESAFIOS JURÍDICOS TRAZIDOS PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**



### **3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO – COMO A RESPONSABILIDADE CIVIL DE INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS É VISTA NO CONTEXTO JURÍDICO BRASILEIRO E MUNDIAL**

O debate sobre a responsabilidade civil no uso de Inteligência Artificial (IA) tem se concentrado na proposta de atribuir personalidade jurídica a robôs como uma solução para lidar com os danos causados por essas tecnologias. No entanto, essa ideia enfrenta desafios significativos, uma vez que as máquinas não possuem consciência, vontade ou patrimônio, dificultando a aplicação direta de responsabilidades a elas. A atribuição de uma personalidade jurídica eletrônica poderia, assim, criar obstáculos à reparação adequada das vítimas e permitir que os verdadeiros responsáveis se esquivem de suas obrigações.

Nesse contexto, a responsabilidade civil deve recair sobre aqueles que efetivamente controlam os sistemas, como operadores humanos, fabricantes ou programadores. A criação de um “escudo jurídico” que transfira a responsabilidade para os robôs pode abrir espaço para abusos, permitindo que os humanos, que tiram proveito econômico do uso dessas máquinas, evitem suas responsabilidades legais. O foco, portanto, deve ser garantir que as vítimas tenham acesso a mecanismos eficazes de reparação, sem que a responsabilidade seja diluída por meio de estratégias jurídicas que protejam os verdadeiros responsáveis.

A proposta europeia de regulação, por exemplo, ao adotar uma abordagem baseada em escalas de risco, oferece uma solução mais eficaz para a responsabilidade civil no uso dessas tecnologias. Nesse modelo, a responsabilidade objetiva é aplicada a sistemas de alto risco, como veículos autônomos e dispositivos médicos, em que os potenciais danos são significativos. Isso significa que a comprovação de culpa não é necessária, bastando demonstrar que a atividade envolve um risco considerável. Para sistemas de menor risco, a responsabilidade subjetiva continua sendo aplicada, exigindo a demonstração de negligência ou erro.

A regulamentação também propõe a criação de um fundo de compensação, que seria utilizado para indenizar as vítimas de danos causados por robôs. Esse fundo garantiria que, mesmo em casos de insolvência dos operadores ou fabricantes, as vítimas possam ser compensadas pelos danos sofridos. No entanto, há preocupações quanto à eficácia desse sistema, especialmente em casos em que os danos são amplos e complexos, e a origem do problema pode ser difícil de rastrear devido à opacidade dos algoritmos utilizados nos sistemas autônomos.

O princípio da precaução, amplamente utilizado no direito ambiental, também é relevante na regulação da responsabilidade civil associada às novas tecnologias. Esse princípio exige que os operadores adotem todas as medidas preventivas possíveis para evitar danos potenciais, especialmente em situações de risco incerto. Isso reforça a ideia de responsabilidade objetiva, na qual o operador de um sistema autônomo é responsabilizado pelos riscos inerentes à sua atividade, independentemente da existência de culpa.

A abordagem regulatória baseada em escalas de risco tem o potencial de ser implementada em outros países, como o Brasil, como uma forma de garantir que a responsabilidade civil seja atribuída adequadamente. Esse modelo dispensa a necessidade de criar uma categoria jurídica para robôs e foca na responsabilização direta dos operadores e desenvolvedores, conforme o nível de risco envolvido na atividade. Dessa forma, promove-se tanto a inovação tecnológica quanto a proteção dos direitos dos cidadãos.

A criação de personalidade jurídica para robôs, embora debatida, não parece ser o caminho mais adequado para resolver os desafios relacionados à responsabilidade civil. A solução mais eficaz reside em assegurar que os humanos que controlam e desenvolvem esses sistemas sejam responsabilizados de maneira clara e direta, seja por meio de responsabilidade objetiva, fundos de compensação ou seguros obrigatórios, garantindo que as vítimas de danos possam obter reparação adequada.

O tema abordado neste estudo está diretamente relacionado à responsabilidade civil decorrente do uso de sistemas inteligentes. Ao discutir a viabilidade de atribuir personalidade jurídica a esses sistemas, o estudo busca compreender como a regulação pode se adaptar às novas realidades tecnológicas. O foco é como a responsabilidade civil pode ser ajustada para lidar com as consequências da atuação de sistemas autônomos, sem que a responsabilização seja limitada pela ausência de personalidade jurídica dos robôs. A perspectiva científica adotada visa explorar o embasamento teórico necessário para definir a responsabilidade civil desses sistemas, examinando como as normativas jurídicas podem se adaptar de forma eficaz a esses desafios.

O eixo temático deste estudo insere-se no campo do Direito Civil, especificamente na área de responsabilidade civil por danos causados por tecnologias autônomas. O tema central é a aplicabilidade da responsabilidade civil em sistemas de inteligência artificial. A discussão abrange as formas de responsabilização existentes e sua adequação às inovações tecnológicas. A delimitação do estudo concentra-se na análise da viabilidade de se aplicar a responsabilidade civil objetiva ou subjetiva a sistemas autônomos, com ênfase nas implicações jurídicas da ausência de personalidade jurídica das máquinas. O objetivo é compreender se os modelos atuais de responsabilidade civil podem tutelar eficazmente os danos advindos do uso de sistemas inteligentes.

Os pontos centrais do problema envolvem a complexidade da responsabilização por danos causados por sistemas autônomos e as limitações do atual arcabouço jurídico em lidar com tecnologias que atuam de forma independente. O estudo considera as dificuldades em identificar o agente responsável, seja o operador, o programador ou o fabricante, diante de sistemas que aprendem e tomam decisões de forma autônoma. Outro ponto analisado refere-se à necessidade de um regime jurídico que concilie o desenvolvimento tecnológico com a proteção dos direitos das vítimas de eventuais danos.

Diante dos pontos identificados, o problema formulado trata da adequação dos modelos tradicionais de responsabilidade civil frente à

crescente autonomia dos sistemas de inteligência artificial. A ausência de parâmetros claros sobre quem deve ser responsabilizado, somada à opacidade dos processos decisórios dos sistemas inteligentes, evidencia a necessidade de rever os modelos de responsabilização jurídica. A questão central é a dificuldade de aplicar as categorias tradicionais de responsabilidade civil a entidades tecnológicas desprovidas de personalidade jurídica.

A problematização baseia-se na premissa de que o modelo tradicional de responsabilidade civil, baseado em culpa ou risco, encontra limites ao lidar com sistemas autônomos que atuam de forma independente. O núcleo dessa problemática refere-se à dificuldade de enquadrar os sistemas autônomos nos parâmetros tradicionais de responsabilidade civil, uma vez que a falta de consciência e vontade das máquinas impede sua equiparação a agentes humanos.

Com base nesse núcleo, o estudo analisou como a problemática se manifesta na realidade tecnológica atual, especialmente em setores como veículos autônomos, saúde e finanças, nos quais erros desses sistemas podem gerar danos significativos. A opacidade dos algoritmos, aliada à complexidade dos sistemas de decisão, dificulta a identificação do responsável pelo erro, comprometendo a eficácia dos modelos tradicionais de responsabilização.

Ao delimitar o problema, verificou-se que a principal dificuldade está na identificação do responsável pelos danos causados por sistemas autônomos. A responsabilidade, que tradicionalmente recai sobre quem detém o controle do ato danoso, torna-se difusa em sistemas que aprendem e agem de forma independente, exigindo uma nova abordagem para os modelos de responsabilidade civil aplicáveis.

A situação-problema consiste na dificuldade de garantir reparação às vítimas de danos causados por sistemas autônomos, sem que haja um responsável claro pelos atos praticados pela máquina. O atual arcabouço jurídico não oferece respostas satisfatórias para esses novos desafios, levantando a questão sobre a necessidade de adaptação ou criação de novas normativas. A questão-problema que orientou o estudo foi: “É possível aplicar os atuais modelos de responsabilidade



civil aos danos causados por sistemas autônomos, sem a atribuição de personalidade jurídica a esses entes?”

Como hipótese inicial, considera-se que a responsabilidade civil objetiva seria a solução mais adequada para lidar com os danos causados por sistemas de inteligência artificial, independentemente da atribuição de personalidade jurídica a esses sistemas. Nesse modelo, o operador ou desenvolvedor do sistema seria responsabilizado pelo risco inerente ao uso dessas tecnologias. Além disso, a opacidade dos sistemas autônomos poderia ser mitigada por meio de mecanismos de regulação mais rígidos, baseados no princípio da precaução, permitindo uma responsabilização mais clara e eficaz. A previsão de fundos de compensação também foi considerada uma alternativa viável para garantir reparação às vítimas.

O objetivo geral do estudo foi analisar como os modelos atuais de responsabilidade civil podem ser aplicados aos danos causados por sistemas de inteligência artificial, propondo uma revisão crítica do arcabouço jurídico existente e sua adaptação às novas realidades tecnológicas. De forma secundária, o estudo buscou explorar as diferentes alternativas de responsabilidade civil aplicáveis a sistemas de inteligência artificial, considerando as peculiaridades de cada tipo de tecnologia, bem como a viabilidade de aplicar responsabilidade objetiva ou subjetiva nesses casos.

Ademais, foram revisadas a literatura sobre responsabilidade civil e inteligência artificial, identificadas as principais lacunas normativas no tratamento de sistemas autônomos, analisadas as implicações jurídicas da ausência de personalidade jurídica dos robôs e propostas alternativas para a aplicação de responsabilidade civil em tecnologias autônomas.

A pesquisa foi de natureza qualitativa, classificada como exploratória e explicativa. A abordagem adotada foi a de revisão bibliográfica, com análise documental dos principais marcos legislativos e doutrinários sobre o tema. O método de análise foi indutivo, com foco na interpretação dos dados disponíveis.

As bases de dados consultadas incluíram Scopus, Web of Science e Google Scholar. Os critérios de inclusão abrangeram estudos publicados entre 2010 e 2023, com foco em responsabilidade civil e inteligência artificial. Critérios de exclusão incluíram artigos que não abordavam diretamente a responsabilidade civil ou que focavam em aspectos puramente técnicos da IA. Não houve manipulação de variáveis, visto que a pesquisa não envolveu experimentação ou coleta de dados primários.

A justificativa para o estudo do problema decorre da relevância crescente da inteligência artificial em diversas áreas da sociedade, sendo necessário garantir que o avanço tecnológico seja acompanhado por uma regulação eficaz. A relevância social do estudo reside na necessidade de proteger os direitos das vítimas de danos causados por sistemas autônomos, ao mesmo tempo em que se promove o desenvolvimento tecnológico de forma responsável.

### **3.2 ALCANCE DA NORMA JURÍDICA NOS ESPAÇOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Barbosa (2020) discute que a conceituação da inteligência artificial (IA) está intrinsecamente ligada às suas múltiplas aplicações. Compreender a IA passa por categorizar os diferentes sistemas, como aqueles que agem ou pensam de maneira semelhante ao ser humano. Esses sistemas estão se tornando cada vez mais autônomos, o que levanta questões sobre a responsabilidade legal em casos de falha. A dificuldade em estabelecer uma linha clara entre decisões humanas e ações de sistemas autônomos é um problema fundamental no campo jurídico. A IA, nesse contexto, não pode ser simplesmente equiparada a uma máquina tradicional, uma vez que suas capacidades cognitivas permitem que tome decisões com base em dados complexos.

Nunes (2019) explora o aprendizado de máquina como um dos pilares fundamentais para a expansão da IA, destacando como esses sistemas conseguem extrapolar seu conhecimento a partir da

experiência adquirida. A capacidade de interpretar dados e tomar decisões sem intervenção humana direta transforma a dinâmica de atribuição de responsabilidade em caso de danos. Esse cenário desafia as noções tradicionais de causalidade, pois a interação entre humanos e máquinas inteligentes cria novas formas de dependência tecnológica. Surge, então, a necessidade de reformular as normas jurídicas, especialmente em relação à responsabilidade civil.

Doneda et al. (2018) ressaltam que a crescente inserção de tecnologias autônomas em áreas cruciais, como medicina e segurança pública, exige uma abordagem cautelosa quanto à proteção de dados e privacidade. As máquinas estão cada vez mais envolvidas na coleta e processamento de informações sensíveis, o que gera riscos legais e éticos. A complexidade das decisões tomadas por sistemas inteligentes levanta a questão de até que ponto esses sistemas podem ser diretamente responsabilizados. A falta de transparência em muitos algoritmos aumenta as dificuldades de fiscalização, destacando a necessidade de regulamentações mais robustas para proteger os direitos dos cidadãos.

Antunes (2023) argumenta que a responsabilização por danos causados por sistemas inteligentes deve considerar a capacidade desses sistemas de agir com autonomia. O desenvolvimento de técnicas de explicabilidade é crucial para garantir que desenvolvedores e usuários compreendam como as decisões são tomadas por esses sistemas. Essa transparência é essencial para o estabelecimento de um regime de responsabilidade que leve em conta as particularidades das tecnologias autônomas. A criação de seguros obrigatórios, que cubram potenciais danos, pode ser uma solução viável para lidar com a imprevisibilidade das ações de máquinas que aprendem e se adaptam a novas situações.

Ballell (2020) destaca que a falta de clareza na definição de responsabilidades em relação à IA pode desincentivar a inovação tecnológica. Se os desenvolvedores e fornecedores forem sempre responsabilizados objetivamente por falhas, há o risco de que a introdução de novas tecnologias no mercado seja significativamente retardada. A aplicação da responsabilidade objetiva deve, portanto,

ser considerada com cautela, levando em conta o impacto potencial sobre a inovação. Nesse sentido, o autor sugere um modelo híbrido de responsabilidade, combinando elementos de responsabilidade objetiva e subjetiva para enfrentar os desafios jurídicos impostos pela IA.

Freitas e Freitas (2020) apontam que, ao considerar a responsabilidade civil no uso de máquinas autônomas, é fundamental levar em conta a capacidade dessas máquinas de interagir com o ambiente de forma independente. A evolução dos sistemas de IA traz à tona o debate sobre a necessidade de uma nova categoria de responsabilidade, que reconheça que muitas dessas tecnologias operam de maneira não supervisionada. A questão central reside em como atribuir responsabilidade em casos de danos quando múltiplos atores estão envolvidos, como desenvolvedores, fornecedores e usuários. Um sistema mais robusto de regulamentação, prevendo o compartilhamento de responsabilidades entre esses atores, pode ser uma solução adequada.

Felício (2019) afirma que a condução autônoma de veículos, um exemplo clássico da aplicação da IA, representa um desafio significativo para o atual sistema de responsabilidade civil. A responsabilidade objetiva aplicada aos fabricantes pode não ser suficiente para cobrir todos os cenários possíveis, especialmente quando o erro pode resultar de uma combinação de fatores tecnológicos. Nesse cenário, a criação de um fundo de compensação para vítimas de acidentes envolvendo veículos autônomos pode ser uma alternativa eficaz para garantir que as vítimas recebam a devida indenização, sem que seja necessário provar a culpa do fabricante ou do operador do veículo.

Ehrhardt Júnior e Silva (2020) destacam que a criação de uma personalidade jurídica eletrônica para sistemas inteligentes pode ser uma solução inovadora para a atribuição de responsabilidade civil. Ao conceder personalidade jurídica a máquinas autônomas, seria possível responsabilizar diretamente esses sistemas, sem a necessidade de buscar a culpa de um humano. Embora essa ideia ainda seja controversa, ela oferece uma nova perspectiva sobre como o Direito

pode se adaptar às realidades tecnológicas emergentes. No entanto, a implementação de tal proposta exigiria uma revisão substancial das normas jurídicas atuais, especialmente em relação aos conceitos de sujeito de direito e capacidade legal.

Barbosa (2021) discute a importância da explicabilidade dos sistemas inteligentes no contexto jurídico, especialmente no que se refere à responsabilidade contratual e extracontratual. A transparência desses sistemas é fundamental para garantir que os consumidores entendam como suas decisões são influenciadas por algoritmos. Além disso, a explicabilidade desempenha um papel crucial na prevenção de litígios, permitindo que consumidores e fornecedores tenham uma compreensão clara dos riscos associados ao uso de sistemas autônomos. O autor sugere que a regulamentação de IA inclua diretrizes claras sobre a necessidade de explicabilidade para minimizar disputas judiciais.

Barbosa (2020b) enfatiza que, no caso dos “robot advisors”, sistemas que atuam como consultores financeiros autônomos, a questão da responsabilidade civil é ainda mais complexa. Esses sistemas tomam decisões financeiras sem intervenção direta humana, levantando dúvidas sobre quem deve ser responsabilizado em caso de perdas financeiras significativas. A atribuição de responsabilidade depende de uma análise detalhada da relação entre o desenvolvedor do sistema, o fornecedor do serviço e o consumidor final. A criação de um sistema de seguros, que cubra potenciais perdas financeiras geradas por decisões equivocadas de máquinas autônomas, pode ser uma solução prática para esse problema.

Diante dessa realidade, o direito, sendo produto da atividade humana e do conhecimento da realidade social, deve inovar e adaptar-se constantemente para não se tornar obsoleto. Nader (2024) argumenta que o sistema jurídico precisa acompanhar as transformações sociais, funcionando como um conjunto de normas criadas por autoridade competente, destinadas a regular condutas sociais e políticas. Essa capacidade de resposta às mudanças emergentes é fundamental para

proteger o cidadão, assegurando que o exercício do poder estatal seja equilibrado e que a justiça prevaleça nas interações sociais.

Nader (2024) também aponta que a institucionalização de atos no campo jurídico é essencial para que sejam reconhecidos como fatos jurídicos. Esse processo envolve a conexão entre fato, valor e norma, em que o fato jurídico desencadeia um valor relacionado à justiça, moral e ética. O direito, portanto, regula desajustes e comportamentos, promovendo a harmonia social. A inovação normativa, como o autor sugere, está intrinsecamente ligada à necessidade de adaptação do sistema às novas realidades, assegurando que o ordenamento jurídico continue eficaz frente às mudanças sociais.

Hans (2013) discute o impacto das políticas de inovação no direito, especialmente no que tange à adaptação das normas às inovações tecnológicas e sociais. Ele considera que o direito, em certos momentos, precisa se adaptar para atender às novas demandas, como exemplificado pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), de 1948, que foi um marco inovador e consolidou-se como pilar essencial da proteção dos direitos humanos. Esse fenômeno ilustra a capacidade do direito de evoluir em consonância com as necessidades da sociedade.

Lima (2022) reflete sobre o impacto da inovação nas relações jurídicas, destacando que inovações sustentáveis trazem melhorias em produtos e serviços, atendendo às demandas dos consumidores. Contudo, como afirma Oslo (2022), a inovação nem sempre gera benefícios para todos os envolvidos, podendo ter efeitos sociais e econômicos variados. A revolução digital é um exemplo de inovação que transformou profundamente o acesso à informação, alterando a forma como a sociedade interage com os dados e gerando novos desafios para o direito.

Na Era Digital, como discute Hans (2013), a disseminação de conteúdo em massa, sem substância, tem o potencial de prejudicar a capacidade crítica dos indivíduos, afetando o campo jurídico ao desafiar a eficácia das normas em um ambiente de informação descontrolada. Nesse contexto, a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, conhecida como

Marco Civil da Internet, foi uma resposta às novas demandas trazidas pela virtualização das interações sociais, estabelecendo regras para garantir a liberdade e a privacidade no ciberespaço. Castells (2023) alerta sobre as consequências da exposição excessiva de dados pessoais.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), de 2018, representou um avanço significativo na regulamentação da privacidade no ambiente digital, atendendo à necessidade de maior controle sobre o uso de dados pessoais. Branco, Coelho e Mendes (2024) enfatizam que o direito à privacidade é uma garantia fundamental, e que o Estado deve desenvolver políticas para assegurar o pleno exercício desse direito na era moderna. Essa regulamentação protege os indivíduos e impõe limites às organizações que coletam e utilizam dados para fins comerciais, prevenindo abusos e garantindo a proteção dos usuários.

O avanço tecnológico, como observa Lima (2023), traz tanto benefícios quanto desafios para o campo jurídico. A introdução de inovações disruptivas, como a automação de tarefas jurídicas, pode transformar a prática do direito, eliminando a necessidade de certos profissionais e abrindo novas oportunidades para o desenvolvimento de serviços mais eficientes e acessíveis. A adaptação do direito a essas inovações é inevitável, e os operadores do direito devem estar preparados para lidar com as mudanças, compreendendo que a inovação é uma aliada na busca pela justiça.

Já o direito à privacidade e a proteção de dados estão no centro das discussões sobre os limites da tecnologia. A Constituição Federal de 1988 (CFRB/88), em seu art. 5º, a DUDH de 1948 e o Pacto de San José da Costa Rica tutelam esses direitos, assegurando que os indivíduos sejam protegidos contra interferências arbitrárias. A LGPD, ao incorporar esses princípios, reafirma a importância da privacidade como um direito fundamental na sociedade contemporânea. Enquanto o direito se adapta continuamente para enfrentar os desafios da era digital, Guerra (2014) elucidou a relação entre privacidade e inovação tecnológica.

### **3.3 A FIGURA DO “ATOR RESPONSÁVEL”**

No ecossistema da inteligência artificial, os agentes que desenvolvem e utilizam essas tecnologias incluem tanto o setor público quanto o privado, além de centros de pesquisa e universidades. As empresas privadas, especialmente as do setor de tecnologia, desempenham um papel central no desenvolvimento de aplicações de IA para os setores produtivos e o governo, enquanto as instituições acadêmicas fomentam a pesquisa e a capacitação de novos profissionais. A colaboração entre esses agentes é essencial para remover barreiras à inovação e garantir que o Brasil se mantenha competitivo internacionalmente, promovendo o crescimento da força de trabalho qualificada e a inserção de novas tecnologias nos setores produtivos e no poder público.

### **3.4 DANOS CAUSADOS POR DECISÕES AUTÔNOMAS DA IA**

No contexto de segurança pública e governança, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) também enfatiza a importância de regulamentar o uso da IA em sistemas críticos, como drones, vigilância e análise de dados. Instituições do setor público são responsáveis por garantir que essas tecnologias sejam aplicadas de forma ética e que os possíveis impactos negativos sejam mitigados, promovendo o uso responsável da IA. O sucesso dessa estratégia depende, portanto, de uma governança eficaz e de uma cooperação contínua entre todos os agentes envolvidos, assegurando que o desenvolvimento tecnológico esteja alinhado com os princípios de equidade, segurança e desenvolvimento sustentável.

Ao examinar os casos mencionados, percebe-se que a opacidade dos processos decisórios torna difícil identificar o responsável por eventuais falhas, o que exige que a legislação proteja tanto os indivíduos quanto o desenvolvimento da tecnologia. A necessidade de uma



fiscalização mais eficaz se torna evidente, pois, sem isso, a privacidade e os direitos dos cidadãos podem ser gravemente comprometidos.

### 3.5 A LACUNA LEGISLATIVA

Diante da situação de anomia, o Projeto de Lei (PL) 21/2020 é um exemplo claro da tentativa de ajustar essa lacuna normativa. O projeto defende a aplicação da responsabilidade civil subjetiva como regra geral, com exceção de casos específicos em que a responsabilidade objetiva seria determinada por lei. No artigo 6º, inciso VI, o texto propõe que a responsabilidade dos agentes da cadeia de desenvolvimento e operação da IA seja avaliada com base na participação efetiva de cada um, nos danos a serem evitados ou remediados e nos esforços desses agentes para se adequarem às normas internacionais e às melhores práticas do mercado. Em contrapartida, no §3º, a responsabilidade objetiva é aplicada nas relações de consumo, preservando o direito de regresso às pessoas jurídicas envolvidas (§4º).

Outro projeto significativo é o PL 2338/2023, que adota uma abordagem mais direta ao estabelecer, no Capítulo V, a responsabilidade objetiva para sistemas de alto risco ou risco excessivo, e a responsabilidade com culpa presumida para os demais sistemas. Essa estrutura permite uma aplicação mais rigorosa da responsabilidade civil nos casos em que o potencial de danos é elevado, ao mesmo tempo em que ajusta a regra para sistemas com menor risco.

A proposta de emenda ao PL 2338 sugere a distribuição de responsabilidade ao longo da cadeia de agentes, de acordo com o nível de risco envolvido. Assim, a responsabilidade por sistemas de risco baixo recairia sobre o operador ou usuário, enquanto em sistemas de risco médio e alto, o ônus seria atribuído ao desenvolvedor do sistema, reforçando a necessidade de um modelo que abarque todos os atores envolvidos no ciclo de vida.

Diante da lacuna normativa, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), estabelecida pela Portaria MCTI nº 4.617/2021, busca

direcionar as ações do Estado para o desenvolvimento de soluções em IA com foco em pesquisa, inovação e uso ético, além de promover um futuro mais sustentável e inclusivo. Alinhada aos princípios da OCDE, a EBIA defende a transparência, robustez e prestação de contas, incentivando a criação de um ambiente regulatório que promova tanto a inovação quanto a responsabilidade. A governança é coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), envolvendo também a Rede MCTI/EMBRAPII e instituições convidadas, com o objetivo de monitorar e atualizar as ações estratégicas.

Aplicando a técnica do direito comparado, Barbosa (2021) observa que a responsabilidade objetiva já é prevista em algumas jurisdições. A Resolução sugere ainda um regime de responsabilidade baseado na gestão de riscos, em que a responsabilidade deve ser proporcional ao nível de autonomia do robô e às instruções dadas a ele. Isso sugere que, quanto maior a capacidade de aprendizagem e autonomia, maior será a responsabilidade de quem o treinou, conforme a natureza e a complexidade do sistema.

Assim, o Quadro 03:

País	Propostas de Regulação de IA	Principais Características	Críticas e Observações
Argentina	Projeto de Lei 2505-D-2023: "Marco Legal para a Regulação do Desenvolvimento e Uso da Inteligência Artificial".	Proteção de princípios fundamentais como dignidade de humana e privacidade.	Falta de clareza prática sobre contribuições ao escopo regulatório.
	Projeto de Lei 1472-D-202: Alteração à Lei de Ciência, Tecnologia e Inovação nº 25.467.	Foco em promover o desenvolvimento de IA com base em valores éticos.	Possível redução de padrões de direitos humanos.
	Projeto de Lei 3161-D-2023: Criação do "Conselho Federal de Inteligência Artificial".	Estrutura democrática para promover a IA e a conscientização pública. Regulação específica para uso da IA na educação.	
Chile	Boletim 15869-19: Marco Legal para Desenvolvimento, Comercialização e Uso da IA.	Influência do AI Act da União Europeia.	Redação vaga que pode legitimar o uso de tecnologias como reconhecimento facial remoto em espaços públicos.
		Classificação de riscos dos sistemas de IA. Foco em regular o uso da IA para prevenção em espaços públicos.	Preocupações com a violação de direitos fundamentais.

Colômbia	Projeto de Lei 059 de 2023: Estabelece diretrizes para desenvolvimento e uso da IA.	Princípios como autoridade humana e design seguro.	Definições vagas sobre segurança, discriminação e uso bélico da IA.
	Criação da Comissão para o Tratamento de Dados e Desenvolvimento com IA (CTDDIA).	Comissão para monitoramento e regulação do uso de IA.	Necessidade de maior elaboração nas medidas propostas.
Costa Rica	Projeto de Lei nº 23.771: Regulamentação da Inteligência Artificial.	Foco em transparência, privacidade e responsabilidade no uso de IA.	Falta de clareza prática sobre como garantir os princípios propostos.
	Projeto de Lei nº 23.919: Promoção Responsável da Inteligência Artificial.	Criação da Comissão Interinstitucional para Desenvolvimento de IA.	Uso do ChatGPT na redação do projeto gerou um texto insuficiente para garantir direitos fundamentais.
Peru	Decreto Executivo sobre uso de IA no setor de saúde.	Proposta de testes controlados e protótipos regulatórios para sistemas de "alto risco".	
	Lei nº 31814 de 2023: Promove a utilização da IA no processo de transformação digital.	Priorização de direitos humanos no desenvolvimento de IA.	Foco em setores específicos, sem uma abordagem ampla para todos os usos da IA.
	Projeto de Lei nº 5763-2023-CR: Reforma Constitucional para incluir IA na administração da justiça.	Supervisão pela Secretaria de Governo e Transformação Digital (SGTD). Uso de IA para resolução de processos judiciais e suporte técnico ao Judiciário.	

	Projeto de Lei: Regulamentação do uso de IA e robótica.	Promoção de normas baseadas em princípios éticos.	Falta de uma autoridade fiscalizadora para o cumprimento das normas.
México	Criação do Conselho Mexicano de Ética para IA e Robótica (CMETIAR).	Rede Nacional Estatística para monitoramento do uso de IA.	Projetos dependem de revisão para abordar lacunas regulatórias, especialmente no setor de saúde.
	Reformas à Lei Geral de Saúde para uso de IA nos serviços de saúde.	CMETIAR atuando como órgão consultivo especializado.	
Uruguai	Proposta de rotulagem digital obrigatória para sistemas que utilizam IA.	Transparência para os usuários sobre conteúdo modificado por IA.	Uso de tecnologias de IA para categorização biométrica levanta preocupações sobre a privacidade dos cidadãos.
	Proibição de reconhecimento de emoções e categorização biométrica.	Preocupações com uso de IA em reconhecimento de emoções e biometria.	Delegação de regulamentação aos próprios stakeholders pode comprometer a proteção dos direitos fundamentais.
Brasil	PL 2338/2023: Estabelece regras gerais para desenvolvimento e uso de IA.	Foco na criação de um registro público de IA e na classificação de riscos.	Pressão da indústria retarda a votação dos projetos mais relevantes.
	PL 5.691/2019: Estabelece a Política Nacional de IA.	Princípios de transparência, responsabilidade e respeito aos direitos humanos.	

Fonte: Elaborada pelo Autor (2024).

### **3.6 IA COMO ENTIDADE LEGALMENTE RECONHECIDA**

Antunes (2023) sublinha que o art. 66 do Código Civil português exclui a possibilidade de atribuição de personalidade jurídica a dispositivos, limitando a responsabilidade aos fabricantes e usuários. Em complemento, Baptista e Keller (2022) fazem referência ao art. 493, do mesmo código, para tratar da responsabilidade por danos causados por objetos móveis, aplicando a culpa presumida ao proprietário, exceto quando este prova ter tomado as precauções adequadas.

No direito comparado, essa questão é amplamente discutida. Nunes e Marques (2018), ao explorar o art. 205 do Código Civil português, argumentam que dispositivos tecnológicos podem ser considerados coisas móveis, influenciando diretamente o regime de responsabilidade civil aplicável, alinhando-se ao regime de produtos defeituosos no Brasil e em outros países. Barbosa (2020), com base no art. 913, reforça que a venda de produtos defeituosos, mesmo sem falhas de segurança aparentes, pode gerar responsabilidade contratual, especialmente quando há insuficiência de informações sobre seu uso.



## **4. ABORDAGENS PROPOSTAS PARA A RESPONSABILIZAÇÃO DA IA**





A forma como as IAs serão responsabilizadas, ou se é que serão responsabilizadas, é objeto de discussão de vários juristas brasileiro e do mundo inteiro, a seguir há uma análise de várias opiniões de autores na área, adentrando nos estudos do direito comparado.

Antunes (2023) enfatiza que o art. 5, alínea A do Decreto-Lei nº 383/89 português responsabiliza o fabricante somente se o produto estiver em circulação no momento do dano, estabelecendo critérios essenciais para a delimitação de responsabilidades. Nunes (2019), ao explorar o art. 2 do Decreto, amplia o conceito de produtor, facilitando a responsabilização conjunta de fabricantes e programadores. Esse conceito encontra paralelo na legislação europeia e brasileira, que também expandem a responsabilidade para englobar múltiplos agentes envolvidos na produção.

Barbosa (2020), ao discutir o art. 3 do Decreto, destaca a importância de considerar como produtos tanto coisas móveis quanto imóveis incorporadas, incluindo dispositivos abrangidos pela legislação de responsabilidade civil por defeitos de fabricação. No direito comparado, essa abordagem é discutida em normas similares em países como Alemanha e Estados Unidos, que também consideram esses dispositivos como bens móveis, sujeitos às mesmas regulamentações de produtos tradicionais.

Contudo, no ordenamento jurídico pátrio, a responsabilidade civil por atos de sistemas autônomos de inteligência artificial suscita questionamentos em razão de sua natureza independente e imprevisível. Segundo o art. 927 do Código Civil de 2002 (CC/02), a regra vigente em nosso ordenamento para responsabilidade civil extracontratual é a responsabilidade subjetiva, que depende da comprovação de culpa. No entanto, quando se trata de danos causados por sistemas de IA, sua natureza complexa e imprevisível desafia a aplicação direta dessa norma.

O CC/02, no mencionado art. 927, também prevê situações de responsabilidade objetiva, como no caso de atividades perigosas (parágrafo único) e em casos relacionados à relação de consumo, conforme o Código de Defesa do Consumidor (CDC), art. 12. Nessas

situações, a responsabilidade é configurada independentemente de culpa, visando proteger a parte hipossuficiente e facilitar a reparação integral da vítima. No contexto da inteligência artificial, discute-se a adequação dessas disposições para abordar os danos causados por sistemas autônomos.

Ademais, o art. 12, §3º, do CDC admite excludentes de responsabilidade do fabricante, como a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiros. No caso da inteligência artificial, se o sistema age de forma independente, mesmo com o máximo de diligência, os resultados podem não ser totalmente previsíveis, complicando a aplicação dessas excludentes. Isso levanta a questão de se é possível ao fornecedor prever os riscos esperados na comercialização da IA, considerando seu potencial de autoaprendizagem.

Além disso, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), em seu art. 20, estabelece o direito do titular à revisão de decisões tomadas exclusivamente com base em tratamento automatizado, configurando o chamado “direito à explicação”. Esse dispositivo sinaliza o início da regulação do uso da IA no âmbito da proteção de dados, mesmo sem mencioná-la explicitamente.

O art. 20 permite que o titular solicite a revisão de decisões automatizadas que afetem seus interesses, incluindo aquelas relacionadas à definição de perfis pessoais, profissionais, de consumo e de crédito. A revisão pode ser feita por pessoa natural, uma possibilidade introduzida pela Medida Provisória nº 869/2018 e consolidada pela Lei nº 13.853/2019. Diferentemente do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR) europeu, que, no art. 22, prevê um direito de oposição mais explícito às decisões automatizadas, a LGPD permite, mas não obriga, a revisão dessas decisões por uma pessoa natural.

A LGPD também prevê a atuação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) nos arts. 55-A a 55-L. Conforme o §2º do art. 20, a ANPD pode realizar auditorias para verificar a existência de discriminação em processos automatizados de tratamento de dados, especialmente quando o controlador se recusa a fornecer informações

sob a justificativa de segredo comercial ou industrial. Contudo, a abrangência dessa previsão é limitada, aplicando-se apenas a decisões completamente automatizadas, excluindo aquelas com intervenção humana parcial.

No que se refere à responsabilidade civil, o art. 42 da LGPD estabelece a responsabilidade objetiva e solidária dos agentes de tratamento, controladores ou operadores, pelos danos decorrentes da violação da legislação de proteção de dados pessoais. A responsabilidade do agente público segue o disposto no art. 37, §6º, da Constituição Federal de 1988 (CFRB/88), configurando a responsabilidade objetiva do Estado.

Baptista e Keller (2022) alertam que a responsabilidade pelo risco, conforme o art. 1 do Decreto, deve ser aplicada com prudência, especialmente em casos em que o benefício do produto é compartilhado por várias pessoas. No direito comparado, como na União Europeia e no Brasil, essa responsabilidade é frequentemente dividida entre todos os que se beneficiam do uso do produto, estabelecendo critérios proporcionais para a reparação dos danos.

#### **4.1 MODELOS DE SEGURO E FUNDOS DE COMPENSAÇÃO**

Diante da possibilidade de eventos danosos causados autonomamente por IA, a Resolução do Parlamento Europeu de 2017 propõe a criação de seguros obrigatórios para fabricantes e usuários, complementados por um fundo de garantia para cobrir danos não abrangidos pelo seguro.

Barbosa (2020), de forma inovadora, considera que a criação de seguros obrigatórios surge como uma solução prática, pois cobriria os danos potenciais causados por tecnologias imprevisíveis, protegendo os indivíduos contra eventuais falhas das máquinas. O autor ressalta que esse é o primeiro passo para a criação de um regime de responsabilidade que se adeque às particularidades das tecnologias emergentes.

Além disso, como Freitas (2020) observa, a introdução de um regime de responsabilidade compartilhada ou distribuída poderia ser uma solução intermediária, alocando a responsabilidade entre os diversos agentes envolvidos no desenvolvimento e implementação dos sistemas de IA. A possibilidade de criação de seguros obrigatórios e fundos de compensação também tem sido discutida como uma forma de garantir que as vítimas de danos causados por IA sejam adequadamente indenizadas. No entanto, as críticas à personificação da IA enfatizam que tal abordagem pode ser prematura, dado que a tecnologia ainda não possui características humanas, como a consciência ou a empatia, que seriam essenciais para justificar a atribuição de personalidade jurídica plena.



## **5. CASOS NOTÁVEIS E JURISPRUDÊNCIA EMERGENTE**



## 5.1 ACIDENTES ENVOLVENDO VEÍCULOS AUTÔNOMOS

Os acidentes com veículos autônomos levantam questões críticas de responsabilidade civil. Embora haja um potencial para a redução de acidentes, como argumentado por Schwartz (2018), ainda existem desafios a serem superados.

Por exemplo, em sistemas altamente automatizados, como nos níveis 4 e 5 de automação, o veículo assume a maior parte do controle, o que implica a necessidade de novas formas de atribuição de responsabilidade. A automação completa traz à tona a questão de como responsabilizar o proprietário ou fabricante em caso de falhas, considerando que esses sistemas não possuem volição ou intencionalidade. Isso é fundamental na análise da responsabilidade civil, conforme apontado por Gonçalves (2023), ao tratar da responsabilidade objetiva em situações onde o controle humano é mínimo.

## 5.2 DECISÕES MÉDICAS BASEADAS EM IA

Outro contexto em que a inteligência artificial está inserida é na tomada de decisões médicas. O uso de sistemas automatizados para diagnósticos e tratamentos já é uma realidade, e questões de responsabilidade surgem quando ocorre erro. Cerka et al. (s.d.) discutem como a IA pode ser considerada responsável por decisões que afetam diretamente a vida humana, destacando a necessidade de uma regulamentação clara sobre a responsabilidade por danos causados, incluindo erros médicos. A responsabilidade sobre o uso da IA em ambientes médicos levanta debates sobre até que ponto a IA pode ser responsabilizada ou se essa obrigação recai sobre os profissionais de saúde que utilizam essas ferramentas.

### **5.3 FAKE NEWS E JURISPRUDÊNCIAS PRODUZIDAS POR IA**

A produção de fake news e jurisprudências por meio de sistemas de IA também traz à tona questões de responsabilidade civil. Cavalieri Filho (2010) discute o papel da responsabilidade civil em casos de danos causados pela desinformação, ressaltando a dificuldade de atribuir culpa em um contexto automatizado.

Quando sistemas de IA produzem conteúdos falsos ou decisões judiciais incorretas, surge a necessidade de definir claramente quem é o responsável pelos danos causados. O surgimento de notícias automatizadas exige uma análise mais detalhada da legislação vigente e sua adaptação para esse novo cenário digital.





## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**



## 6.1 A NECESSIDADE DE UM QUADRO LEGAL ADAPTADO

Com o avanço das tecnologias de IA, torna-se evidente a necessidade de um quadro legal capaz de lidar com essas novas realidades. Este estudo destacou que o direito civil deve evoluir para abranger questões envolvendo tecnologias autônomas, especialmente no que se refere à responsabilidade civil. Um novo quadro legal deve incluir regras claras sobre a responsabilização de fabricantes, operadores e programadores de sistemas autônomos, levando em consideração a ausência de intenção ou dolo por parte das máquinas. A adequação da legislação é essencial para garantir a proteção de direitos e a correta aplicação da justiça.

## 6.2 O EQUILÍBRIO ENTRE INOVAÇÃO E RESPONSABILIZAÇÃO

O equilíbrio entre a inovação tecnológica e a responsabilização legal é fundamental para o desenvolvimento ético e seguro de tecnologias autônomas. Este estudo verificou a importância de garantir que a introdução de tecnologias avançadas, como veículos autônomos e sistemas de IA, não crie lacunas jurídicas que possibilitem a impunidade. As empresas que desenvolvem essas tecnologias devem estar cientes de que a inovação não pode ser dissociada da responsabilidade civil, sendo necessária uma convergência entre os avanços tecnológicos e a proteção dos direitos dos cidadãos.

Os achados deste estudo sobre os pressupostos da responsabilidade civil nos espaços virtuais indicam que a responsabilidade civil é uma construção adaptável às transformações sociais, acompanhando as mudanças nas interações humanas, especialmente nos ambientes digitais. A evolução normativa reflete essa necessidade de ajuste, visando regulamentar novas demandas e riscos, como os presentes nos espaços virtuais, onde há uma interseção complexa entre condutas humanas e autonomia tecnológica.

Confirmando a aplicabilidade dos conceitos tradicionais de responsabilidade civil, verificou-se que as categorias de responsabilidade contratual e extracontratual permanecem válidas, embora sejam desafiadas pelos avanços tecnológicos. A responsabilidade objetiva ganha destaque em cenários onde o risco inerente às atividades tecnológicas se manifesta de forma acentuada, eliminando a necessidade de comprovação de culpa.

Os objetivos específicos deste estudo apontam para a consolidação de um regime normativo robusto, com foco na reparação de danos, principalmente em situações onde a inovação tecnológica apresenta riscos elevados. A análise jurídica confirmou que a reparação do dano continua a ser o cerne da responsabilidade civil, garantindo que as vítimas sejam protegidas, independentemente da culpa, em casos que envolvem tecnologias de alto risco.

O estudo evidenciou que, nos espaços virtuais, a responsabilidade civil demanda a consideração de novos fatores, como a autonomia das máquinas e a opacidade dos processos algorítmicos. A complexidade das interações digitais implica a necessidade de uma legislação adaptada, capaz de lidar com a imprevisibilidade das ações geradas por sistemas inteligentes, reforçando assim a relevância da responsabilidade objetiva nesses contextos.

Os resultados da análise demonstram que, embora a legislação atual tenha avançado em alguns aspectos, ela ainda carece de mecanismos eficazes para lidar com as especificidades dos danos causados por tecnologias emergentes, como a inteligência artificial. A responsabilidade por danos patrimoniais e morais em ambientes virtuais é uma questão complexa, exigindo aprimoramento contínuo das normas para assegurar uma proteção jurídica efetiva.

As verificações realizadas indicam que a aplicação da responsabilidade objetiva para fornecedores de produtos e serviços digitais é uma solução eficaz para garantir a proteção dos consumidores. Essa abordagem tem sido consolidada em diversos julgados, que responsabilizam instituições financeiras, por exemplo, por fraudes

bancárias, mesmo quando cometidas por terceiros, demonstrando a solidez desse princípio no direito brasileiro.

A análise dos dispositivos legais também revelou que a jurisprudência tem se adaptado às novas realidades, aplicando princípios de responsabilidade objetiva em setores como o bancário e o educacional, ampliando a proteção aos consumidores e estudantes. Esses precedentes são fundamentais para a compreensão do alcance da responsabilidade civil nos espaços virtuais, em que as falhas tecnológicas podem gerar consequências graves.

Quanto aos limites e dificuldades encontrados na pesquisa, a principal barreira observada foi a falta de clareza e uniformidade das normativas aplicáveis às tecnologias emergentes. A ausência de regulamentação específica para muitos dos novos riscos gerados pelas interações virtuais dificulta a implementação de um regime de responsabilidade eficiente. A opacidade dos sistemas autônomos torna desafiador identificar os responsáveis pelos danos causados.

A pesquisa também enfrentou dificuldades relacionadas à falta de consenso entre os operadores do direito sobre a melhor forma de adaptar as normas existentes para abarcar as novas demandas. A diversidade de interpretações sobre a responsabilidade objetiva e subjetiva na era digital gera incertezas, dificultando a aplicação uniforme das leis. Isso demonstra a necessidade de uma reforma legislativa abrangente, que esclareça os parâmetros de responsabilidade civil no contexto tecnológico.

Para continuar essa pesquisa, seria necessário aprofundar a análise sobre as implicações práticas da aplicação da responsabilidade civil em setores específicos, como saúde e segurança pública, onde o uso de sistemas autônomos já é uma realidade. O estudo desses casos contribuiria para a construção de um marco regulatório mais detalhado e ajustado às necessidades de cada setor, possibilitando a evolução contínua da legislação.

Outra linha de pesquisa futura seria a investigação comparada de diferentes jurisdições, analisando como outros países têm abordado os desafios jurídicos impostos pelas novas tecnologias. Essa

análise permitiria identificar boas práticas e soluções inovadoras que poderiam ser adaptadas ao contexto brasileiro, promovendo um sistema jurídico mais eficaz e atualizado diante das transformações digitais.

O desenvolvimento de novos modelos de responsabilidade civil, que combinem elementos de responsabilidade objetiva e subjetiva, poderia ser uma alternativa viável para lidar com a imprevisibilidade das ações autônomas. A criação de seguros obrigatórios para cobrir os danos potenciais gerados por tecnologias emergentes também merece maior atenção, sendo uma solução prática para proteger tanto os indivíduos quanto o desenvolvimento tecnológico.



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS





O estudo revelou que a responsabilidade civil nos espaços virtuais enfrenta desafios significativos devido à complexidade das novas tecnologias. Os achados mostram que o conceito tradicional de responsabilidade, focado na comprovação de culpa, torna-se inadequado frente à autonomia das IA. A introdução de sistemas autônomos exige uma reformulação dos modelos de imputação de danos, pois a causalidade direta entre ação humana e dano se torna difícil de estabelecer. As investigações confirmam que a responsabilidade objetiva emerge como uma solução viável para garantir reparação justa às vítimas, sem a necessidade de prova de culpa.

As respostas indicam que a responsabilidade civil objetiva é apropriada quando há risco inerente à atividade desenvolvida. Os achados apontam que, em casos de sistemas autônomos, como veículos e máquinas inteligentes, basta comprovar o dano e o nexo causal para que a responsabilidade seja imputada. A pesquisa constatou que a adaptação das normas jurídicas é essencial, sobretudo para proteger as vítimas de danos causados por tecnologias emergentes, em que a imprevisibilidade das ações autônomas desafia os paradigmas tradicionais de responsabilidade.

O estudo também verificou que o desenvolvimento tecnológico impõe novas exigências éticas e legais, especialmente no que tange à transparência dos algoritmos e à explicabilidade das decisões tomadas por sistemas. As investigações indicam que a falta de clareza nos processos de decisão automatizada pode dificultar a identificação do responsável pelos danos, reforçando a necessidade de regulamentações mais robustas e específicas. A análise dos achados confirma que sistemas explicáveis são essenciais para garantir a confiança pública e a imputação adequada de responsabilidade.

Os objetivos específicos mostraram que a criação de seguros obrigatórios para sistemas autônomos é uma solução prática, permitindo que as vítimas sejam indenizadas sem a necessidade de comprovação de culpa direta. O estudo indicou que esse modelo pode ser eficiente em contextos onde a responsabilização tradicional

é complicada, como no caso de veículos autônomos e máquinas inteligentes. A análise confirmou que, além da responsabilidade objetiva, a introdução de seguros pode promover maior segurança jurídica e incentivar a inovação tecnológica, sem comprometer a proteção dos direitos dos consumidores.

Os resultados revelaram que, embora a responsabilidade objetiva seja uma abordagem eficaz em muitos casos, ela não deve ser aplicada indiscriminadamente. A pesquisa indicou que a autonomia funcional dos sistemas autônomos pode gerar cenários em que a responsabilização do desenvolvedor ou operador seja inadequada. Os achados mostram que a legislação precisa ser flexível o suficiente para acomodar as especificidades de cada caso, garantindo uma justiça equilibrada sem sobrecarregar os inovadores com responsabilidades excessivas.

A análise dos achados também confirmou que a criação de uma personalidade jurídica para sistemas autônomos é uma proposta viável, mas controversa. As investigações indicam que dotar os entes autônomos de personalidade jurídica própria permitiria responsabilizá-los diretamente por danos causados. No entanto, a pesquisa revelou que essa abordagem exige uma revisão substancial das normas jurídicas existentes, especialmente no que tange ao conceito de sujeito de direito. A confirmação dos resultados sugere que, embora promissora, essa solução requer cautela na sua implementação.

O estudo mostrou que a legislação brasileira oferece uma base sólida para a regulação de sistemas autônomos, mas ainda requer adaptações significativas. Os achados apontam que artigos do CC/02, como os que tratam da responsabilidade objetiva e da reparação de danos, podem ser aplicados de forma análoga a esses casos. A análise dos resultados confirma que a adaptação das normas deve focar em garantir uma responsabilização justa e eficiente, sem comprometer a inovação tecnológica.

Os limites da pesquisa incluem a falta de clareza sobre como os danos futuros causados por tecnologias emergentes serão tratados juridicamente. A dificuldade de prever os riscos associados a sistemas

impede uma regulamentação completamente eficaz. As investigações mostraram que, sem uma revisão contínua das normas, a legislação pode se tornar obsoleta frente ao avanço das tecnologias. A pesquisa destacou a necessidade de um maior diálogo entre os setores jurídico e tecnológico para criar regulamentações que acompanhem o ritmo das inovações.

A continuidade da pesquisa deve focar no desenvolvimento de normas específicas para criação de mecanismos de fiscalização mais eficazes. As investigações apontam que a transparência dos algoritmos e a implementação de sistemas explicáveis são passos cruciais para garantir a confiança pública e uma melhor imputação de responsabilidade. A pesquisa sugere que futuros estudos devem explorar como a introdução de seguros obrigatórios e fundos de compensação pode proteger as vítimas e incentivar o desenvolvimento seguro de novas tecnologias.

A pesquisa também indicou que, para continuar avançando, é necessário desenvolver parâmetros mais claros para definir a responsabilidade de todos os agentes envolvidos, desde os desenvolvedores até os consumidores. A falta de uma divisão clara de responsabilidades pode gerar insegurança jurídica, comprometendo tanto a proteção das vítimas quanto o avanço tecnológico. A análise dos resultados sugere que o aprimoramento das técnicas de rastreamento de responsabilidade deve ser uma prioridade nas pesquisas futuras.

Os achados apontam que o estabelecimento de normas internacionais para regulamentação pode ser uma solução eficiente para lidar com a globalização dessas tecnologias. A pesquisa indicou que, sem cooperação internacional, será difícil garantir a proteção adequada dos direitos das vítimas e dos consumidores. As investigações confirmaram que as diretrizes internacionais, como as propostas pela Comissão Europeia, oferecem um ponto de partida promissor para criar uma regulamentação mais robusta e eficaz.

Por fim, a pesquisa revelou que a criação de uma cultura de responsabilidade compartilhada entre todos os atores envolvidos no desenvolvimento de tecnologias autônomas é fundamental para

garantir o uso seguro dessas tecnologias. As investigações indicam que, além de criar normas específicas, é essencial fomentar uma maior conscientização sobre os riscos associados às tecnologias autônomas. A continuidade da pesquisa deve focar na promoção de práticas seguras e responsáveis no desenvolvimento de IA, para garantir que os benefícios tecnológicos sejam amplamente aproveitados, minimizando os danos potenciais.



## **8. REFERÊNCIAS**



ABELHA, M. **Manual de direito processual civil**. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2022.

ANTUNES, H. S. Inteligência artificial e responsabilidade civil: enquadramento. **Revista de Direito da Responsabilidade**, Cidade não disponível, e., Ano 1, 2023.

BALLELL, T. R. L. H. **La inteligencia artificial en clave jurídica: propuesta de conceptualización y esbozo de los retos regulatorios**. **Revista de Ciencia de la Legislación**, Buenos Aires, e., n. 8, outubro, 2020.

BAPTISTA, P.; KELLER, C. I. Por que, quando e como regular as novas tecnologias? Os desafios trazidos pelas inovações disruptivas. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, e., v. 273, p. 123-163, set./dez. 2022.

BARBOSA, M. M. **Inteligência artificial e blockchain: desafios para a responsabilidade civil**. **Revista de Direito da Responsabilidade**, Cidade não disponível, e., Ano 1, 2023.

BARBOSA, M. M. **Inteligência artificial, responsabilidade civil e causalidade: breves notas**. **Revista de Direito da Responsabilidade**, Coimbra, e., v. 3, n. 1, 2021.

BARBOSA, M. M. **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e os caminhos de solução**. **Revista de Direito da Responsabilidade**, Coimbra, e., v. 2, n. 1, 2020.

BARBOSA, M. M. **Robot advisors e responsabilidade civil**. **Revista de Direito Comercial**, Coimbra, e., 2020b.

BRANCO, P. G. G.; MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

**BRASIL. Constituição Federal da República Brasileira de 1988.**  
In: **VADE Mecum.** São Paulo: Saraiva, 2024.

**BRASIL. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2022.** In: **VADE Mecum.** São Paulo: Saraiva, 2024.

**BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o CC/02.** In: **VADE Mecum.** São Paulo: Saraiva, 2024.

**BRASIL. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil.** In: **VADE Mecum.** São Paulo: Saraiva, 2024.

**BRASIL. Lei nº 13.787, de 27 de dezembro de 2022. Dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente.**  
In: **VADE Mecum.** São Paulo: Saraiva, 2024.

**BRASIL. SENADO FEDERAL. Projeto de Lei nº 21, de 2020, dispõe sobre a regulamentação de inteligência artificial no Brasil. Diário Oficial da União,** Brasília, 29 abr. 2024.

**BRASIL. SENADO FEDERAL. Projeto de Lei nº 2338, de 2023, estabelece diretrizes para o uso de inteligência artificial no setor público. Diário Oficial da União,** Brasília, 29 abr. 2024.

**BRASIL. SENADO FEDERAL. Relatório da Comissão de Juristas responsável por subsidiar a elaboração de substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. Diário Oficial da União,** Brasília, 29 abr. 2024.

**BRASIL. SENADO FEDERAL. Substitutivo ao Projeto de Lei nº 2338, de 2023, que altera a legislação sobre inteligência artificial no Brasil. Diário Oficial da União,** Brasília, 29 abr. 2024.

**BULOS, U. L. Constituição federal anotada.** 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.



CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2023.

CASTRO JÚNIOR, M. A. **Personalidade jurídica do robô e sua efetividade no Direito**. Salvador: EDFUBA, 2023.

CAVALIERI FILHO, S. **Programa de responsabilidade civil**. **Revista de Direito Civil**, São Paulo, e., Atlas, v. 9, p. 25-45, 2010.

CERKA, P.; GRIGIENE, J.; SIRBIKYTE, G. **Liability for damages caused by artificial intelligence**. **Computer Law and Security Review**, United Kingdom, e., S.D., v. 31, p. 380, ano não disponível.

CHELIGA, V.; TEIXEIRA, T. **Inteligência artificial: aspectos jurídicos**. **Revista Jurídica**, Salvador, e. Juspodivm, Ano não disponível, 2023.

CAVALIERI, S. F. **Programa de responsabilidade civil**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

DIAS, J. A. **Da responsabilidade civil**. 11. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2023.

DONEDA, D.; MENDES, L.; SOUZA, C. A.; ANDRADE, N. **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. **Revista Pensar**, Fortaleza, e., v. 23, n. 4, p. 1-17, out./dez. 2018.

EHRHARDT JÚNIOR, M.; SILVA, G. B. P. **Pessoa e sujeito de direito: reflexões sobre a proposta europeia de personalidade jurídica eletrônica**. **Revista Brasileira de Direito Civil**, Belo Horizonte, e., v. 23, jan./mar. 2020.

FELÍCIO, M. **Responsabilidade civil extracontratual por acidente de viação causado por veículo automatizado**. **Revista de Direito da Responsabilidade**, Coimbra, e., v. 1, n. 1, 2019.

FREITAS, J.; FREITAS, T. B. **Direito e inteligência artificial: em defesa do humano**. Belo Horizonte: Forum, 2020.

GONÇALVES, C. R. **Direito Civil brasileiro: responsabilidade civil**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2023.

GONÇALVES, C. R. **Responsabilidade civil**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2023.

GUERRA, S. C. S. **O direito à privacidade na internet: uma discussão da esfera privada no mundo globalizado**. Rio de Janeiro: América Jurídica, 2014.

GAGLIANO, P. S.; PAMPLONA FILHO, R. **Novo curso de direito civil**. São Paulo: Saraiva, 2023.

HANS, B. C. **No exame: reflexões sobre a era digital**. São Paulo: Antropos, 2013.

LIMA, H. C. S. (Coord.). **Direito, tecnologia e inovação**. São Paulo: D'Plácido, 2022.

NADER, P. **Introdução ao estudo do direito**. 34. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2024.

NUNES, D.; MARQUES, A. L. P. C. **Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas**. *Revista de Processo*, e., v. 285, p. 421-447, nov. 2018.

NUNES, H. S. **Inteligência artificial e responsabilidade civil: enquadramento**. *Revista de Direito da Responsabilidade*, Coimbra, e., v. 1, n. 1, 2019.

OLIVEIRA, L. **A importância histórico-social das redes**. Rio de Janeiro: Terceiro Setor, 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 10 fev. 1948. In: **VADE Mecum**. São Paulo: Saraiva, 2024.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS (OEA). **Convenção Americana sobre Direitos Humanos de 1969**. In: **VADE Mecum**. São Paulo: Saraiva, 2024.

PEREIRA, C. M. S. **Responsabilidade civil**. 9. ed. Rio de Janeiro, 2023.

STOCO, R. **Responsabilidade civil e sua interpretação jurisprudencial: doutrina e jurisprudência**. 3. ed. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2023.

TARTUCE, Flávio. **Manual de direito civil**. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2024.