

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
FACULDADE DE DIREITO

RESPONSABILIDADE CIVIL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ANÁLISE
COMPARATIVA ENTRE O PL 2.338/23 E REGULAMENTAÇÕES DA UNIÃO
EUROPEIA

AMANDA SOARES ABEIJÓN

Rio de Janeiro
2025

AMANDA SOARES ABEIJÓN

**RESPONSABILIDADE CIVIL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ANÁLISE
COMPARATIVA ENTRE O PL 2.338/23 E REGULAMENTAÇÕES DA UNIÃO
EUROPEIA**

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Cássio Monteiro Rodrigues**.

Rio de Janeiro

2025

CIP - Catalogação na Publicação

A138r Abeijón, Amanda Soares
Responsabilidade Civil e Inteligência
Artificial: análise comparativa entre o PL 2.338/23
e regulamentações da União Europeia / Amanda Soares
Abeijón. -- Rio de Janeiro, 2025.
56 f.

Orientador: Cássio Monteiro Rodrigues.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade
Nacional de Direito, Bacharel em Direito, 2025.

1. Responsabilidade Civil. 2. Inteligência
Artificial. 3. PL 2.338/23. 4. AI Act. I.
Rodrigues, Cássio Monteiro, orient. II. Título.

AMANDA SOARES ABEIJÓN

**RESPONSABILIDADE CIVIL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ANÁLISE
COMPARATIVA ENTRE O PL 2.338/23 E REGULAMENTAÇÕES DA UNIÃO
EUROPEIA**

Monografia de final de curso, elaborada no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação do **Professor Dr. Cássio Monteiro Rodrigues**.

Data da Aprovação: 30 / 06 / 2025.

Banca Examinadora:

Cássio Monteiro Rodrigues

Orientador

Guilherme Magalhães Martins

Membro da Banca

Pedro Teixeira Gueiros

Membro da Banca

**Rio de Janeiro
2025**

RESUMO

O presente trabalho visa debater a aplicação da responsabilidade civil à inteligência artificial (IA), comparando o Projeto de Lei 2.338/23 com as regulamentações propostas pela União Europeia. Para tanto, é inicialmente conceituada a IA e demonstrado como funciona o método de aprendizagem de seus algoritmos. Após, é destacado o potencial de dano resultado da imprevisibilidade e opacidade da tomada de decisões dos algoritmos. Em seguida, são abordados tópicos essenciais da responsabilidade civil. Apresentam-se considerações doutrinárias a respeito de qual seria o regime de responsabilidade civil indicado, tendo em vista as especificidades dos sistemas de IA. Por fim, são analisados o *AI Act*, o AILD, o PLD e o PL 2.338/23. É observado que as regulamentações europeias têm pouco a oferecer de inspiração ao cenário nacional. Além disso, é constatado que a principal fragilidade do projeto de lei é a dificuldade de comprovação de toda e qualquer prova, em razão da obscuridade da tomada de decisões dos algoritmos. Conclui-se que é necessário esforço conjunto de juristas, legisladores e da sociedade de modo geral, com o intuito de alcançar as soluções mais eficazes ao propósito fundamental da responsabilidade civil, isto é, a reparação integral da vítima.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Responsabilidade Civil; PL 2338/23; *AI Act*; AILD; PLD.

ABSTRACT

This paper aims to discuss the application of civil liability to artificial intelligence (AI), comparing Bill 2.338/23 with the regulations proposed by the European Union. To this end, AI is initially conceptualized and the method of learning of its algorithms is demonstrated. The potential for harm resulting from the unpredictability and opacity of the algorithms decision-making is then highlighted. Next, essential topics of civil liability are addressed. Doctrinaire considerations are presented as to which civil liability regime would be appropriate, given the specificities of AI systems. Finally, the AI Act, the AILD, the PLD and PL 2.338/23 are analyzed. It is observed that european regulations have little to offer in the way of inspiration for the national scenario. In addition, the main weakness of the bill is the difficulty in proving any evidence, due to the obscurity of the algorithms decision-making. The conclusion is that a joint effort by jurists, legislators and society in general is needed in order to achieve the most effective solutions to the fundamental purpose of civil liability, i.e. full reparation for the victim.

Keywords: Artificial Intelligence; Civil Liability; PL 2.338/23; AI Act; AILD; PLD.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI – *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

AILD – *ARTIFICIAL INTELLIGENCE LIABILITY DIRECTIVE*

CC – CÓDIGO CIVIL

CDC – CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

IA – INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

PL – PROJETO DE LEI

PLD – *PRODUCT LIABILITY DIRECTIVE*

UE – UNIÃO EUROPEIA

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	9
1.1. Conceito de inteligência artificial	9
1.2. Aprendizagem da inteligência artificial	13
1.3. Potencial de dano da inteligência artificial	17
2. RESPONSABILIDADE CIVIL.....	21
2.1. Conceito e pressupostos da responsabilidade civil.....	21
2.2. Espécies de responsabilidade civil	25
2.3. A responsabilidade civil e a inteligência artificial	27
3. LEGISLAÇÃO COMPARADA	32
3.1. <i>Artificial Intelligence Act (AI Act)</i>	32
3.2. <i>Artificial Intelligence Liability Directive (AILD)</i>	35
3.3. <i>Product Liability Directive (PLD)</i>	37
3.4. Projeto de Lei 2.338/2023	41
CONCLUSÃO	50
REFERÊNCIAS.....	52

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) é tema bastante atual, dada sua rápida inserção em diversos setores da sociedade. Por muito tempo, a evolução das máquinas foi retratada de maneira fantasiosa pela ficção científica. Clássicos como *Blade Runner*, *Matrix* e *2001: Uma Odisseia no Espaço* mostravam robôs dotados de autonomia para realizar ações não programadas por humanos.

O tempo passou, e de maneira discreta, mas impactante, a inteligência artificial se espalhou por diversos campos da sociedade. Através deste avanço tecnológico, é possível facilitar práticas cotidianas, como assistência virtual, diagnósticos médicos, concessão de crédito, processos de contratação de funcionários, identificação pessoal em câmeras de segurança, dentre inúmeras outras possibilidades.

A IA não apenas agiliza tarefas rotineiras, mas também potencializa processos criativos, realiza atividades que seriam difíceis ou perigosas para um ser humano, e oferece uma alternativa eficaz para redução de custos. Trata-se de uma ferramenta poderosa que apresenta imensuráveis benefícios, capazes de promover um grande salto na tecnologia.

Cerka, Grigienė e Sirbikyte destacam que a operação das máquinas inteligentes é um fenômeno relativamente recente, não sendo ainda suficientemente compreendido. A IA difere-se dos algoritmos de computador convencionais, por ter a capacidade de treinar a si mesma, utilizando como base sua experiência acumulada. Esse recurso possibilita que a IA aja de forma diferente em situações idênticas, a depender das prévias ações executadas que a treinaram.¹

Os algoritmos muitas vezes atuam como verdadeiras caixas-pretas, tornando dificultoso até para seus programadores entender como se chegou ao resultado. Essa opacidade em relação ao modo como a máquina irá se comportar torna-a imprevisível. Surge, então, a possibilidade da IA causar danos não planejados pelo produtor ou fornecedor.

¹ ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, [S.I.], v. 31, n. 3, jun. 2015. p. 377.

É imperiosa a regulamentação da IA, especialmente no âmbito da responsabilidade civil. Não há, no momento, legislação específica sobre o tema no ordenamento pátrio. Entretanto, há mais de 40 projetos de lei em andamento no Congresso Nacional.² Dentre esses, destaca-se o Projeto de Lei nº 2.338/2023 como o mais completo. Para a criação deste PL, a Comissão de Juristas, que contou com mais de 50 especialistas, analisou os 3 principais projetos anteriores em trâmite, além da opinião de uma gama diversificada de setores sobre o assunto por meio de audiências públicas.³

Na esfera internacional, a União Europeia se apresenta como uma pioneira em regramentos sobre IA. Em 13 de fevereiro de 2024, os 27 Estados-membros da UE aprovaram por unanimidade o Regulamento da Inteligência Artificial (*Artificial Intelligence Act*), e o texto foi publicado no jornal oficial europeu em 12 de julho de 2024. A entrada em vigor ocorreu 20 dias após sua publicação oficial e será plenamente aplicável 24 meses após a entrada em vigor, com algumas exceções.⁴

A UE ainda conta com duas diretivas voltadas especificamente para a matéria de responsabilidade civil. São a Diretiva sobre Responsabilidade Civil da Inteligência Artificial (*Artificial Intelligence Liability Directive*), ainda não votada, e a Diretiva sobre Responsabilidade Civil do Produto (*Product Liability Directive*), que entrou em vigor em 8 de dezembro de 2024.

Dessa forma, o presente trabalho pretende analisar os regramentos acima citados, com o intuito de buscar as melhores soluções de responsabilidade civil para a IA no cenário nacional.

² AMOROZO, Marcos. Congresso tem pelo menos 46 projetos de lei para regulamentar do uso de inteligência artificial. **CNN Brasil**, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/congresso-tem-pelo-menos-46-projetos-de-lei-para-regulamentar-do-uso-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 01 jun. 2025.

³ FIQUE por dentro do PL nº 2338/2023 e da análise preliminar da ANPD sobre o tema. **Jornal da Advocacia**, 2023. Disponível em: <https://jornaldaadvocacia.oabsp.org.br/noticias/fique-por-dentro-do-pl-no-2338-2023-e-da-analise-preliminar-da-anpd-sobre-o-tema>. Acesso em: 01 jun. 2025.

⁴ ALVAREZ, Vanessa. Principais pontos da regulamentação europeia sobre inteligência artificial. **Consultor Jurídico**, 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-ago-08/principais-pontos-da-regulamentacao-europeia-sobre-inteligencia-artificial>. Acesso em: 01 jun. 2025.

1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

1.1. Conceito de inteligência artificial

Encontrar uma definição exata para inteligência artificial pode ser um trabalho complicado. Ao menos quanto ao termo “artificial” não parece surgir muitas dúvidas. Pode ser entendido como artificial tudo aquilo que não é produzido na natureza, mas por técnica do homem.⁵ A verdadeira questão é como definir a palavra “inteligência”.

Uma das definições mais simplórias de um sistema inteligente é a daquele que processa informações para fazer algo com um propósito definido. Outra definição usual explica a IA como um artefato computacional, construído por meio de intervenção humana, que pensa ou age como os humanos, ou como se espera que os humanos pensem ou ajam.⁶

Cerka, Grigienė e Sirbikyte ilustram que, por muito tempo, considerou-se que a inteligência era uma característica exclusiva de um ser biológico, o *homo sapiens*. Essa crença começou a transformar-se devido ao constante aprimoramento dos sistemas de computador. O intelecto, isto é, a capacidade de conhecer, entender e pensar, pode não ser apenas natural, mas também criado artificialmente.⁷

Dignum aponta que a inteligência presente atualmente nos algoritmos não consegue alcançar a inteligência humana, pois esta é multifacetada, contendo aspectos cognitivos, emocionais e sociais. De fato, seria possível identificar nove categorias de inteligências: lógico-matemática, linguística, espacial, musical, cinestésica, interpessoal, intrapessoal, naturalista e existencial. A tecnologia atual está longe de conseguir imitar a complexidade de inteligências de um cérebro humano.⁸

⁵ARTIFICIAL. In: **DICIO**, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/artificial/>. Acesso em: 14 mar. 2025.

⁶ DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence** - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019. p. 9.

⁷ ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. **Computer Law & Security Review**, [S.I.], v. 31, n. 3, jun. 2015. p. 378.

⁸ DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence** - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019. p. 10.

A expectativa de que sistemas de IA apresentem inteligência semelhante à humana, ou até mesmo a superem, pode frustrar os indivíduos e deixá-los cegos para os sistemas inteligentes já disponíveis. Agentes inteligentes seriam os capazes de agir de forma flexível para atender aos objetivos de seu projeto, sendo que a flexibilidade inclui as seguintes propriedades: a) reatividade: a capacidade de perceber seu ambiente, responder às mudanças que ocorrem nele e aprender a melhor maneira de se adaptar a essas mudanças; b) pró-atividade: a capacidade de tomar a iniciativa para atingir seus próprios objetivos; c) sociabilidade: a capacidade de realizar interações com outros agentes; ainda que vários sistemas de IA apresentem alguma dessas propriedades, é a combinação de todas elas que configura um sistema inteligente.⁹

Além dessas propriedades, Tepedino e Guia Silva mencionam que a IA é usualmente compreendida a partir de características como autonomia e cooperação. Tais atributos indicam a aptidão de algoritmos à atuação sem (ou com reduzida) intervenção humana, em interação tanto reativa quanto proativa com o ambiente e com outros agentes, sejam eles humanos ou não.¹⁰

Facchini Neto e Andrade destacam que os sistemas baseados em IA podem consistir simplesmente em *softwares* (como assistentes de voz, programas de análise de imagem e sistemas de reconhecimento facial e de voz). Contudo, a IA também pode ser incorporada em dispositivos de *hardware* (como robôs avançados, carros autônomos, drones ou aplicações da internet das coisas). Pode-se ensinar um programa de IA a resolver um problema, mas também é viável programá-lo para analisá-lo e aprender de modo autônomo como resolvê-lo, sem precisar de intervenção humana. Diferentes sistemas podem atingir diferentes níveis de autonomia e podem atuar de forma independente.¹¹

Turner apresenta a classificação da IA em restrita ou geral. A IA restrita (também chamada de fraca) denota a capacidade de um sistema alcançar um objetivo estipulado, utilizando técnicas qualificadas como inteligentes. Esses objetivos podem incluir funções de

⁹ DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence** - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019. p. 10.

¹⁰ TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil**, [S. l.], v. 21, n. 03, p. 63, 2019. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465>. Acesso em: 15 mar. 2025.

¹¹ FACCHINI NETO, Eugênio; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. Reflexões sobre o modelo de responsabilidade civil para a inteligência artificial: perspectivas para o direito privado brasileiro. In: Gabrielle Sarlet; Paulo Caliendo; Regina Ruaro; Luis Alberto Reichelt; Ingo Wolfgang Sarlet. (Org.). **Inteligência Artificial e Direito**. 1ed. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2023, v. 1, p. 73-74.

processamento de linguagem natural, como tradução, ou navegação em um ambiente físico desconhecido. Entretanto, um sistema de IA restrito é adequado para apenas realizar a tarefa para a qual foi projetado. A maioria dos sistemas de IA atualmente se encaixam neste tipo restrito e limitado.¹²

Em contrapartida, a IA geral (ou forte) tem a qualidade de atingir uma gama ilimitada de objetivos e até mesmo de definir novos objetivos de forma independente, inclusive em situações de incerteza ou imprecisão. Isso engloba muitos dos atributos que consideramos inteligência nos seres humanos. A IA restrita e a IA geral não são categorias totalmente isoladas, pois representam pontos diferentes em um contínuo. Com o avanço desta tecnologia, ela tenderá a se distanciar do paradigma restrito e se aproximar do geral. Essa tendência pode ser acelerada à medida que os sistemas de IA aprenderem a se atualizar e adquirirem capacidades maiores do que aquelas com as quais foram originalmente programados.¹³

Turner¹⁴ acrescenta que:

Definições mais recentes de IA evitam o vínculo com a humanidade, concentrando-se em pensar ou agir racionalmente. Pensar racionalmente significa que um sistema de IA tem objetivos e razões para atingir esses objetivos. Agir racionalmente significa que os sistemas de IA atuam de uma maneira que pode ser descrita como direcionada por metas. [...] Embora as definições racionalistas sejam adequadas para descrever sistemas de IA restritos que tenham um conjunto conhecido de funções ou objetivos, os desenvolvimentos posteriores podem vir a causar problemas. Isso ocorre porque as definições racionalistas de IA geralmente têm como premissa, implícita ou explicitamente, a existência de objetivos externos para a IA. A dificuldade que pode surgir ao aplicar essas definições a uma IA mais avançada e geral é que é improvável que ela tenha objetivos estáticos pelos quais seu comportamento ou processos computacionais possam ser avaliados (tradução nossa).¹⁵

¹² TURNER, J. **Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence**. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2019. p. 6-7.

¹³ Ibid.

¹⁴ Ibid. p. 13-14.

¹⁵ No original: More recent AI definitions avoid the link to humanity by focussing on thinking or acting rationally. To think rationally means that an AI system has goals and reasons towards these goals. To act rationally is for the AI systems to perform in a manner that can be described as goal-directed. [...] Although rationalist definitions are suitable to describe narrow AI systems which have a known set of functions or aims, later developments may come to pose problems. This is because rationalist definitions of AI are often premised, whether implicitly or explicitly, on the existence of external goals for the AI. The difficulty which may arise when applying such definitions to more advanced, general AI is that it is unlikely to have static goals by which its behaviour or computational processes can be assessed.

Outra definição de IA pautada na racionalidade é a de “fazer a coisa certa na hora certa”. Turner sinaliza que essa definição também é falha. Ter a qualidade de ser inteligente não significa que será selecionada a melhor opção em determinada situação. É provavelmente impossível chegar à conclusão do que seria a “coisa certa” sem possuir um sistema moral infalível – o que não existe -, e ter um conhecimento perfeito dos resultados das possíveis ações. Do mesmo modo que os seres humanos são inteligentes, mas falíveis, uma entidade com a qualidade de IA pode nem sempre selecionar a melhor solução, seja qual for o significado de “melhor”.¹⁶

Para ser alcançado o objetivo de ensinar um computador a dominar o intelecto humano e agir de forma racional, Cerka, Grigienė e Sirbikytė destacam os seguintes pilares: (i) *problem solving by search* (solução de problemas por meio de busca); (ii) *knowledge representation* (representação do conhecimento); (iii) *machine learning* (aprendizado de máquina); (iv) *natural language processing* (processamento de linguagem natural); e (v) *artificial neural networks - ANN* (redes neurais artificiais).¹⁷

Problem solving by search pode ser explicado da seguinte maneira: quando um problema é dado para a IA resolver, os desenvolvedores de IA não fornecem um algoritmo específico para resolver o problema, mas apenas uma descrição que permite a IA reconhecer uma solução. Logo, a tarefa da IA é procurar uma solução.¹⁸

Para que a máquina resolva problemas que exijam amplo conhecimento do mundo, é necessário codificar este conhecimento humano de forma que ele possa ser manipulado pela IA. O *knowledge representation* é a área que se preocupa com a forma como o conhecimento pode ser representado em linguagem codificada e manipulado de forma automatizada por programas de raciocínio.¹⁹

Sem dúvida, o pilar mais famoso da IA é o *machine learning*, que dá ao programa de computador a capacidade de aprendizagem de novos fatos através de dados que não partem de

¹⁶ TURNER, J. **Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence**. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2019. p. 13-14.

¹⁷ ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. **Computer Law & Security Review**, [S.I.], v. 31, n. 3, jun. 2015. p. 378-380.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Ibid.

nenhum programa específico, para, assim, utilizar o que foi aprendido para adaptar-se a uma nova situação.²⁰

Natural language processing é um subcampo do componente da IA que permite que uma máquina entenda a linguagem humana do modo como ela é falada. Um dos desafios inerentes ao processamento de linguagem natural é a interação humano-computador por meio da compreensão e processamento da linguagem humana para ensinar o computador a entender a maneira como os seres humanos aprendem e usam a linguagem.²¹

Por último, *artificial neural networks* são definidas como uma reprodução do cérebro humano, por meio de uma rede de neurônios artificiais (nós), conectados por meio de canais de comunicação unidirecionais (*links*), que transportam dados numéricos. Os nós operam com seus dados locais e com as entradas que recebem por meio de *links*. A ANN tem como objetivo reproduzir o poder de processamento do cérebro humano. Uma rede de muitos nós pode apresentar comportamentos incrivelmente inteligentes, como a habilidade de aprendizagem.²²

Em suma, a IA representa uma área em constante evolução, abrangendo desde sistemas simples programados para realizar tarefas estipuladas até tecnologias mais complexas dotadas de autonomia. No subcapítulo seguinte, será aprofundado o método de aprendizagem das máquinas, explorando como estas adquirem conhecimento de maneira dinâmica e se tornam cada vez mais eficientes em resolver problemas complexos.

1.2. Aprendizagem da inteligência artificial

Pires e Peteffi da Silva apontam que, antes do aprimoramento e disseminação da IA, a programação de computadores era pautada no processo de descrever, detalhadamente, todas as etapas necessárias para que um programa cumprisse uma tarefa estabelecida e alcançasse determinado objetivo. A sequência de comandos que orientam o computador do que deve fazer, é o algoritmo. Então, não era possível para o computador realizar algo que o próprio

²⁰ ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, [S.I.], v. 31, n. 3, jun. 2015. p. 378-380.

²¹ Ibid.

²² Ibid.

programador não soubesse como fazer, visto que era necessário descrever pormenorizadamente as ações desempenhadas pelo programa.²³

Dignum salienta que o *machine learning* é o campo que lida com algoritmos que possibilitam que um programa aprenda com base em dados coletados em experiências anteriores. Os programadores não precisam mais escrever quais ações o programa tomará, mas, ao invés disso, a máquina realiza as operações levando em conta os padrões e similaridades reconhecidos por experiências prévias. Os sistemas de IA utilizam os algoritmos para completar suas metas, porém a IA vai além dos algoritmos que utiliza. Um algoritmo nada mais é que um conjunto de instruções que executam comandos.²⁴

Um algoritmo pode ser comparado a uma receita para assar torta, visto que a receita fornece as instruções necessárias para obter um resultado com base em um conjunto de ingredientes. O resultado da torta depende das habilidades do cozinheiro e dos ingredientes escolhidos, da mesma forma que ocorre com os algoritmos. A receita nunca se transformará, por si só, em torta. Assim como os resultados de um sistema de IA são determinados apenas parcialmente pelo algoritmo e dependem da escolha de dados, opções de implementação e como eles são testados e avaliados, entre diversos outros fatores que determinam o resultado.²⁵

Pires e Peteffi da Silva indicam que a principal diferença entre um algoritmo convencional e a IA é a capacidade da última de acumular experiências próprias e extrair delas aprendizado, de maneira autodidata. O *machine learning* permite à IA atuar de modo diferente em uma mesma situação, dependendo do que aprendeu com suas performances anteriores, o que se assemelha ao comportamento humano. A modelagem cognitiva e as técnicas de racionalização possibilitam a criação de programas que podem “compreender”, apresentando capacidade similar a de uma pessoa racional, como num processo de atividade cerebral. Isso é possível em razão de um algoritmo inspirado em redes neurais à semelhança do funcionamento do cérebro humano, denominado *deep learning* (aprendizado profundo), uma subdivisão do *machine learning*. No *deep learning*, o algoritmo não conhece limites para até onde pode

²³ PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. V. 7, Nº 3. [S.I.] UniCEUB: p. 239-255. 2017. p. 241. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>. Acesso em: 18 mar. 2025.

²⁴ DIGNUM, V. **Responsible Artificial Intelligence** - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019. p. 3.

²⁵ Ibid.

chegar. Quanto mais dados receber para o seu treinamento, maior será sua aprendizagem e aptidão para a realização de tarefas.²⁶

Quando é entregue um problema para a IA resolver, os desenvolvedores não fornecem um algoritmo específico que irá descrever o passo a passo que deve ser realizado para alcançar o objetivo. Ao invés, fornecem somente uma descrição do problema, que irá permitir à IA encontrar um caminho por conta própria para chegar à solução. Graças ao *deep learning*, a IA pode tomar decisões independentes da vontade de seu programador e, inclusive, chegar a resultados que este sequer conseguiria prever.²⁷

Mulholland apresenta duas características essenciais da automação total de mecanismos de IA capazes de tomar decisões: a absoluta independência da interferência humana para alcançar resultados e a imprevisibilidade dos resultados obtidos. Levando em consideração que um dos elementos do *machine learning* é a criatividade, o resultado da autonomia da máquina impossibilita a previsibilidade antecipada dos resultados, por serem desconhecidos ou, então, difíceis de explicar.²⁸

Monard e Baranauskas mostram que existem diversos paradigmas de *machine learning*, tais como simbólico, estatístico, baseado em exemplos, conexionista e genético, explicados a seguir: a) simbólico: esses sistemas procuram aprender construindo representações simbólicas de um conceito a partir da leitura de exemplos e contra-exemplos desse conceito; b) estatístico: o modelo estatístico é utilizado para achar uma aproximação satisfatória do conceito induzido, por meio de métodos de classificação, muitas vezes paramétricos, e então encontrando valores apropriados para os parâmetros do modelo a partir dos dados; c) baseado em exemplos: classifica-se um exemplo ao lembrar de outro similar cuja classe é conhecida e assumindo que o primeiro exemplo terá a mesma classe. Esse tipo de sistema de aprendizado é denominado “*lazy*” (preguiçoso), e precisa manter os exemplos na memória para classificar novos exemplos, ao contrário de sistemas “*eager*” (ansioso), que usam os exemplos para induzir o modelo, e o

²⁶ PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. V. 7, Nº 3. [S.I.] UniCEUB: p. 239-255. 2017. p. 242. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>. Acesso em: 18 mar. 2025.

²⁷ Ibid.

²⁸ MULHOLLAND, Caitlin. Responsabilidade Civil e Processos Decisórios Autônomos em Sistemas de Inteligência Artificial (Ia): Autonomia, Imputabilidade e Responsabilidade In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: Ética, Regulação e Responsabilidade**. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2020. p. 253.

descartam logo depois; d) conexcionista: modelo de redes neurais através de construções matemáticas simplificadas inspiradas no modelo biológico do sistema nervoso; e e) genético: consiste numa população de elementos de classificação que competem para fazer a predição. Elementos que obtêm uma performance fraca são descartados, enquanto os elementos fortes proliferam, criando variações de si mesmos. Este paradigma possui uma analogia direta com a teoria de Darwin, na qual sobrevivem os melhores adaptados ao ambiente.²⁹

Dignum esclarece que algoritmos de aprendizado geralmente se baseiam em métodos estatísticos para analisar, comparar e extrapolar padrões de conjuntos de dados. Esses dados são utilizados para o treinamento dos algoritmos, usualmente por longos períodos, até que sejam capazes de identificar de maneira correta os padrões e aplicar o que foi aprendido a situações similares. A abordagem de aprendizado utilizando os dados contrasta com a abordagem de sistema especializado, em que programadores consultam especialistas em domínios humanos para compreender quais são os critérios utilizados para tomar uma decisão e, com isso, adaptar para os códigos de *softwares*. Portanto, enquanto o sistema especializado emula os princípios usados pelos especialistas em domínio humano, o *machine learning* tem como base métodos numéricos para alcançar um procedimento de decisão adequado.³⁰

A programação tradicional e as abordagens clássicas de IA baseiam-se na necessidade de um modelo manual do domínio para que a máquina compreenda seus dados de entrada e produza resultados. No entanto, esses modelos são de difícil construção, devido a exigência de disponibilidade de conhecimento especializado no domínio, além da necessidade de adaptá-los em ambientes em constante mudanças. Um ponto positivo é que, em comparação com as abordagens de *machine learning*, esses modelos oferecem um nível muito maior de transparência de decisão. Visando reduzir as dificuldades de desenvolver modelos de domínio, o *machine learning* adota abordagem diferente, em que, em vez de desenvolver um conjunto de instruções sobre como executar uma tarefa, os programadores fornecem ao sistema uma gigante quantidade de dados sobre a tarefa e os resultados que se espera obter. A máquina, então, deriva

²⁹ MONARD, Maria Carolina; BARANAUSKAS, José Augusto. Conceitos sobre aprendizado de máquina. In: **Sistemas inteligentes** - Fundamentos e aplicações, Rezende, S.O. (ed.), Editora Manole, v. 1, n. 1, p. 39-56, 2003. p. 41-43. Disponível em: <https://dcm.ffclrp.usp.br/~augusto/publications/2003-sistemas-inteligentes-cap4.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

³⁰ DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence** - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019. p. 22.

um modelo a partir da análise dos dados, e este modelo pode ser aplicado para analisar novas situações.³¹

Das abordagens para *machine learning*, as mais conhecidas são o *supervised learning* (aprendizado supervisionado), o *unsupervised learning* (aprendizado não supervisionado), o *reinforcement learning* (aprendizado por reforço) e o *deep learning* (aprendizado profundo). Mesmos que essas abordagens não sejam iguais em termos de técnicas e objetivos, todas têm o propósito de dar aos computadores a capacidade de ação sem estarem explicitamente programados para isso. Para aplicar o *machine learning*, o programador inicia com um conjunto de dados existentes, dividido entre conjunto de treinamento e conjunto de teste. Depois, escolhe-se uma estrutura matemática (algoritmo) que caracteriza uma gama de possíveis regras de tomada de decisão com parâmetros ajustáveis. O algoritmo pode ter milhões de parâmetros, e gerar resultado de difícil compreensão apenas por observação. É por esse motivo que se utiliza a expressão “caixa-preta” quando se está referindo à opacidade que os algoritmos apresentam.³²

À luz do que foi exposto, merece especial atenção a imprevisibilidade das máquinas que utilizam o método de *machine learning*. A capacidade de um programa de computador tomar decisões inicialmente não planejadas resulta, muitas vezes, em consequências inesperadas, levando à ocorrência de danos.

1.3. Potencial de dano da inteligência artificial

Embora os sistemas de IA ainda estejam em desenvolvimento, e longe de alcançar a complexidade do intelecto humano, atualmente já é possível notar os danos causados por eles. Pires e Peteffi da Silva indicam que com a introdução de sistemas mais avançados, a probabilidade de danos aumentará, em razão de que é intrínseco à IA: a) o ímpeto de aperfeiçoar-se; b) o desejo de ser racional; c) a busca por preservar as utilidades de suas funções; d) o ato de evitar a falsificação de seus resultados operacionais ou propriedades funcionais por meio de prevenção; e e) o desejo de adquirir recursos e usá-los de modo eficiente. Essas

³¹ DIGNUM, Virginia. **Responsible Artificial Intelligence** - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019. p. 22.

³² Ibid. p. 23.

aspirações são objetivos intermediários que conduzem ao objetivo final da IA. Ao alcançar tais objetivos intermediários, visando atingir o objetivo final, a IA pode causar danos a outros.³³

Mendonça Junior e Nunes esclarecem que os sistemas de IA têm como característica a opacidade, que se refere à capacidade limitada dos seres humanos em compreender como os algoritmos de *machine learning* chegam a suas decisões. Mesmo que seja possível observar a entrada (*in-put*) e a saída (*out-put*) dos algoritmos, muitas vezes não se pode compreender o processo intermediário pelo qual o algoritmo tomou sua decisão.³⁴

Tepedino e Guia Silva mencionam que no processo contínuo de autoaprendizagem da IA, tende a se aprimorar gradativamente a complexidade das interações desenvolvidas com o ambiente que a circunda. Quanto mais livres as experiências desses sistemas, no sentido de não supervisionadas ou controladas, maior será o grau de imprevisibilidade dos aprendizados e dos atos praticados. Verifica-se uma relação inversamente proporcional entre a influência do criador e a influência do ambiente no desenvolvimento dos sistemas. Assim, a tomada autônoma de decisões intensifica a produção de resultados que não poderiam ser efetivamente previstos pelos programadores e tampouco pelos usuários diretos. A imprevisibilidade repercute na definição do que deveria ser considerado como falha no funcionamento do programa. É tênue a linha divisória entre o dano produzido por sistema autônomo defeituoso e o dano produzido por sistema autônomo não defeituoso.³⁵

Russell e Norvig apresentam alguns tópicos em que os riscos dos sistemas de IA estão mais presentes: (i) armas letais autônomas: a ausência de supervisão humana significa que um pequeno grupo pode implantar um número arbitrariamente grande de armas contra alvos humanos definidos por qualquer critério de reconhecimento viável; (ii) vigilância e persuasão: a IA pode ser usada de forma escalonável para realizar a vigilância em massa de indivíduos e detectar atividades de interesse. Ao adaptar os fluxos de informações para os indivíduos por

³³ PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. V. 7, N° 3. [S.I.] UniCEUB: p. 239-255. 2017. p. 244. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>. Acesso em: 18 mar. 2025.

³⁴ MENDONÇA JUNIOR, Claudio do Nascimento; NUNES, Dierle José Coelho. Desafios e oportunidades para a regulação da inteligência artificial: a necessidade de compreensão e mitigação dos riscos da IA. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 07, p. 7753-7785, 2023. p. 7768. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1146>. Acesso em: 29 mar. 2025.

³⁵ TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil**, [S. l.], v. 21, n. 03, p. 61, 2019. p. 72-74. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465>. Acesso em: 29 mar. 2025.

meio das redes sociais, o comportamento político-social pode ser modificado e controlado até certo ponto; (iii) tomada de decisão parcial: o uso indevido ou descuidado de algoritmos de *machine learning* para tarefas como avaliação de pedidos de liberdade condicional ou empréstimos pode resultar em decisões tendenciosas em razão de raça, gênero, sexualidade, religião ou outras categorias protegidas. Muitas vezes, os algoritmos refletem os preconceitos generalizados na sociedade; e (iv) segurança cibernética: as técnicas de IA têm papel importante na defesa a contra-ataques cibernéticos. Contudo, a IA também pode ser utilizada para potencializar a capacidade de sobrevivência e proliferação de *softwares* maliciosos.³⁶

Exemplos práticos de danos causados pela IA não faltam. Em 2018, Walter Huang, engenheiro da Apple, morreu após seu carro autônomo Model X, da marca Tesla, bater em uma barreira perto de Mountain View, na Califórnia. O veículo estava com as funções de piloto automático ligadas. A investigação do acidente revelou que a tecnologia da Tesla era, no mínimo, parcialmente culpada pela batida. Foi notado que o sistema de colisão do carro não emitiu um alerta para o iminente acidente e que o sistema de freios não foi ativado. A distração do motorista, bem como problemas na construção da via, também foi apontado como possível fator contribuinte para a fatalidade.³⁷

Um caso chamativo ocorreu com a multinacional Amazon, que utilizou IA para selecionar candidatos às vagas de emprego. O objetivo era desenvolver um programa que indicasse os 5 melhores dentre 100 currículos analisados, com base em uma pontuação de uma a cinco estrelas. O sistema foi desenvolvido a partir da base de dados de currículos recebidos ao longo de dez anos. O problema está no fato de que a maioria das fichas de inscrição recebidas no período eram de homens. Com isso, o programa criou uma preferência por candidatos masculinos. Fichas que mencionavam a palavra “mulher” eram penalizadas, lhes sendo atribuída uma nota mais baixa. Quando foi descoberta a predisposição do algoritmo em favorecer os candidatos masculinos, os desenvolvedores fizeram ajustes para que o sistema se tornasse neutro em relação a gênero. No entanto, ao final se entendeu que a IA não era confiável para a recrutação, e a Amazon parou de usar a tecnologia para esse objetivo.³⁸

³⁶ RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern approach**. 4. ed. New Jersey: Pearson, 2021.

³⁷ BRITO, Sabrina. Tesla chega acordo sobre acidente fatal de 2018. **EXAME**, 2024. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/tesla-chega-a-acordo-sobre-acidente-fatal-de-2018/>. Acesso em: 29 mar. 2025.

³⁸ RIBEIRO, Rene. Inteligência artificial da Amazon exercitava preconceito. **Olhar Digital**, 2018. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2018/10/10/noticias/inteligencia-artificial-da-amazon-exercitava-preconceito/>. Acesso em: 29 mar. 2025.

Outro exemplo é o da utilização de ChatGPT para realizar diagnósticos médicos com base no histórico e sintomas do paciente. Uma pesquisa na Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, analisou 36 casos clínicos e observou que o *chatbot* apresentou uma precisão de 71,7% na identificação dos diagnósticos. Entretanto, quando a pesquisa foi realizada por especialistas do Centro Médico para Crianças Cohen, em Nova York, utilizando apenas casos clínicos pediátricos, a taxa de acerto caiu para apenas 17%. Foram selecionados 100 casos registrados entre 2013 e 2023 e pedido que o ChatGPT, na sua versão 3.5, conferisse um diagnóstico. Após, dois especialistas independentes categorizaram os diagnósticos fornecidos pelo algoritmo como “correto”, “incorreto” ou que “não capturou totalmente o diagnóstico”. Destes, 72 foram completamente incorretos e 11 chegaram a ser relacionados clinicamente, mas de maneira muito ampla.³⁹

Os danos provocados pela IA, sem dúvida, não podem passar despercebidos. Nesse contexto, apresenta-se a responsabilidade civil, a fim de assegurar que as vítimas recebam a compensação adequada por qualquer prejuízo sofrido.

³⁹ YONESHIGUE, Bernardo. IA: ChatGPT falha no diagnóstico de doenças pediátricas, revela novo estudo publicado no JAMA. **O Globo**, 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/ciencia/noticia/2024/01/08/chatgpt-erra-diagnostico-na-analise-de-87percent-de-casos-pediatricos-revela-novo-estudo.ghtml/>. Acesso em: 29 mar. 2025.

2. RESPONSABILIDADE CIVIL

2.1. Conceito e pressupostos da responsabilidade civil

Gonçalves afirma que toda atividade que resulta em dano traz em seu bojo, como um aspecto social, o problema da responsabilidade. Destina-se ela a restaurar o equilíbrio moral e patrimonial que foi afetado pelo causador do dano. Pode-se dizer, assim, que a responsabilidade exprime a ideia de restauração da harmonia, de contraprestação e reparação do dano. Dada a multiplicidade de atividades humanas, inúmeras também serão as espécies de responsabilidade, que contemplam todos os ramos do direito e vão além do âmbito jurídico, conectando-se a todos os domínios da vida social. Dessa forma, coloca-se o responsável na situação de quem, por ter violado a norma, vê-se exposto às consequências indesejadas decorrentes de sua conduta danosa, podendo ser compelido a restaurar o *status quo ante*.⁴⁰

Venosa indica que, em princípio, qualquer ação que cause prejuízos implica em responsabilidade ou dever de indenizar, a menos que se esteja diante de um caso de excludente. O termo responsabilidade se aplica a qualquer situação em que uma pessoa, natural ou jurídica, deva arcar com as consequências de ato, fato ou negócio danoso. Nesse sentido, toda atividade humana pode potencialmente gerar o dever de indenizar.⁴¹

O estudo da responsabilidade civil abrange o conjunto de princípios e normas que regulam a obrigação de indenizar. Os princípios visam restaurar um equilíbrio que foi rompido, tanto em termos patrimoniais quanto morais. Quando um dano não é reparado, pode gerar inquietação na sociedade. Os ordenamentos contemporâneos buscam expandir o dever de indenizar, a fim de que restem menos danos irressarcidos.⁴²

Gonçalves aponta que a responsabilidade civil tem grande importância por se dirigir à restauração de um equilíbrio patrimonial e moral rompido e à redistribuição da riqueza em

⁴⁰ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro 4 – Responsabilidade Civil**. v. 4. 14 ed. – São Paulo: SaraivaJur, 2019. p. 17-18.

⁴¹ VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: Obrigações e Responsabilidade Civil**. v.2. 17 ed. São Paulo: Atlas, 2017. p. 437.

⁴² Ibid.

conformidade com os ditames da justiça, tutelando a pertinência do bem, junto a todas as suas utilidades, no presente e futuro, a um sujeito determinado.⁴³

Gagliano e Pamplona Filho explicam que a ofensa aos bens jurídicos pode resultar em responsabilidade em dois níveis, quando visa o ordenamento à prevenção e repressão pelo Direito Penal ou quando busca por reparação dos danos causados pelo autor, que se refere à responsabilidade civil. Dentro desse contexto, três funções podem ser identificadas no instituto da responsabilidade civil: compensar a vítima pelo dano sofrido; punir o infrator; e desmotivar a sociedade a praticar conduta lesiva.⁴⁴

Na primeira função, encontra-se o objetivo principal da reparação civil: o retorno das coisas ao *status quo ante*. É reposto o bem perdido diretamente ou, quando não é mais possível tal hipótese, é imposto o pagamento de *quantum* indenizatório, em importância equivalente ao valor do bem material ou compensatória do direito não pecuniário. Quanto a punição do ofensor, embora não seja essa a finalidade principal (se admite a sua não incidência quando for possível a restituição integral à situação jurídica anterior), a obrigação imposta pode ter também caráter punitivo pela falta de cautela na prática de seus atos, desestimulando-o a praticar novamente conduta lesiva. Por fim, a terceira função, de cunho socioeducativo, alcança a própria sociedade, ao informar-la que comportamentos semelhantes não serão aceitos.⁴⁵

Há quatro pressupostos da responsabilidade civil: conduta humana, culpa, dano e nexo de causalidade, a seguir vistos.

Para Gagliano e Pamplona Filho, a conduta humana que gera dever de indenizar é aquela que, seja ela uma ação ou omissão, é guiada pela vontade do agente e resulta no dano ou prejuízo. O aspecto central da conduta humana é a voluntariedade, que emerge da liberdade de escolha do agente imputável, com discernimento para compreender suas ações. A voluntariedade não implica necessariamente a intenção de causar dano, mas tão somente a consciência de suas atitudes. Essa noção se aplica tanto em situações de responsabilidade subjetiva (calcadas na culpa), quanto em situações de responsabilidade objetiva (calcadas no

⁴³ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro 4** – Responsabilidade Civil. v. 4. 14 ed. – São Paulo: SaraivaJur, 2019. p. 20.

⁴⁴ GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.3. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 43.

⁴⁵ Ibid.

risco), visto que em ambas as situações o agente deve agir de forma voluntária, de acordo com sua livre capacidade de autodeterminação. É preciso a consciência dos atos materiais que se está realizando, sem exigir, necessariamente, a consciência subjetiva da ilicitude do ato.⁴⁶

Venosa define a culpa como a inobservância de um dever que o agente deveria conhecer e seguir. Com o tempo, a noção de culpa foi perdendo a compreensão decorrente do estado de ânimo do agente para ser vista como um erro ou desvio de conduta. Atualmente, existe um forte enfoque objetivo na definição de culpa.⁴⁷

O modelo a ser seguido ainda é o do homem médio, o *bonus pater familias* do direito romano, mas mesmo esse conceito estaria sujeito a gradações. Assim, o exame de desvio de conduta implicaria em analisar no caso concreto o comportamento que seria aceitável pela sociedade. Não se difere da área do *Common Law*, que tem o parâmetro do *reasonable man* (pessoa razoável). O padrão evita, na medida do possível, subjetivismos na aferição da culpa. A reprovação moral da conduta perde relevância, pois o agente não é considerado culpado por desviar-se da moral, mas por não ter empregado a diligência social média. A desaprovação da conduta desempenhará, portanto, quando muito, um papel secundário na definição da culpabilidade.⁴⁸

A culpabilidade abrange dolo e a culpa *stricto sensu*. Gonçalves expõe que o dolo consiste na intenção de cometer uma violação intencional do dever jurídico, enquanto a culpa consiste na falta de diligência. Para obter a reparação do dano, a vítima em geral tem de provar o dolo ou culpa do ofensor, tendo em vista a adoção da teoria subjetiva como regra.⁴⁹

A culpa, em sentido estrito, divide-se em negligência, imprudência e imperícia. Tepedino, Terra e Guedes entendem negligência como a omissão de uma ação considerada apta a prevenir o dano, através da inobservância de normas que exigem comportamento atento e cuidadoso. A imprudência se manifesta em conduta comissiva afoita, causando dano que

⁴⁶ GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.3. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 47-48.

⁴⁷ VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: Obrigações e Responsabilidade Civil**. v.2. 17 ed. São Paulo: Atlas, 2017. p. 455-457.

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro 4 – Responsabilidade Civil**. v. 4. 14 ed. – São Paulo: SaraivaJur, 2019. p. 63.

poderia ser evitado com uma atitude mais cautelosa. Por último, a imperícia refere-se à ausência de habilidade em atividade que requer técnica.⁵⁰

Da noção de culpa extrai-se parâmetro ético, integrado na ordem jurídica, no sentido de diferenciar comportamentos socialmente aceitáveis, que são incentivados, daqueles desaprovados pela sociedade, que acarretam consequências jurídicas repressivas para seu autor.⁵¹

Em relação ao dano, Gagliano e Pamplona Filho conceituam-o como uma lesão a bem jurídico tutelado, seja patrimonial ou não, causado por ação ou omissão do sujeito infrator. A configuração do dano poderá decorrer da violação a direitos ou interesses personalíssimos, a exemplo dos direitos da personalidade, em especial o dano moral.⁵²

Tepedino, Terra e Guedes contextualizam que, tradicionalmente, a definição de dano está conexas à ideia de diminuição do patrimônio, mas refletindo somente a visão meramente naturalista de prejuízo, fundada na Teoria da Diferença. Segundo essa teoria, o dano é apenas o resultado da diferença entre as situações do lesado antes e após o evento danoso. A Teoria da Diferença é alvo de críticas por não conseguir abranger todas as categorias de dano e não indicar qual o dano considerado indenizável pelo ordenamento.⁵³

Essa concepção foi superada pela noção normativa de dano, que define o dano como lesão a qualquer interesse jurídico digno de tutela. Desse modo, o dano é avaliado de acordo com o legítimo interesse de quem sofreu a repercussão no bem jurídico lesado, nos limites da imputação.⁵⁴

Venosa aponta que o nexo de causalidade é a ligação entre a conduta do agente e o dano. Por meio da análise da relação causal é possível determinar quem foi o causador do dano. Trata-se de elemento indispensável. Caso a vítima que experimentou o dano não consiga identificar

⁵⁰ TEPEDINO, Gustavo; TERRA, Aline de Miranda Valverde; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. **Fundamentos do Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.4. 2 ed. Rio de Janeiro/RJ: Grupo GEN, 2020. p. 202.

⁵¹ Ibid.

⁵² GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.3. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 52.

⁵³ TEPEDINO, Gustavo; TERRA, Aline de Miranda Valverde; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. **Fundamentos do Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.4. 2 ed. Rio de Janeiro/RJ: Grupo GEN, 2020. p. 72-73.

⁵⁴ Ibid.

o nexo causal que leva o ato danoso até seu responsável, não haverá possibilidade de ressarcimento.⁵⁵

O caso fortuito e a força maior são excludentes de nexo causal, pois, nesses casos, inexistente relação de causa e efeito entre a conduta do agente e o dano. Além disso, se o resultado danoso ocorrer devido a culpa exclusiva da vítima, também é rompido o nexo de causalidade.⁵⁶

Tepedino, Terra e Guedes esclarecem que o Código Civil consagrou, em seu artigo 403,⁵⁷ a teoria da interrupção do nexo de causalidade, em que apenas são consideradas causas aquelas que estão direta e imediatamente ligadas ao dano. Contudo, essa teoria se mostra insuficiente para explicar a admissão do dano indireto ou remoto, admitido no artigo 948, inciso II,⁵⁸ do CC. Logo, interpretação evolutiva permite reconhecer que o legislador adotou, na realidade, a subteoria da necessariedade da causa, que considera as expressões “dano direto” e “dano imediato” como sinônimas, ambas identificadas com a ideia da necessariedade de liame entre causa e efeito. O dever de reparação será atribuído quando o evento danoso é efeito necessário de certa causa. Desse modo, é possível identificar, na mesma série causal, danos indiretos, se forem consequência direta de uma conduta que gerou dano.⁵⁹

2.2. Espécies de responsabilidade civil

A responsabilidade civil pode ser dividida em subjetiva e objetiva. Gagliano e Pamplona Filho indicam que o sistema material civil adotou a teoria subjetivista, como se infere da leitura do artigo 186 do CC,⁶⁰ que estabelece a regra geral da responsabilidade civil. Entretanto, o artigo 927,⁶¹ em seu parágrafo único, estabelece a obrigação de reparar o dano,

⁵⁵ VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: Obrigações e Responsabilidade Civil**. v.2. 17 ed. São Paulo: Atlas, 2017. p. 474.

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Art. 403. Ainda que a inexecução resulte em dolo do devedor, as perdas e danos só incluem os prejuízos efetivos e os lucros cessantes por efeito dela direto e imediato, sem prejuízo do disposto na lei processual.

⁵⁸ Art. 948. No caso de homicídio, a indenização consiste, sem excluir outras reparações:

[...]

II – na prestação de alimentos às pessoas a quem o morto os devia, levando-se em conta a duração provável da vida da vítima.

⁵⁹ TEPEDINO, Gustavo; TERRA, Aline de Miranda Valverde; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. **Fundamentos do Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.4. 2 ed. Rio de Janeiro/RJ: Grupo GEN, 2020. p. 45.

⁶⁰ Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

⁶¹ Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

independentemente de culpa, em casos específicos, ou quando a atividade desenvolvida, em razão da sua natureza, implicar riscos aos direitos alheios. Vige, então, um sistema dual de responsabilidade civil, com a responsabilidade subjetiva, regra geral, coexistindo com a responsabilidade objetiva, especialmente em função da atividade de risco desenvolvida pelo autor do dano.⁶²

Na doutrina subjetiva, cada um responde pela própria culpa – *unuscuque sua culpa nocet*. Por se caracterizar em fato constitutivo do direito à pretensão reparatória, caberá ao autor o ônus da prova da culpa do réu. Há, no entanto, situações em que é atribuída a responsabilidade civil a indivíduo que não foi o causador do dano, mas que mantém relação jurídica com o terceiro que o causou. Trata-se, em princípio, de uma responsabilidade civil indireta, onde o elemento culpa não é desprezado, mas presumido, em razão do dever geral de vigilância a que está obrigado.⁶³

Gonçalves informa que a responsabilidade objetiva se baseia em princípio de equidade, que remonta desde o direito romano: quem lucra com uma situação deverá responder pelo risco ou desvantagens dela resultantes (*ubi emolumentum, ibi onus; ubi commoda, ibi incommoda*). Assim, quem aufere os cômodos, deve suportar os incômodos. No contexto do direito contemporâneo, a teoria da responsabilidade objetiva se apresenta sob duas vertentes: a teoria do risco e a teoria do dano objetivo. De acordo com a última, se existir dano, este deverá ser ressarcido, independentemente da ideia de culpa.⁶⁴

Também é possível separar a responsabilidade em contratual e extracontratual. Tepedino, Terra e Guedes distinguem responsabilidade contratual e extracontratual a partir da teoria das fontes do direito, que afirma que o comportamento humano não é guiado apenas pela lei, mas também por outras manifestações de vontade diversas da estatal. É extracontratual ou aquiliana a responsabilidade decorrente da inobservância dos deveres gerais impostos pelo Estado, e é contratual a responsabilidade advinda de violação à autorregulamentação. Salienta-

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

⁶² GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.3. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 39.

⁶³ Ibid. p. 38

⁶⁴ GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro 4 – Responsabilidade Civil**. v. 4. 14 ed. – São Paulo: SaraivaJur, 2019. p. 29.

se que para a responsabilidade contratual não é necessário que a obrigação cujo descumprimento lhe dá azo tenha como fonte necessariamente contrato, podendo derivar de outro negócio jurídico do qual decorram as obrigações.⁶⁵

Para diferenciar essas duas formas de responsabilização, Gagliano e Pamplona Filho indicam três elementos que podem ser destacados: a necessidade de uma relação jurídica pré-existente entre lesionado e lesionador; o ônus da prova quanto a culpa; e a diferença quanto a capacidade. Para que a responsabilidade contratual seja caracterizada, é essencial que a vítima e o autor do dano já tenham estabelecido uma relação anterior para o cumprimento de obrigação, sendo a culpa contratual a violação de um dever de adimplir, constituindo o próprio objeto do negócio jurídico. Enquanto na responsabilidade extracontratual ocorre a violação de dever negativo, ou seja, a obrigação de não causar dano a outrem.⁶⁶

Justamente por isso, na responsabilidade extracontratual a culpa deve ser demonstrada pela vítima. Em contrapartida, na responsabilidade contratual, ela é, em regra, presumida, invertendo-se o ônus da prova e cabendo à vítima provar, apenas, que a obrigação não foi cumprida, restando ao devedor o *onus probandi*.⁶⁷

2.3. A responsabilidade civil e a inteligência artificial

Tendo em vista o que foi abordado neste trabalho até agora, ficou demonstrado que os sistemas de IA que apresentam *machine learning* tornam tarefa árdua apontar quem deverá responder por dano provocado por decisão autônoma da máquina. A identificação de quem deve ser responsabilizado por eventuais danos decorrentes de utilização de IA é desafio jurídico atual, em virtude da falta de regulamentação específica sobre o tema.

Mulholland explica que a responsabilidade civil passou por uma transformação significativa quando mudou o foco da figura do agente causador do dano para a análise do resultado danoso sofrido pela vítima. Prioriza-se a plena reparação da vítima ao invés da punição daquele que age ilicitamente. Essa virada deve-se à tomada de consciência e ao

⁶⁵ TEPEDINO, Gustavo; TERRA, Aline de Miranda Valverde; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. **Fundamentos do Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.4. 2 ed. Rio de Janeiro/RJ: Grupo GEN, 2020. p. 49.

⁶⁶ GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.3. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. p. 41.

⁶⁷ Ibid.

sentimento coletivo de que seria injusto deixar a vítima em situação desfavorável em relação ao dano ocasionado, ainda que ciente de que o autor do dano pode não ter agido de forma a causá-lo com culpa.⁶⁸

Partindo dessa ideia, é necessário identificar quando os danos sofridos injustamente em decorrência de resultados adquiridos por meio de IA autônoma devem ser indenizados e através de que justificativa. Inicialmente, a tecnologia desenvolvida por meio de IA dependia de atuação humana, controlando-a. A IA, assim, era apenas ferramenta para que os humanos, por meio de sua racionalidade, alcançassem resultados previstos. Porém, com o aprimoramento dos sistemas de *machine learning*, a IA adquiriu autonomia para a tomada de decisões, usurpando a capacidade humana de monitorar e adaptar os caminhos da programação.⁶⁹

Facchini Neto e Andrade listam as principais características da IA, e as consequentes dificuldades enfrentadas: a) complexidade, visto que a pluralidade de agentes, entre desenvolvedor, fornecedor e usuário, bem como a complexidade interna dos algoritmos, resulta em grande dificuldade para descobrir quem poderá ser responsável pelos danos; b) opacidade, já que os algoritmos se tornaram caixas-pretas, não sendo mais seus códigos legíveis com facilidade; c) abertura, pois as novas tecnologias dependem de atualizações subsequentes de *software* e outros serviços contínuos; d) autonomia, em razão da capacidade de executarem tarefas, com escasso ou nenhum controle humano; e) imprevisibilidade, pela possibilidade de adoção de escolhas não pré-programadas; f) vulnerabilidade, pelo fato de medidas preventivas não excluírem totalmente a chance da máquina ocasionar danos.⁷⁰

As regras usuais de responsabilidade podem ser aplicadas quando houver evidente envolvimento humano na tomada de decisão pela máquina. Nesse caso, o indivíduo ou pessoa jurídica por trás da tomada de decisão será potencialmente responsável pelos ilícitos cometidos pela máquina. Entretanto, máquinas plenamente autônomas funcionam de maneira diferente, colocando em xeque as regras de responsabilidade por eventuais atos ilícitos cometidos. Tendo

⁶⁸ MULHOLLAND, Caitlin. Responsabilidade Civil e Processos Decisórios Autônomos em Sistemas de Inteligência Artificial (Ia): Autonomia, Imputabilidade e Responsabilidade In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: Ética, Regulação e Responsabilidade**. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2020. p. 255-256.

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ FACCHINI NETO, Eugênio; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. Reflexões sobre o modelo de responsabilidade civil para a inteligência artificial: perspectivas para o direito privado brasileiro. In: Gabrielle Sarlet; Paulo Caliendo; Regina Ruaro; Luis Alberto Reichelt; Ingo Wolfgang Sarlet. (Org.). **Inteligência Artificial e Direito**. 1ed. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2023, v. 1, p. 83-84.

em vista que a IA pode causar danos, é pertinente atuar preventivamente, na busca por evitar ou amenizar o dano, bem como posteriormente, reparando a vítima. Para tanto, é preciso avaliar as contribuições dos agentes envolvidos no desenvolvimento e aplicação da IA, e selecionar o regime de responsabilidade civil adequado. Por enquanto, não existem normas específicas no ordenamento brasileiro que regulem a operação dos sistemas de IA e sua responsabilização pelos danos, havendo que se encontrar respostas a partir dos princípios gerais da responsabilidade civil, ou usando raciocínio analógico. Porém, é preciso ter a noção de que não serão todos os princípios que regem a responsabilidade civil que se adaptarão às peculiaridades dos danos causados pela IA.⁷¹

Uma possibilidade ventilada é a atribuição de personalidade aos robôs. Seus defensores alegam não haver razão, a princípio, para que máquinas verdadeiramente autônomas não tenham algum status legal formal, tornando-as, assim como associações, fundações, sociedades e corporações, pessoas jurídicas e, conseqüentemente, legitimadas para responder por danos que causem. Para tornar isso possível, as máquinas autônomas e inteligentes deverão ser cobertas por seguro obrigatório, além da criação de fundos compensatórios para hipóteses de insuficiência de patrimônio para cobertura dos danos. O exemplo que Facchini Neto e Andrade dão é de um carro autônomo que não poderia circular sem estar coberto por seguro de responsabilidade civil. Esse seguro não precisaria ser realizado necessariamente pelo comprador, poderia ser por *pool* integrado entre fabricante, fornecedor e comprador. Contudo, no ponto central da responsabilidade civil, que é a indenização à vítima, não parece pertinente a outorga de personalidade jurídica própria aos robôs, pois não evitaria a necessidade de se alcançar um responsável, potencial, concreta e patrimonialmente apto para reparar o prejuízo causado.⁷²

Outra tese, apresentada por Mulholland, é a de responsabilidade civil subjetiva do programador por culpa na elaboração dos algoritmos que servem de alimento inicial para o desenvolvimento dos processos de autoaprendizagem da máquina. Por dois motivos essa tese não parece adequada: a) criaria um ônus desproporcional para o programador, que teria de responder por um dano sem que fosse possível a ele, antecipadamente, interferir no aprendizado

⁷¹ FACCHINI NETO, Eugênio; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. Reflexões sobre o modelo de responsabilidade civil para a inteligência artificial: perspectivas para o direito privado brasileiro. In: Gabrielle Sarlet; Paulo Caliendo; Regina Ruaro; Luis Alberto Reichelt; Ingo Wolfgang Sarlet. (Org.). **Inteligência Artificial e Direito**. 1ed. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2023, v. 1, p. 85-87.

⁷² Ibid. p. 80-82.

dos algoritmos e tampouco na sua capacidade decisória; b) seria impossível provar a culpa do programador, levando em consideração o desenvolvimento autônomo do sistema.⁷³

Tepedino e Guia Silva mencionam que um dos fundamentos utilizados pela doutrina para aplicar à IA o regime de responsabilidade objetiva é ao fazer equiparação à responsabilidade pela guarda da coisa ou do animal. É possível traçar similaridade de inteligência e imprevisibilidade entre animais e IA, e tanto as coisas quanto a IA consistem em bens sob custódia de indivíduo, que deverá responder por seus atos. Em qualquer dos casos, imputaria-se, independentemente de culpa (ou em regime de culpa presumida), a responsabilidade civil à pessoa que sob custódia estejam os animais ou as coisas.⁷⁴

Facchini Neto e Andrade tecem crítica a essa equiparação a guarda da coisa ou do animal, por entenderem que a responsabilidade do proprietário do robô seria presumida na ampla maioria das situações, sendo as exceções as hipóteses de força maior e culpa da vítima, presentes no artigo 936⁷⁵ do CC.⁷⁶

Pires e Peteffi da Silva apresentam a teoria do fato do produto como outra opção. Nela, deve ser adotada como premissa a presunção de que qualquer dano causado pela IA será resultado de erro humano *res ipsa loquitur*. Essa abordagem não faz distinção entre situações em que há vício de concepção ou produção da IA, em relação aos casos em que o produto está funcionando perfeitamente e, mesmo assim, causa um dano. É importante lembrar que é intrínseca à tecnologia da IA a indeterminação dos objetivos intermediários para alcançar seu fim almejado. Desse modo, enquanto não houver regulação que estipule limites aos meios

⁷³ MULHOLLAND, Caitlin. Responsabilidade Civil e Processos Decisórios Autônomos em Sistemas de Inteligência Artificial (Ia): Autonomia, Imputabilidade e Responsabilidade In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: Ética, Regulação e Responsabilidade**. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2020. p. 259.

⁷⁴ TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil**, [S. l.], v. 21, n. 03, p. 61, 2019. p. 81-82. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465>. Acesso em: 19 mai. 2025.

⁷⁵ Art. 936. O dono, ou detentor, do animal ressarcirá o dano por este causado, se não provar culpa da vítima ou força maior.

⁷⁶ FACCHINI NETO, Eugênio; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. Reflexões sobre o modelo de responsabilidade civil para a inteligência artificial: perspectivas para o direito privado brasileiro. In: Gabrielle Sarlet; Paulo Caliendo; Regina Ruaro; Luis Alberto Reichelt; Ingo Wolfgang Sarlet. (Org.). **Inteligência Artificial e Direito**. 1ed. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2023, v. 1, p. 93.

usados pela máquina para chegar ao seu objetivo-fim, o produto estará funcionando em conformidade com o estado da técnica.⁷⁷

Tepedino e Guia Silva apontam que a teoria do risco da atividade, presente no artigo 927, parágrafo único, do CC,⁷⁸ poderia ser empregada para a configuração de atividade de risco pela utilização de sistemas de IA. Sustenta-se que o uso de sistemas dotados de inteligência poderia incrementar os riscos das atividades desenvolvidas. Uma ressalva a ser feita é que não se pode invocar indiscriminada e irrefletidamente a noção de atividade de risco. Deve-se lançar mão dos critérios desenvolvidos pela doutrina para a elucidação do que se encaixa no critério de atividade de risco, para a incidência da correta cláusula geral de responsabilidade objetiva.⁷⁹

Como complementação à teoria do risco da atividade, Pires e Peteffi da Silva comentam que é interessante a abordagem da teoria *deep-pocket* (bolso profundo), do direito norte-americano. Por meio da sua aplicação, qualquer indivíduo que esteja envolvido em atividades que apresentem riscos, mas que, ao mesmo tempo, são lucrativas e têm utilidade para a sociedade, deverá compensar os danos causados pelo lucro adquirido. Seja o criador da IA, seja o fabricante de produtos que empregam IA, seja empresa ou profissional que não está na cadeia produtiva da IA, mas que utiliza ela em sua atividade.⁸⁰

Por tudo o que foi abordado, nota-se que mesmo a doutrina encontra dificuldade para definir como deveria ser aplicada a responsabilidade civil à IA. Serão analisadas, a seguir, as soluções normativas europeias e nacionais.

⁷⁷ PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. V. 7, Nº 3. [S.I.] UniCEUB: p. 239-255. 2017. p. 249-250. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>. Acesso em: 19 mai. 2025.

⁷⁸ Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

⁷⁹ TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil**, [S. l.], v. 21, n. 03, p. 61, 2019. p. 82-84. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465>. Acesso em: 19 mai. 2025.

⁸⁰ PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. V. 7, Nº 3. [S.I.] UniCEUB: p. 239-255. 2017. p. 251. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>. Acesso em: 19 mai. 2025.

3. LEGISLAÇÃO COMPARADA

Nesse capítulo serão analisadas três regulamentações da União Europeia, o *Artificial Intelligence Act*, o *Artificial Intelligence Liability Directive* e o *Product Liability Directive*. Nacionalmente, será examinado o Projeto de Lei 2.338/2023. O foco será, evidentemente, na matéria de responsabilidade civil.

3.1. *Artificial Intelligence Act (AI Act)*

A União Europeia se pôs como pioneira ao implementar uma das primeiras regulamentações no mundo sobre a IA, dando passo importante. No dia 13 de março de 2024, o Parlamento Europeu aprovou o *AI Act*, e o Conselho Europeu o adotou em 21 de maio. A publicação do texto se deu no jornal oficial europeu no dia 12 de julho de 2024. O regramento entrou em vigor 20 dias após a publicação oficial e será plenamente aplicável 24 meses após a entrada em vigor, com algumas exceções.⁸¹

Com 180 considerandos, 113 artigos e 13 anexos, em um total de 458 páginas, o *AI Act* fornece extensa quantidade de requisitos precisos para o desenvolvimento e utilização da IA. Seu principal ponto é a criação de quatro categorias gradativas de riscos para os sistemas inteligentes, divididos entre baixo risco, risco limitado, risco elevado e risco inaceitável, todos esses agrupados em uma pirâmide de risco.⁸²

Os sistemas de risco inaceitável são proibidos por violarem os valores da UE. As proibições de colocação no mercado, colocação em serviço ou uso de sistema de IA abrangem as práticas com potencial de manipulação de indivíduos por meio de técnicas subliminares que contornem a consciência ou que explorem a vulnerabilidade de grupos devido a sua idade, incapacidade e situação econômica. A pontuação social e a avaliação do risco de uma pessoa cometer uma infração penal, com base em seus traços e personalidade, também estão proibidas. Por fim, o uso de biometria para inferir emoções de pessoa, para deduzir sua raça, opiniões

⁸¹ EU AI Act: first regulation on artificial intelligence. **European Parliament**, 2024. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>. Acesso em: 28 mai. 2025.

⁸² UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho** (Regulamento da Inteligência Artificial). 2024. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689#d1e2494-1-1. Acesso em: 28 mai. 2025.

políticas, filiação sindical, convicções religiosas e orientação sexual, bem como a utilização de biometria à distância em tempo real em espaços públicos também são considerados riscos inaceitáveis. Esse rol taxativo de proibições está exposto no artigo 5.⁸³

Chamberlain questiona se a técnica de taxativamente especificar os sistemas proibidos criaria um risco de lacunas na regulamentação, permitindo a operação de modelos de IA novas ou não especificadas que poderiam, talvez, apresentar na prática o mesmo nível de risco inaceitável.⁸⁴

Os sistemas de risco elevado ganham maior atenção, regulados pelos artigos 6 a 50. São classificados assim por criarem um alto risco à saúde, à segurança ou aos direitos fundamentais das pessoas físicas. Se diferem dos riscos inaceitáveis por não violarem os valores da UE, “apenas” os ameaçarem. Os benefícios que tais sistemas apresentam para a sociedade justificam que sejam permitidos, mas com restrições. Estarão sujeitos à avaliação de conformidade prévia, a determinadas medidas de segurança obrigatórias, à supervisão do mercado e às avaliações de conformidade de acompanhamento. Duas são as categorias de risco elevado: (i) sistemas de IA utilizados como componentes de segurança de produtos sujeitos à avaliação de conformidade prévia por terceiros (como a diretiva de máquinas, por exemplo); (ii) sistemas de IA com possíveis violações de direitos fundamentais, listados em anexo ao *AI Act*. A lista deve ser vista como dinâmica e ajustável, conforme o avanço da tecnologia.⁸⁵

Heiss destaca que essa classificação de risco tem sido criticada, especialmente no que diz respeito à responsabilidade civil. De acordo com o artigo 7 do *AI Act*,⁸⁶ a Comissão Europeia

⁸³ UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho** (Regulamento da Inteligência Artificial). 2024. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689#d1e2494-1-1. Acesso em: 28 mai. 2025.

⁸⁴ CHAMBERLAIN, Johanna. The Risk-Based Approach of the European Union’s Proposed Artificial Intelligence Regulation: Some Comments from a Tort Law Perspective. **European Journal of Risk Regulation**. Cambridge, 14, p. 1-13, 2023. p. 6. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/A996034CC512B6B8A77B73FE39E77DAE/S1867299X22000381a.pdf/the-risk-based-approach-of-the-european-unions-proposed-artificial-intelligence-regulation-some-comments-from-a-tort-law-perspective.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2025.

⁸⁵ Ibid.

⁸⁶ Artigo 7. A Comissão fica habilitada a adotar atos delegados nos termos do artigo 97 para alterar o anexo III, aditando ou modificando casos de utilização de sistemas de IA de risco elevado sempre que estejam preenchidas ambas as seguintes condições:

a) Os sistemas de IA destinam-se a ser utilizados em qualquer um dos domínios enumerados no anexo III;
b) Os sistemas de IA representam um risco de danos para a saúde e a segurança ou de repercussões negativas nos direitos fundamentais, e esse risco é equivalente ou superior ao risco de danos ou repercussões negativas representado pelos sistemas de IA de risco elevado já referidos no anexo III.

tem o poder de definir os setores de elevado risco antes que os sistemas sejam operados em público. Em razão da rápida natureza evolutiva da IA, questiona-se a eficácia dessa prévia abordagem.⁸⁷

Os sistemas de risco limitado são regulados pelo artigo 50, (itens n. 1-4). Chamberlain aponta que esses sistemas devem observar obrigações de transparência. As obrigações serão aplicadas a sistemas que interagem com seres humanos, sistemas que geram ou manipulam conteúdo, sistemas usados para detectar emoções ou fazer associações com categorias sociais com base em dados biométricos. Aqui, o risco está na possibilidade de uma pessoa ser enganada, acreditando que está interagindo com outra pessoa quando, na realidade, está interagindo com um sistema inteligente, ou consumindo conteúdo que julga autêntico quando, na verdade, é manipulado. O artigo visa proteger o direito dos indivíduos de serem informados quando estiverem interagindo com sistemas de IA, para que tenham a oportunidade de fazer escolhas conscientemente.⁸⁸

Por último, os sistemas de risco mínimo não estão incluídos no âmbito de aplicação do regulamento. Desse modo, todos os sistemas de IA não explicitamente incluídos nos níveis acima são definidos como de risco mínimo. A maioria dos sistemas enquadram-se nessa categoria, como filtros de *spam*, jogos de computador, *chatbots* e sistemas de atendimento ao cliente. O fato desse nível ser descrito como “risco mínimo” ao invés de “risco inexistente” é adequado, tendo em vista que o risco praticamente nunca é completamente nulo, quer se trate de IA ou qualquer outro aspecto da vida. Embora não regule os riscos mínimos, o *AI Act* sugere a elaboração de códigos de conduta para esses sistemas.⁸⁹

Launders explica que o *AI Act* não deve ser considerado como peça legislativa independente, e sim visto em contexto mais amplo da abordagem da UE para garantir a regulamentação eficaz da tecnologia emergente, mas que ainda precisa de complementação. O

⁸⁷ HEISS, Stefan. Artificial Intelligence & Civil Liability in Light of the EU’s AI Act and President Biden’s Executive Order. **TTLF Working Papers**, Stanford-Vienna, No. 112, 2024. p. 24. Disponível em: <https://law.stanford.edu/wp-content/uploads/2024/01/TTLF-WP-112-Heiss.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2025.

⁸⁸ CHAMBERLAIN, Johanna. The Risk-Based Approach of the European Union’s Proposed Artificial Intelligence Regulation: Some Comments from a Tort Law Perspective. **European Journal of Risk Regulation**. Cambridge, 14, p. 1-13, 2023. p. 6-7. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/A996034CC512B6B8A77B73FE39E77DAE/S1867299X22000381a.pdf/the-risk-based-approach-of-the-european-unions-proposed-artificial-intelligence-regulation-some-comments-from-a-tort-law-perspective.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2025.

⁸⁹ Ibid.

AI Act é, em parte, uma forma de legislação de segurança de produtos, que busca prevenir e reduzir os riscos estabelecendo padrões de segurança. Não há como evitar todos os riscos decorrentes do uso de produto e, quando esses riscos se concretizam, a legislação de responsabilidade civil visa garantir que as vítimas sejam indenizadas. A UE identificou lacunas na atual legislação de responsabilidade civil, devido à natureza complexa e opaca da IA, que não se encaixa na totalidade com a regulamentação atual.⁹⁰

Para resolver o problema, a Comissão Europeia propôs o AILD e o PLD. O objetivo é assegurar que aqueles que forem prejudicados por sistemas de IA recebam a compensação adequada.

Hacker aclara que, enquanto o *AI Act* delineia uma estrutura regulatória e de supervisão para sistemas de IA, especialmente para os considerados de risco elevado, o AILD e o PLD buscam integrar o *AI Act* à responsabilidade civil e, ao mesmo tempo, alinhar esse campo com os novos riscos e realidades da tecnologia.⁹¹

3.2. *Artificial Intelligence Liability Directive (AILD)*

Em 28 de setembro de 2022, a Comissão Europeia apresentou a proposta do AILD. Heiss pontua que a proposta está intimamente ligada ao *AI Act*, utilizando-o como inspiração, como é possível notar no artigo 2, (itens n. 1 e 2),⁹² que importa do *AI Act* a definição de IA e de sistemas de risco elevado.⁹³

Launders defende que, embora seja curto em extensão, com apenas 9 artigos, o AILD é significativo em seu impacto geral. A diretiva se restringe a reivindicações feitas pelas partes

⁹⁰ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

⁹¹ HACKER, Philipp. The European AI liability directives - Critique of a half-hearted approach and lessons for the future. **Computer Law & Security Review**. [S.I.], v.51. 2023. p. 3.

⁹² Artigo 2. Para efeitos da presente diretiva, entende-se por:

(1) «Sistema de IA», um sistema de IA na aceção do [artigo 3.º, n.º 1, do Regulamento Inteligência Artificial];
(2) «Sistema de IA de risco elevado», um sistema de IA de risco elevado referido no [artigo 6.º do Regulamento Inteligência Artificial]; [...]

⁹³ HEISS, Stefan. Artificial Intelligence & Civil Liability in Light of the EU's AI Act and President Biden's Executive Order. **TTLF Working Papers**, Stanford-Vienna, No. 112, 2024. p. 14. Disponível em: <https://law.stanford.edu/wp-content/uploads/2024/01/TTLF-WP-112-Heiss.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2025.

quando o dano foi (i) provocado por sistema de IA ou (ii) resultante de falha de sistema de IA em produzir um resultado específico.⁹⁴

Em seu artigo 1 (item n. 1),⁹⁵ a diretiva estabelece como seu objeto a divulgação de elementos de prova sobre sistemas de risco elevado e o ônus da prova.⁹⁶

A partir de análise dos artigos 3⁹⁷ e 4,⁹⁸ Launders separa dois pontos que merecem destaque. O primeiro é a possibilidade das partes afetadas acessarem as provas relevantes, quando se tratar de caso de sistema de risco elevado. Basta a solicitação aos tribunais nacionais para que ordenem a divulgação ou a preservação de provas. Caso o demandado não cumpra a ordem judicial, será presumido que este não cumpriu um dever de diligência pertinente, e que os elementos de prova solicitados se destinavam a provar a necessidade de indenizar.⁹⁹

O segundo ponto é que será facilitada a comprovação de nexos causais entre a culpa de uma parte e o resultado de sistema de IA, através da introdução de uma série de presunções refutáveis. Assim, as partes lesadas obtêm vantagem processual para a comprovação do dever

⁹⁴ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

⁹⁵ Artigo 1. (1) A presente diretiva estabelece regras comuns relativas:

(a) À divulgação de elementos de prova sobre sistemas de inteligência artificial (IA) de risco elevado, a fim de permitir a um demandante fundamentar uma ação de indenização de direito civil relativa à responsabilidade culposa extracontratual;

(b) Ao ônus da prova em caso de ações de indenização de direito civil relativas à responsabilidade culposa extracontratual intentadas nos tribunais nacionais por danos causados por um sistema de IA. [...]

⁹⁶ UNIÃO EUROPEIA. **Proposta de diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à adaptação das regras de responsabilidade civil extracontratual à inteligência artificial** (Diretiva Responsabilidade da IA). 2022. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0496>. Acesso em: 29 mai. 2025.

⁹⁷ Artigo 3. (1) Cabe aos Estados-Membros assegurar que os tribunais nacionais estão habilitados a ordenar, a pedido de um potencial demandante que tenha previamente solicitado a um fornecedor, a uma pessoa sujeita às obrigações de um fornecedor nos termos do [artigo 24 ou do artigo 28, n. 1, do Regulamento Inteligência Artificial] ou a um utilizador que divulgue elementos de prova pertinentes de que disponha sobre um sistema de IA de risco elevado específico suspeito de ter causado danos, cujo pedido tenha sido recusado, ou a pedido de um demandante, a divulgação desses elementos de prova às referidas pessoas. [...]

⁹⁸ Artigo 4. (1) Sob reserva dos requisitos estabelecidos no presente artigo, os tribunais nacionais presumem, para efeitos de aplicação das regras de responsabilidade a uma ação de indenização, o nexo de causalidade entre o facto culposo do demandado e o resultado produzido pelo sistema de IA ou a incapacidade do sistema de IA de produzir um resultado, se estiverem preenchidas todas as seguintes condições: [...]

⁹⁹ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

de indenizar. No entanto, as vítimas ainda terão de provar todos os elementos relevantes de sua reivindicação conforme a legislação de cada Estado-membro da UE.¹⁰⁰

Heiss sinaliza que o AILD proposto não estabelece nem define nenhuma regra de responsabilidade, concentrado-se em *law of evidence*. Contudo, o considerando 23¹⁰¹ determina que a culpa pode ser estabelecida em relação à não conformidade com as regras da UE que regulam especificamente os sistemas de risco elevado. Pode ser essa uma porta de entrada implícita para maiores avanços na responsabilização da IA no âmbito na UE.¹⁰²

3.3. *Product Liability Directive (PLD)*

O PLD foi introduzido em 1985 e estabeleceu um regime de responsabilidade objetiva para danos materiais causados pelo uso de produtos defeituosos. No dia 28 de setembro de 2022, a Comissão publicou a proposta do novo PLD, avaliando que, embora fosse eficaz em geral, a diretiva precisava de atualizações, incluindo a adequação à era digital. A reforma proposta incluía uma ampliação geral no escopo de aplicação, incluindo uma definição mais abrangente de produto e partes responsáveis.¹⁰³ No dia 23 de outubro de 2024, a reforma foi aprovada.

Através das definições presentes no artigo 4,¹⁰⁴ Launders pontua que é reconhecido explicitamente que os sistemas de IA se enquadram no escopo do PLD, pela inclusão do termo “*software*” na definição de “produto”. Desse modo, os fornecedores poderão ser

¹⁰⁰ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹⁰¹ (23) Tal culpa pode ser estabelecida relativamente ao incumprimento das regras da União que regulamentam de forma específica os sistemas de IA de risco elevado, como os requisitos introduzidos para determinados sistemas de IA de risco elevado pelo [Regulamento Inteligência Artificial], os requisitos que eventualmente sejam introduzidos por legislação setorial futura para outros sistemas de IA de risco elevado nos termos do [artigo 2.º, n.º 2, do Regulamento Inteligência Artificial] ou os deveres de diligência que estão associados a determinadas atividades e que são aplicáveis independentemente de a IA ser utilizada para essa atividade. [...]

¹⁰² HEISS, Stefan. Artificial Intelligence & Civil Liability in Light of the EU’s AI Act and President Biden’s Executive Order. **TTLF Working Papers**, Stanford-Vienna, No. 112, 2024. p. 14-15. Disponível em: <https://law.stanford.edu/wp-content/uploads/2024/01/TTLF-WP-112-Heiss.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2025.

¹⁰³ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹⁰⁴ Artigo 4. (1) «Produto», todos os bens móveis, mesmo que integrados noutro bem móvel ou num bem imóvel ou com ele interligados. Inclui a eletricidade, os ficheiros de fabrico digitais, as matérias-primas e o software; [...]

responsabilizados por sistema de IA defeituoso que coloquem no mercado. Estão abrangidos também os sistemas de IA que sejam integrados a produtos, obscurecendo a tradicional distinção entre produtos tangíveis e intangíveis.¹⁰⁵

Faranda ressalva que o PLD não se aplica aos *softwares* gratuitos e de código aberto porque, por definição, o *software* que não é desenvolvido ou disponibilizado como parte de uma atividade comercial não é colocado no mercado. Em contrapartida, quando os *softwares* são fornecidos mediante remuneração ou quando os dados pessoais são utilizados no decorrer de atividade comercial, o PLD se aplica.¹⁰⁶

Os produtores ou desenvolvedores de *software*, incluindo os provedores de sistemas de IA, deverão ser considerados como fabricantes, e poderão ser responsabilizados por atualizações, melhorias ou algoritmos de *machine learning*, tendo em vista que as tecnologias digitais permitem que os fabricantes exerçam controle sobre os produtos mesmo após a inserção destes no mercado ou em serviço.¹⁰⁷

Em relação ao ônus da prova, o artigo 10, no item n. 1,¹⁰⁸ estipula que a parte lesada deverá fazer prova do defeito do produto, do dano sofrido e do nexo de causalidade entre ambos. Como o regime adotado para produtos defeituosos é de responsabilidade objetiva, não é preciso comprovar a culpa do desenvolvedor ou fornecedor. No item n. 2,¹⁰⁹ é determinado que a qualidade defeituosa estaria presumida caso estivesse presente uma das seguintes condições: a) o demandado não cumprir a obrigação de divulgar os elementos de prova de que dispõe; b) o demandante provar que o produto não cumpre os requisitos de segurança obrigatórios da UE

¹⁰⁵ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹⁰⁶ FARANDA, Alessandra. Product Liability Directive: AI software developers' and producers' liability. **DLA Piper**. 2024. Disponível em: <https://www.dlapiper.com/en/insights/publications/law-in-tech/2024/product-liability-directive-ai-software-developers-and-producers-liability>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹⁰⁷ Ibid.

¹⁰⁸ Artigo 10. (1) Os Estados-Membros asseguram que o demandante tem a obrigação de provar a existência de um defeito do produto, o dano sofrido e do nexo de causalidade entre esse defeito e esse dano.

¹⁰⁹ Artigo 10. (2) Presume-se a existência de um defeito do produto caso uma das seguintes condições esteja satisfeita:

a) O demandado não apresenta os elementos de prova pertinentes, nos termos do artigo 9, n. 1;
b) O demandante demonstra que o produto não cumpre os requisitos de segurança dos produtos obrigatórios definidos no direito da União ou no direito nacional destinados à proteção contra o risco do dano sofrido pela pessoa lesada; ou
c) O demandante demonstra que o dano foi causado por uma falha manifesta do produto no decurso de sua utilização razoavelmente previsível ou em circunstâncias normais.

ou do direito nacional; c) o demandante provar que o dano foi causado por falha do produto no decurso da sua utilização normal.¹¹⁰

Ainda no artigo 10, o item n. 3¹¹¹ estabelece a presunção da existência de nexo de causalidade quando for comprovado que o produto é defeituoso, e o dano causado pelo produto for compatível com o defeito. No item n. 4,¹¹² é facilitado novamente o ônus de prova do demandante, ao fixar que, se a parte lesada enfrenta dificuldades excessivas para provar o defeito do produto ou o nexo de causalidade, por motivos da complexidade e opacidade da tecnologia, estariam esses presumidos caso o demandante pudesse demonstrar que o produto contribuiu para o dano e que é provável que o produto fosse defeituoso, ou que sua qualidade defeituosa seja uma causa provável do dano.¹¹³

Launders ilustra que o PLD prevê a recuperação de perdas materiais que sejam resultado de defeito no produto, enquanto as perdas não materiais terão sua compensação regulada pelas leis de cada Estado-Membro. O conceito de dano também foi ampliado. Agora, a perda ou corrupção de dados é recuperável, se forem os dados utilizados com propósitos profissionais.¹¹⁴

O considerando 27¹¹⁵ amplia o direito de indenização a vítimas indiretas, que sofrem danos em razão do dano sofrido pela vítima direta. Além disso, nos produtos com capacidade de se comportar de maneira imprevisível, os fabricantes permanecerão responsáveis pelos

¹¹⁰ UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos**. 2024. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32024L2853>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹¹¹ Artigo 9. (3) Presume-se que há um nexo de causalidade entre o defeito do produto e o dano, sempre que se verifique que o produto é defeituoso e que o dano causado é um tipo de dano que normalmente pode decorrer do defeito em questão.

¹¹² Artigo 9. (4) Um tribunal nacional presume a existência de um defeito do produto ou o nexo de causalidade entre o defeito e o dano, ou ambos, se, não obstante a apresentação de elementos de prova nos termos do artigo 9.º e tendo em conta todas as circunstâncias pertinentes do processo:

a) O demandante enfrentar dificuldades excessivas, em particular por motivos de complexidade técnica ou científica, para provar a existência de um defeito do produto ou o nexo de causalidade entre o seu defeito e o dano, ou ambos; e

b) O demandante demonstrar que é provável que o produto seja defeituoso ou que existe um nexo de causalidade entre o defeito do produto e o dano, ou ambos.

¹¹³ UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos**. 2024. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32024L2853>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹¹⁴ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹¹⁵ (27) Na medida em que o direito nacional assim o preveja, o direito das pessoas lesadas à indenização deverá aplicar-se tanto às vítimas diretas, que sofram danos diretamente causados por um produto defeituoso, como às vítimas indiretas, que sofram danos resultantes dos danos da vítima direta.

comportamentos que causem danos. Do mesmo modo, ações e omissões de terceiros não isentarão os fornecedores da responsabilidade, quando for detectado defeito no produto. No entanto, provedores de IA poderão ter sua responsabilidade reduzida ou anulada em situações que a vítima tiver contribuído para o dano, como ao não realizar atualizações de sistema de IA, por exemplo.¹¹⁶

Após a análise feita sobre a regulamentação da UE para sistemas de IA, o próximo ponto do trabalho é o Projeto de Lei 2.338/2023. Porém, antes é preciso fazer um adendo sobre a necessidade de se ter cautela em importar para o cenário nacional as contribuições europeias sobre responsabilização de sistemas de IA.

Medon destaca que dois são os motivos pelos quais não se deve inspirar de maneira acrítica nas conclusões eventualmente adotadas na Europa. O primeiro é que os regulamentos da UE são formulados com base em sistema jurídico comunitário, buscando conciliar diversos ordenamentos nacionais, cada qual com suas próprias regras internas. O segundo motivo é que as normas europeias, comunitárias ou nacionais, podem se afastar do regime brasileiro. Nesse sentido, é preciso observar as peculiaridades de cada sistema jurídico para evitar importação de ideias que podem ser inovadoras em outros ordenamentos, mas talvez inadequadas ou insuficientes para a realidade brasileira. Um exemplo é que grande parte dos países da UE não possuem cláusulas gerais de responsabilidade civil objetiva como as presentes no parágrafo único do artigo 927 e no artigo 931 do CC,¹¹⁷ que dispõem sobre a responsabilidade por risco da atividade e risco do produto, respectivamente.¹¹⁸

Desse modo, contribuições internacionais sobre o tema podem servir como fonte de inspiração para a elaboração de normas nacionais relacionadas à responsabilização de sistemas de IA. Todavia, é importante que as diferenças entre os ordenamentos sejam sempre consideradas para, na prática, garantir uma maior efetividade das soluções encontradas.

¹¹⁶ LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai-liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹¹⁷ Art. 931. Ressalvados outros casos previstos em lei especial, os empresários individuais e as empresas respondem independentemente de culpa pelos danos causados pelos produtos postos em circulação.

¹¹⁸ MEDON, Filipe. Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Diálogos entre Europa e Brasil. IN: **Discussões sobre direito na era digital** / Coordenação Anna Carolina Pinho. 1. ed - Rio de Janeiro: GZ, p. 341-367. 2021. p. 356.

3.4. Projeto de Lei 2.338/2023

O Projeto de Lei 2.338, de 4 de maio de 2023, de autoria do Presidente do Senado Federal, senador Rodrigo Pacheco, foi aprovado pelo Plenário do Senado em 10 de dezembro de 2024. Atualmente, tramita na Câmara dos Deputados.

Em seu texto original, a responsabilidade civil está prevista no capítulo V, com os artigos 27, 28 e 29. O *caput* do artigo 27 determina que “*o fornecedor ou operador de sistema de inteligência artificial que cause dano, patrimonial, moral, individual ou coletivo é obrigado a repará-lo integralmente, independentemente do grau de autonomia do sistema.*”¹¹⁹

Manso e Calixto ressaltam que o dispositivo deixa claro que o princípio da reparação integral é o norte cardeal do PL 2.338/23, alinhando-se com o estabelecido no *caput* do art. 944 do CC,¹²⁰ trazendo a perspectiva de que a indenização deve cobrir o dano em toda a sua amplitude.¹²¹

Melo tece crítica de que o artigo parece desconsiderar as categorias criadas pela doutrina entre IA forte e IA fraca para fins de responsabilização. Entende que não se deve tratar do mesmo modo o dano causado por um sistema de IA de smartphone (IA fraca) e o dano causado por veículo autônomo (IA forte), por exemplo.¹²²

O parágrafo primeiro estabelece que “*quando se tratar de sistema de inteligência artificial de alto risco ou de risco excessivo, o fornecedor ou operador respondem*

¹¹⁹ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720545987618&disposition=inline>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹²⁰ Art. 944. A indenização mede-se pela extensão do dano.

¹²¹ MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law - IJDL**, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. p. 119. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹²² MELO, Gustavo da Silva. Inteligência Artificial e responsabilidade civil: uma análise do anteprojeto do Marco Legal da Inteligência Artificial e do Projeto de Lei 2338/2023. **Revista IBERC**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 49–65, 2024. p. 57. Disponível em: <https://revistaiberc.responsabilidadecivil.org/iberc/article/view/271>. Acesso em: 29 mai. 2025.

objetivamente pelos danos causados, na medida de sua participação no dano.”¹²³ Houve a importação das categorias de risco de sistemas de IA criadas pelo *AI Act*.

O risco excessivo inspira-se nos riscos inaceitáveis do *AI Act*, em que a aplicação e utilização de sistemas de IA é vedada. As hipóteses de riscos excessivos estão elencadas no artigo 14.¹²⁴ Já o alto risco tem inspiração nos riscos elevados, e suas hipóteses estão presentes no artigo 17.¹²⁵

¹²³ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720545987618&disposition=inline>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹²⁴ Art. 14. São vedadas a implementação e o uso de sistemas de inteligência artificial:

I – que empreguem técnicas subliminares que tenham por objetivo ou por efeito induzir a pessoa natural a se comportar de forma prejudicial ou perigosa à sua saúde ou segurança ou contra os fundamentos desta Lei;
II – que explorem quaisquer vulnerabilidades de grupos específicos de pessoas naturais, tais como as associadas a sua idade ou deficiência física ou mental, de modo a induzi-las a se comportar de forma prejudicial a sua saúde ou segurança ou contra os fundamentos desta Lei;
III – pelo poder público, para avaliar, classificar ou ranquear as pessoas naturais, com base no seu comportamento social ou em atributos da sua personalidade, por meio de pontuação universal, para o acesso a bens e serviços e políticas públicas, de forma ilegítima ou desproporcional.

¹²⁵ Art. 17. São considerados sistemas de inteligência artificial de alto risco aqueles utilizados para as seguintes finalidades:

I - aplicação como dispositivos de segurança na gestão e no funcionamento de infraestruturas críticas, tais como controle de trânsito e redes de abastecimento de água e de eletricidade;
II - educação e formação profissional, incluindo sistemas de determinação de acesso a instituições de ensino ou de formação profissional ou para avaliação e monitoramento de estudantes;
III - recrutamento, triagem, filtragem, avaliação de candidatos, tomada de decisões sobre promoções ou cessações de relações contratuais de trabalho, repartição de tarefas e controle e avaliação do desempenho e do comportamento das pessoas afetadas por tais aplicações de inteligência artificial nas áreas de emprego, gestão de trabalhadores e acesso ao emprego por conta própria;
IV - avaliação de critérios de acesso, elegibilidade, concessão, revisão, redução ou revogação de serviços privados e públicos que sejam considerados essenciais, incluindo sistemas utilizados para avaliar a elegibilidade de pessoas naturais quanto a prestações de serviços públicos de assistência e de seguridade;
V - avaliação da capacidade de endividamento das pessoas naturais ou estabelecimento de sua classificação de crédito;
VI - envio ou estabelecimento de prioridades para serviços de resposta a emergências, incluindo bombeiros e assistência médica;
VII - administração da justiça, incluindo sistemas que auxiliem autoridades judiciárias na investigação dos fatos e na aplicação da lei;
VIII - veículos autônomos, quando seu uso puder gerar riscos à integridade física de pessoas;
IX - aplicações na área da saúde, inclusive as destinadas a auxiliar diagnósticos e procedimentos médicos;
X - sistemas biométricos de identificação;
XI - investigação criminal e segurança pública, em especial para avaliações individuais de riscos pelas autoridades competentes, a fim de determinar o risco de uma pessoa cometer infrações ou de reincidir, ou o risco para potenciais vítimas de infrações penais ou para avaliar os traços de personalidade e as características ou o comportamento criminal passado de pessoas singulares ou grupos;
XII - estudo analítico de crimes relativos a pessoas naturais, permitindo às autoridades policiais pesquisar grandes conjuntos de dados complexos, relacionados ou não relacionados, disponíveis em diferentes fontes de dados ou em diferentes formatos de dados, no intuito de identificar padrões desconhecidos ou descobrir relações escondidas nos dados;
XIII - investigação por autoridades administrativas para avaliar a credibilidade dos elementos de prova no decurso da investigação ou repressão de infrações, para prever a ocorrência ou a recorrência de uma infração real ou potencial com base na definição de perfis de pessoas singulares; ou
XIV - gestão da migração e controle de fronteiras.

Não se trata de rol estanque, tendo em vista que o artigo 18¹²⁶ determina que autoridade competente atualizará a lista de sistemas de IA de risco excessivo e de alto risco.¹²⁷

Manso e Calixto fazem considerações sobre a responsabilização na medida da participação dos agentes, presente no dispositivo. Ao dizer que a responsabilidade se dará na medida da participação, demonstra-se a necessidade de se observar o nexo de causalidade entre o dano e a conduta do agente. Na prática, a aplicação do regramento proposto pode ser extremamente dificultosa e materialmente atentatória ao princípio da reparação integral.¹²⁸

Duas hipóteses ajudam a entender: 1) o sistema é desenvolvido por um agente, mas operado por outro, que interpreta a informação gerada e/ou a combina com outros dados para obter o resultado, e sofre influxos de terceiros por meio de violação à segurança cibernética; 2) a operação do sistema se faz no âmbito do sistema de maquinário, que é integrado por diversos dispositivos, todos relevantes para o seu correto e seguro funcionamento.¹²⁹

¹²⁶ Art. 18. Caberá à autoridade competente atualizar a lista dos sistemas de inteligência artificial de risco excessivo ou de alto risco, identificando novas hipóteses, com base em, pelo menos, um dos seguintes critérios:

I - a implementação ser em larga escala, levando-se em consideração o número de pessoas afetadas e a extensão geográfica, bem como a sua duração e frequência;

II – o sistema puder impactar negativamente o exercício de direitos e liberdades ou a utilização de um serviço;

III - o sistema tiver alto potencial danoso de ordem material ou moral, bem como discriminatório;

IV - o sistema afetar pessoas de um grupo específico vulnerável;

V - serem os possíveis resultados prejudiciais do sistema de inteligência artificial irreversíveis ou de difícil reversão;

VI - um sistema de inteligência artificial similar ter causado anteriormente danos materiais ou morais;

VII – baixo grau de transparência, explicabilidade e auditabilidade do sistema de inteligência artificial, que dificulte o seu controle ou supervisão;

VIII - alto nível de identificabilidade dos titulares dos dados, incluindo o tratamento de dados genéticos e biométricos para efeitos de identificação única de uma pessoa singular, especialmente quando o tratamento inclui combinação, correspondência ou comparação de dados de várias fontes;

IX - quando existirem expectativas razoáveis do afetado quanto ao uso de seus dados pessoais no sistema de inteligência artificial, em especial a expectativa de confidencialidade, como no tratamento de dados sigilosos ou sensíveis.

Parágrafo único. A atualização da lista mencionada no caput pela autoridade competente será precedida de consulta ao órgão regulador setorial competente, se houver, assim como de consulta e de audiência públicas e de análise de impacto regulatório.

¹²⁷ MELO, Gustavo da Silva. Inteligência Artificial e responsabilidade civil: uma análise do anteprojeto do Marco Legal da Inteligência Artificial e do Projeto de Lei 2338/2023. **Revista IBERC**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 49–65, 2024. p. 55-56. Disponível em: <https://revistaiberc.responsabilidadecivil.org/iberc/article/view/271>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹²⁸ MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law - IJDL**, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. p. 120-121. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹²⁹ Ibid.

A busca por evidências pode esbarrar na conduta de qualquer agente, seja pela inutilidade ou destruição do material para perícia, seja pelo desconhecimento sobre sistemas, fluxo e agentes envolvidos no processamento ou, ainda, pela complexidade do funcionamento da tecnologia.¹³⁰

Ante a ausência de previsão no texto sobre solidariedade entre os agentes dos sistemas de IA, caberá à vítima o ônus de particularizar as condutas de cada agente. Como consequência, somente as vítimas com melhores condições técnicas, jurídicas ou financeiras poderão superar os desafios para a conjugação dos elementos necessários à responsabilização.¹³¹

O parágrafo segundo do artigo 27 dita que *“quando não se tratar de sistema de inteligência artificial de alto risco, a culpa do agente causador do dano será presumida, aplicando-se a inversão do ônus da prova em favor da vítima.”*¹³²

Manso e Calixto indicam que, em virtude do menor grau de risco, optou-se por sistema intermediário, no qual exige-se, além do dano, conduta e nexo de causalidade, também a culpa. A demonstração da culpa cabe ao agente causador do dano que, para evitar sua caracterização, deverá demonstrar que agiu conforme o padrão normativo. O PL 2.338/23 indica, nos artigos 7 a 12, padrões de conduta a serem observados pelos agentes de sistemas. Caso os agentes consigam comprovar que seguiram os padrões previstos, descaracterizando a culpa, a parte lesada poderá ter sua busca por ressarcimento frustrada.¹³³

Medon ressalta que tipologias ainda não tipificadas podem ocasionar danos gravíssimos, em razão da alta imprevisibilidade da atuação autônoma da IA. Se a responsabilidade objetiva para a figura do operador depender da classificação do risco como excessivo ou alto, dificulta-se a reparação da vítima de dano que não foi enquadrado em uma dessas duas categorias, ainda

¹³⁰ MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law** - IJDL, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. p. 120-121. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹³¹ Ibid.

¹³² BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720545987618&disposition=inline>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹³³ MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law** - IJDL, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. p. 121-122. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

que se presume a culpa. Por esse motivo, é importante reforçar as premissas da constitucionalização do Direito Civil, que tem como um de seus postulados de maior relevância a construção da normativa no caso concreto, preterindo-se análises meramente estruturais. A função da responsabilidade civil deve ser a reparação integral das vítimas, de modo que se deve evitar que tariffações e tipificações predeterminadas limitem ou dificultem essa garantia fundamental.¹³⁴

Já Manso e Calixto elogiam as medidas criadas pelo legislador para que se proceda a uma correta classificação de risco dos sistemas. Na metodologia de avaliação de risco constará análise de probabilidade de consequências adversas, incluindo o número de pessoas impactadas, e gravidade das consequências adversas, que leva em conta o esforço necessário para mitigá-las. Além disso, o artigo 24, § 5º,¹³⁵ determina que o agente, ao ficar sabendo de risco inesperado após a introdução no mercado ou utilização em serviço, deverá comunicar imediatamente às autoridades e às pessoas afetadas. Outra medida é a reclassificação dos sistemas de IA pela autoridade, criando-se processo dinâmico e iterativo de avaliação de riscos.¹³⁶

O artigo 28 elenca que:

Os agentes de inteligência artificial não serão responsabilizados quando: I – comprovarem que não colocaram em circulação, empregaram ou tiraram proveito do sistema de inteligência artificial; ou II – comprovarem que o dano é decorrente de fato exclusivo da vítima ou de terceiro, assim como de caso fortuito externo.¹³⁷

¹³⁴ MEDON, Filipe. Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Diálogos entre Europa e Brasil. IN: **Discussões sobre direito na era digital** / Coordenação Anna Carolina Pinho. 1. ed - Rio de Janeiro: GZ, p. 341-367. 2021. p. 357-359.

¹³⁵ Art. 24. A metodologia da avaliação de impacto conterá, ao menos, as seguintes etapas: [...]

§ 5º Os agentes de inteligência artificial que, posteriormente à sua introdução no mercado ou utilização em serviço, tiverem conhecimento de risco inesperado que apresentem a direitos de pessoas naturais, comunicará o fato imediatamente às autoridades competente e às pessoas afetadas pelo sistema de inteligência artificial.

¹³⁶ MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law** - IJDL, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. p. 123. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹³⁷ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720545987618&disposition=inline>. Acesso em: 29 mai. 2025.

Aqui, não é possível apontar relação de causalidade direta e imediata entre o evento danoso e a conduta do agente, ausente, portanto, pressuposto essencial à configuração do dever de reparação. O citado artigo assemelha-se ao artigo 12, § 3º,¹³⁸ do Código de Defesa do Consumidor. Porém, o artigo 28, em seu inciso I, transcende ao adotar a expressão “empregaram ou tiraram proveito”. Manso e Calixto apontam que o termo “empregaram” não gera dúvidas consideráveis quanto a sua interpretação, podendo ser compreendido como dar utilização ou fazer uso. Entretanto, a expressão “tiraram proveito” parece aludir a teoria do risco-proveito, em detrimento da teoria do risco criado, esta última mais benéfica para a vítima. Assim, surge a dúvida se o agente poderia esquivar-se do dever de reparar se comprovar que não obteve vantagem, rendimentos ou lucros em decorrência do sistema. Como o artigo 28 do PL 2.338/23 é inspirado no citado artigo do CDC, é possível entender que o uso do termo “proveito” não parece ser a adoção da teoria do risco-proveito, mas uma variação terminológica inserida no mesmo contexto semântico das expressões precedidas “colocaram em circulação” e “empregaram”.¹³⁹

Por fim, o artigo 29 indica que:

As hipóteses de responsabilização civil decorrentes de danos causados por sistemas de inteligência artificial no âmbito das relações de consumo permanecem sujeitas às regras previstas na Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor), sem prejuízo da aplicação das demais normas desta Lei.¹⁴⁰

¹³⁸ Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

[...]

§ 3º O fabricante, o construtor, o produtor ou importador só não será responsabilizado quando provar:

I – que não colocou o produto no mercado;

II – que, embora haja colocado o produto no mercado, o defeito inexiste;

III – a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiro.

¹³⁹ MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law** - IJDL, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. p. 124-125. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹⁴⁰ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720545987618&disposition=inline>. Acesso em: 29 mai. 2025.

Como consequência, se houver dano por sistemas de IA gerado no âmbito de relação de natureza consumerista, a vítima deverá manejar o pleito indenizatório sob o regime de responsabilidade civil objetiva, independentemente de se tratar de sistema com risco excessivo, alto ou outro com risco menor. Ademais, ainda que haja envolvimento de mais de um prestador ou fornecedor, o consumidor poderá exigir a reparação integral de qualquer dos agentes, em razão do mecanismo de solidariedade presente nas relações de consumo. Todavia, como a IA é tecnologia em constante evolução, será um desafio a delimitação dos critérios a partir dos quais o produto ou serviço será caracterizado com defeituoso ou portador de vício, para que seja cabível o dever de reparação.¹⁴¹

Após alterações, o texto final aprovado pelo Plenário do Senado passou a regular a responsabilidade civil nos artigos 35 a 39, ainda no capítulo V. O artigo 35¹⁴² dispõe que serão observadas as regras de responsabilidade previstas no CDC, quando se tratar de danos no âmbito de relações de consumo, assimilando-se ao artigo 29 do texto original, enquanto o artigo 36¹⁴³ prevê que fora das relações consumeristas, em contextos civis gerais, serão adotadas as regras de responsabilidade do CC.¹⁴⁴

O parágrafo único do artigo 36 indica que:

A definição, em concreto, do regime de responsabilidade civil aplicável aos danos causados por sistemas de IA deve levar em consideração os seguintes critérios, salvo disposição legal em sentido contrário: I – o nível de autonomia do sistema de IA e o seu grau de risco, nos termos disciplinados por esta Lei; II – a natureza dos agentes envolvidos e a consequente existência de regime de responsabilidade civil próprio na legislação.¹⁴⁵

¹⁴¹ MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law** - IJDL, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. p. 124-125. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

¹⁴² Art. 35. A responsabilidade civil decorrente de danos causados por sistemas de IA no âmbito das relações de consumo permanece sujeita às regras de responsabilidade previstas na Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor), e na legislação pertinente, sem prejuízo da aplicação das demais normas desta Lei.

¹⁴³ Art. 36. A responsabilidade civil decorrente de danos causados por sistemas de IA explorados, empregados ou utilizados por agentes de IA permanece sujeita às regras de responsabilidade previstas na Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), e na legislação especial, em prejuízo da aplicação das demais normas desta Lei.

¹⁴⁴ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338/23**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2024. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9915448&ts=1742240908123>. Acesso em: 30 mai. 2025.

¹⁴⁵ Ibid.

É possível fazer um paralelo entre o inciso I mencionado e o artigo 27, em seu § 1º, do texto original, que prevê responsabilidade objetiva quando se tratar de IA de alto risco ou risco excessivo, e culpa presumida do agente causador do dano, nas demais hipóteses. Entretanto, nesse caso, o texto final ficou mais aberto à interpretações, por não mencionar como será a responsabilidade aplicada a cada grau de risco.

O artigo 37 estabelece que *“o juiz inverterá o ônus da prova quando a vítima for hipossuficiente ou quando as características de funcionamento do sistema de IA tornarem excessivamente oneroso para a vítima provar os requisitos da responsabilidade civil.”*¹⁴⁶

O artigo 38 determina que:

Os participantes no ambiente de testagem da regulamentação da IA continuam a ser responsáveis, nos termos da legislação aplicável, por quaisquer danos infligidos a terceiros como resultado da experimentação que ocorre no ambiente de testagem.¹⁴⁷

Franzolin e Martins destacam que o referido artigo reforça que o *sandbox*, ambiente de testagem regulada, não é um campo de ausência total de responsabilidade, mas uma ferramenta que procura conciliar inovação tecnológica, desenvolvimento seguro e garantia de segurança jurídica.¹⁴⁸

Por fim, o artigo 39 prevê que *“as hipóteses de responsabilização previstas por legislação específica permanecem em vigor.”*¹⁴⁹

¹⁴⁶ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338/23**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2024. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9915448&ts=1742240908123>. Acesso em: 30 mai. 2025.

¹⁴⁷ Ibid.

¹⁴⁸ FRANZOLIN, Cláudio José; MARTINS, Camila Renata Leme. A imputação ao dever de indenizar na utilização da IA e o PL 2.338/23. **MIGALHAS**, 2025. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/migalhas-de-responsabilidade-civil/429643/a-imputacao-ao-dever-de-indenizar-na-utilizacao-da-ia-e-o-pl-2-338-23>. Acesso em: 30 mai. 2025.

¹⁴⁹ BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338/23**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2024. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9915448&ts=1742240908123>. Acesso em: 30 mai. 2025.

Analisando o PL 2.338, Medon conclui que não é possível encontrar solução única para um problema que não é único, visto que são diversos os tipos de sistemas de IA, os riscos, graus de autonomia e os sujeitos que dela se beneficiam ou os empregam. Todavia, é necessário conferir segurança jurídica, através de critérios claros e minimamente previsíveis de imputação, que possam nortear as atividades comerciais sem colocar em perigo a reparação integral da vítima. As normas não podem ser rígidas o bastante para que fiquem desatualizadas rapidamente em virtude do acelerado desenvolvimento da tecnologia. Nesse sentido, é preciso aprender com as técnicas legislativas da dogmática clássica que, nos dias de hoje, ainda são capazes de atribuir responsabilidade e reparar os lesados por danos causados por sistemas de IA. No momento, o ordenamento pátrio ainda consegue socorrer as vítimas. A dúvida é por quanto tempo.¹⁵⁰

¹⁵⁰ MEDON, Filipe. Inteligência artificial e responsabilidade civil. **JOTA**, 2024. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/ia-regulacao-democracia/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil/>. Acesso em: 30 mai. 2025.

CONCLUSÃO

Difícil pensar em tema mais atual que a inteligência artificial, pelo modo como ela rapidamente se alastrou por diversos campos da sociedade. Através do método de *machine learning* dos seus algoritmos, que aprendem a partir da coleta de dados de experiências prévias, a máquina toma decisões de maneira autônoma. Desse modo, o sistema pode chegar a resultados que não são possíveis para seu programador prever, o que gera grande insegurança. Como consequência, é inevitável a ocorrência de danos causados por IA.

Por essa razão, o presente trabalho teve a proposta de buscar soluções na esfera da responsabilidade civil para a dúvida de como reparar as partes lesadas, nesse caso. Optou-se por analisar o projeto de lei nacional mais completo sobre o tema, bem como as regulamentações da União Europeia.

Primeiramente, procurou-se conceituar e compreender como os sistemas de IA funcionam. Entendeu-se que a partir da opacidade desses sistemas, que operam como caixas-pretas, é difícil concluir como a máquina chegou ao seu resultado. Foi explicado o potencial de dano da IA, além de mostradas situações práticas em que o dano ocorreu.

Depois, foi preciso dar um passo atrás para apresentar conceito, funções, elementos e espécies da responsabilidade civil, como forma de melhor compreender as discussões que seriam mostradas logo após.

A partir das considerações doutrinárias, foram discutidas e trazidas críticas à (i) possibilidade de atribuição de personalidade a robôs e à criação de seguros e fundos compensatórios; (ii) responsabilização subjetiva do programador; (iii) responsabilidade pela guarda da coisa ou do animal como fundamento à submissão da IA ao regime de responsabilidade objetiva; (iv) responsabilidade objetiva utilizando a teoria do fato do produto; e (v) teoria do risco da atividade e teoria do *deep-pocket* para imputar responsabilidade civil objetiva.

Partiu-se, então, para a análise das regulamentações. Foi possível notar a inspiração nacional nas ideias europeias, por meio da adoção de níveis de risco para sistemas de IA. Fora isso, as propostas da União Europeia não parecem contribuir muito para o cenário brasileiro,

tendo em vista que, além de estabelecer regime de responsabilidade objetiva para produtos defeituosos no PLD, não assumem nenhum regime de responsabilidade civil. Enquanto o *AI Act* é preocupado em delinear uma estrutura regulatória e de supervisão para sistemas de IA, o AILD tem como foco reger a divulgação de elementos de prova sobre sistemas de risco elevado e o ônus da prova.

Em relação ao PL 2.338/23, foi inicialmente imposto regime dual de responsabilidade, com atribuição de responsabilidade objetiva para sistemas de risco excessivo ou alto, e responsabilidade subjetiva com culpa presumida para sistemas de risco menor. Das críticas apresentadas aos artigos 27, 28 e 29, o ponto central é a dificuldade de comprovação (i) da medida de participação de cada agente, no caso do § 1º do artigo 27; (ii) da culpa, quando o agente comprovar que obedeceu aos padrões de conduta, no caso do § 2º do mesmo artigo; e (iii) do defeito do produto ou serviço, em relação ao artigo 29. Ainda assim, o texto definitivo pareceu um retrocesso quando comparado com o que foi originalmente proposto, por abordar a responsabilidade civil de maneira mais vaga, não definindo ao menos regime de responsabilidade para cada grau de risco.

Percebe-se, portanto, que a opacidade dos sistemas de IA é o grande desafio para a reparação de danos, por impedir a compreensão do funcionamento e das decisões tomadas pelos algoritmos, de modo que qualquer ônus de prova será obstáculo árduo para a vítima. Nesse sentido, é necessária uma maior contribuição de juristas, legisladores e da sociedade de modo geral, visando alcançar as soluções mais eficazes ao propósito fundamental da responsabilidade civil, isto é, a reparação integral da vítima.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, Vanessa. Principais pontos da regulamentação europeia sobre inteligência artificial. **Consultor Jurídico**, 8 ago. 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-ago-08/principais-pontos-da-regulamentacao-europeia-sobre-inteligencia-artificial>. Acesso em: 01 jun. 2025.
- AMOROZO, Marcos. Congresso tem pelo menos 46 projetos de lei para regulamentar o uso de inteligência artificial. **CNN Brasil**, 18 fev. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/congresso-tem-pelo-menos-46-projetos-de-lei-para-regulamentar-do-uso-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 01 jun. 2025.
- ARTIFICIAL. In: **DICIO**, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/artificial>. Acesso em: 14 mar. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em: 19 mai. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406compilada.htm. Acesso em: 19 mai. 2025.
- BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2.338**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o desenvolvimento, o fomento e o uso ético e responsável da inteligência artificial com base na centralidade da pessoa humana. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2024. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9915448&ts=1742240908123>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2338**, de 4 de maio de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. Brasília, DF: Diário do Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720545987618&disposition=inline>. Acesso em: 29 mai. 2025.
- BRITO, Sabrina. Tesla chega acordo sobre acidente fatal de 2018. **EXAME**, 9 abr. 2024. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/tesla-chega-a-acordo-sobre-acidente-fatal-de-2018>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. **Computer Law & Security Review**, [S.L.] v. 31, n. 3, p. 376-389, jun. 2015.
- CHAMBERLAIN, Johanna. The Risk-Based Approach of the European Union's Proposed Artificial Intelligence Regulation: Some Comments from a Tort Law Perspective. **European Journal of Risk Regulation**. Cambridge, 14, p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/A996034CC512B6B8A77B73FE39E77DAE/S1867299X22000381a.pdf/th>

e-risk-based-approach-of-the-european-unions-proposed-artificial-intelligence-regulation-some-comments-from-a-tort-law-perspective.pdf. Acesso em: 28 mai. 2025.

DIGNUM, Virginia **Responsible Artificial Intelligence** - How to Develop and Use AI in a Responsible Way. Artificial Intelligence: Foundations, Theory, and Algorithms. Springer, 2019.

EU AI Act: first regulation on artificial intelligence. **European Parliament**, 2024. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>. Acesso em: 28 mai. 2025.

FACCHINI NETO, Eugênio; ANDRADE, Fábio Siebeneichler de. Reflexões sobre o modelo de responsabilidade civil para a inteligência artificial: perspectivas para o direito privado brasileiro. In: Gabrielle Sarlet; Paulo Caliendo; Regina Ruaro; Luis Alberto Reichelt; Ingo Wolfgang Sarlet. (Org.). **Inteligência Artificial e Direito**. 1ed. Porto Alegre: Editora Fundação Fênix, 2023, v. 1, p. 71-108.

FARANDA, Alessandra. Product Liability Directive. AI software developers' and producers' liability. **DLA Piper**. 2024. Disponível em: <https://www.dlapiper.com/en/insights/publications/law-in-tech/2024/product-liability-directive-ai-software-developers-and-producers-liability>. Acesso em: 29 mai. 2025.

FIQUE por dentro do PL nº 2338/2023 e da análise preliminar da ANPD sobre o tema. **Jornal da Advocacia**, 2023. Disponível em: <https://jornaldaadvocacia.oabsp.org.br/noticias/fique-por-dentro-do-pl-no-2338-2023-e-da-analise-preliminar-da-anpd-sobre-o-tema>. Acesso em: 01 jun. 2025.

FRANZOLIN, Cláudio José; MARTINS, Camila Renata Leme. A imputação ao dever de indenizar na utilização da IA e o PL 2.338/23. **MIGALHAS**, 2025. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/migalhas-de-responsabilidade-civil/429643/a-imputacao-ao-dever-de-indenizar-na-utilizacao-da-ia-e-o-pl-2-338-23>. Acesso em: 30 mai. 2025.

GAGLIANO, Pablo Stolze; FILHO, Rodolfo Pamplona. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.3. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro 4 – Responsabilidade Civil**. v. 4. 14 ed. – São Paulo: SaraivaJur, 2019.

HACKER, Philipp. The European AI liability directives - Critique of a half-hearted approach and lessons for the future. **Computer Law & Security Review**. [S.I.], v.51. 2023.

HEISS, Stefan. Artificial Intelligence & Civil Liability in Light of the EU's AI Act and President Biden's Executive Order. **TTLF Working Papers**, Stanford-Vienna, No. 112, 2024. Disponível em: <https://law.stanford.edu/wp-content/uploads/2024/01/TTLF-WP-112-Heiss.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2025.

LAUNDERS, Julia. Beyond the AI Act: The AI Liability Directive & the Product Liability Directive. **Tech Law**, 2024. Disponível em: <https://www.techlaw.ie/2024/03/articles/artificial-intelligence/beyond-the-ai-act-how-the-ai->

liability-directive-and-the-product-liability-directive-will-also-shape-the-regulation-of-ai-in-the-eu. Acesso em: 29 mai. 2025.

MANSO, Adriano Marques; CALIXTO, Marcelo Junqueira. Os regimes de responsabilização civil no novo Marco Legal para Inteligência Artificial (IA): o Projeto de Lei nº 2.338/23. **International Journal of Digital Law - IJDL**, Belo Horizonte, ano 4, n. 3, p. 111-129, set./dez 2023. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/download/1261/1018>. Acesso em: 29 mai. 2025.

MEDON, Filipe. Inteligência artificial e responsabilidade civil. **Jota**, 2024. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/ia-regulacao-democracia/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil>. Acesso em: 30 mai. 2025.

MEDON, Filipe. Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Diálogos entre Europa e Brasil. In: **Discussões sobre direito na era digital** / Coordenação Anna Carolina Pinho. 1. ed - Rio de Janeiro: GZ, p. 341-367. 2021.

MELO, Gustavo da Silva. Inteligência Artificial e responsabilidade civil: uma análise do anteprojeto do Marco Legal da Inteligência Artificial e do Projeto de Lei 2338/2023. **Revista IBERC**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 49–65, 2024. Disponível em: <https://revistaiberc.responsabilidadecivil.org/ibercc/article/view/271>. Acesso em: 29 mai. 2025.

MENDONÇA JUNIOR, Claudio do Nascimento; NUNES, Dierle José Coelho. Desafios e oportunidades para a regulação da inteligência artificial: a necessidade de compreensão e mitigação dos riscos da IA. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 07, p. 7753-7785, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/1146>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MONARD, Maria Carolina; BARANAUSKAS, José Augusto. Conceitos sobre aprendizado de máquina. In: **Sistemas inteligentes - Fundamentos e aplicações**, Rezende, S.O. (ed.), Editora Manole, v. 1, n. 1, p. 39-56, 2003. Disponível em: <https://dcm.ffclrp.usp.br/~augusto/publications/2003-sistemas-inteligentes-cap4.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MULHOLLAND, Caitlin. Responsabilidade Civil e Processos Decisórios Autônomos em Sistemas de Inteligência Artificial (Ia): Autonomia, Imputabilidade e Responsabilidade. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Caitlin. **Inteligência Artificial e Direito: Ética, Regulação e Responsabilidade**. São Paulo (SP): Editora Revista dos Tribunais. 2020. p. 251-259.

PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. V. 7, Nº 3. [S.I.] UniCEUB: p. 239-255. 2017. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/download/4951/3643>. Acesso em: 18 mar. 2025.

RIBEIRO, Rene. Inteligência artificial da Amazon exercitava preconceito. **Olhar Digital**, 2018. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2018/10/10/noticias/inteligencia-artificial-da-amazon-exercitava-preconceito>. Acesso em: 29 mar. 2025.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern approach**. 4. ed. New Jersey: Pearson, 2021.

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil**, [S. l.], v. 21, n. 03, p. 61, 2019. Disponível em: <https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465>. Acesso em: 19 mai. 2025.

TEPEDINO, Gustavo; TERRA, Aline de Miranda Valverde; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. **Fundamentos do Direito Civil: Responsabilidade Civil**. v.4. 2 ed. Rio de Janeiro/RJ: Grupo GEN, 2020.

TURNER, Jacob. **Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence**. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2019.

UNIÃO EUROPEIA. **Proposta de diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à adaptação das regras de responsabilidade civil extracontratual à inteligência artificial (Diretiva Responsabilidade da IA)**. 2022. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0496>. Acesso em: 29 mai. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos**. 2024. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32024L2853>. Acesso em: 29 mai. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho (Regulamento da Inteligência Artificial)**. 2024. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202401689#d1e2494-1-1. Acesso em: 28 mai. 2025.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito Civil: Obrigações e Responsabilidade Civil**. v.2. 17 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

YONESHIGUE, Bernardo. IA: ChatGPT falha no diagnóstico de doenças pediátricas, revela novo estudo publicado no JAMA. **O Globo**, 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/ciencia/noticia/2024/01/08/chatgpt-erra-diagnostico-na-analise-de-87percent-de-casos-pediatricos-revela-novo-estudo.ghtml>. Acesso em: 29 mar. 2025.