

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS - CCJE
FACULDADE NACIONAL DE DIREITO - FND**

PEDRO HEBIA GIBALDI

**PERSPECTIVA JURÍDICA ACERCA DA RESPONSABILIDADE CIVIL POR
DANOS PROVOCADOS POR SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**Rio de Janeiro
2024**

PEDRO HEBIA GIBALDI

**PERSPECTIVA JURÍDICA ACERCA DA RESPONSABILIDADE CIVIL POR
DANOS PROVOCADOS POR SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Monografia de final de curso, elaborado no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau em bacharel, sob orientação do Professor: **Emiliano Rodrigues Brunet Depolli Paes**

**Rio de Janeiro
2024**

CIP - Catalogação na Publicação

G372p

Gibaldi, Pedro Hebia
Perspectiva jurídica acerca da responsabilidade civil por danos provocados por sistemas de inteligência artificial / Pedro Hebia Gibaldi. -- Rio de Janeiro, 2024.

64 f.

Orientador: Emiliano Rodrigues Brunet Depolli Paes.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade Nacional de Direito, Bacharel em Direito, 2024.

1. Responsabilidade civil . 2. Inteligência artificial . 3. Constituição Federal de 1988. 4. Ética . 5. Regulação . I. Paes, Emiliano Rodrigues Brunet Depolli , orient. II. Título.

PEDRO HEBIA GIBALDI

**PERSPECTIVA JURÍDICA ACERCA DA RESPONSABILIDADE CIVIL POR
DANOS PROVOCADOS POR SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Monografia de final de curso, elaborado no âmbito da graduação em Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como pré-requisito para obtenção do grau em bacharel, sob orientação do Professor: **Emiliano Rodrigues Brunet Depolli Paes**

Data da aprovação: 28/06/2024.

Banca examinadora:

Emiliano Rodrigues Brunet Depolli Paes

Orientador

André Farah Alves
Membro da banca

**Rio de Janeiro
2024**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por tudo que me provê e por toda oportunidade de me tornar melhor. Seu amor incondicional nos guia a alcançar nossa melhor versão não só em carne, mas em alma.

Aos meus pais, Maria Aparecida Hebia Gibaldi e Jorge Moreira Gibaldi, alicerces da minha vida, por me ensinarem a lutar pelos nossos sonhos e os valores da honestidade, humildade, perseverança e pela árdua tarefa de lutar contra nossos maiores medos. Ainda, por todo suporte, confiança e carinho dado, por toda batalha diária em busca da dignidade de nossa família. Sem vocês não seria nada.

Minha noiva, Iasmin Moreira Berrondo, por estar comigo em todos os momentos de desespero e ansiedade, por estar segurando minha mão em todos os momentos de insegurança, por me ensinar o que é amor verdadeiro e me proporcionar o sonho de compartilhar a vida ao seu lado.

A todos meus amigos e amigas que fizeram parte da minha trajetória nesta Universidade, em especial, Rodrigo Ramiro de Figueiredo Menezes, por todo companheirismo e irmandade dentro e fora da faculdade nesses mais de 5 anos de desafios diárias, provas e trabalhos.

Agradeço especialmente também ao meu professor e orientador Emiliano Rodrigues Brunet Depolli Paes, pelo voto de confiança na proposta da pesquisa, que embora não seja propriamente sua área de atuação, não mediu esforços para me auxiliar, suportar e direcionar na confecção da presente monografia.

E, por fim, a todos e todas que auxiliaram de algum outro modo, seja com palavras de afeto, seja fornecendo e indicando materiais pertinentes ao objeto de pesquisa da presente dissertação.

RESUMO

A presente monografia tem a finalidade de perquirir as nuances da Responsabilidade Civil contemporânea para que se possa alcançar respostas jurídicas adequadas sobre o dever de indenizar dos agentes causadores de danos decorrentes da inteligência artificial, bem como sua real necessidade de inovação regulatória ao passo de equacionar o fomento ao desenvolvimento tecnológico e a proteção de Direitos Fundamentais sob o prisma Constitucional. Para tanto, foi utilizado o método qualitativo bibliográfico, por meio de uma dialética crítica, buscando ponderar proposições doutrinárias e legislativas tanto nacionais quanto estrangeiras, assim como o papel da ética com o fito de compreender melhor o enquadramento jurídico dos sistemas inteligentes e sua responsividade à reparação das vítimas.

Palavras chaves: Inteligência artificial; Responsabilidade civil; Regulação; Ética.

ABSTRACT

The present monograph aims to explore the nuances of contemporary Civil Liability in order to achieve appropriate legal responses regarding the duty to compensate agents responsible for damages resulting from artificial intelligence, as well as the real need for regulatory innovation to balance the promotion of technological development and the protection of Fundamental Rights from a Constitutional perspective. To this end, a qualitative bibliographic method was employed, through critical dialectics, aiming to weigh doctrinal and legislative propositions both domestic and foreign, along with role of ethics in order to better understand the legal framework of intelligent systems and their responsiveness to victim reparation.

Key Words: Artificial Intelligence; Civil Liability; Regulation; Ethics.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	9
1.1 Bases conceituais: inteligência artificial, algoritmos e <i>Big Data</i>	9
1.2 Um olhar ético sobre a inteligência artificial.....	14
2. DOS ASPECTOS CONSTITUCIONAIS ATÉ A CODIFICAÇÃO MATERIAL EM ORDEM DE RESPONSABILIDADE CIVIL.....	18
2.1 Responsabilidade civil contemporânea: teorias, excludentes e risco aplicáveis no âmbito da inteligência artificial	20
3. EXPOENTES NORMATIVOS EUROPEUS EM MATÉRIA DE RESPONSABILIDADE CIVIL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	33
3.1 Personalidade eletrônica: uma ficção hollywoodiana ou necessidade jurídica?	33
3.2 Vias alternativas na busca pela reparação de injustos civis.....	39
3.3 Risk-based approach e responsabilidade civil aplicável a inteligência artificial.....	43
4. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO BRASILEIRO.....	47
4.1 A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA	47
4.2 A responsabilidade civil nas propostas legislativas nº 21/2020 e 2338/23	49
CONCLUSÃO.....	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

INTRODUÇÃO

A que título de responsabilidade e quais fundamentos jurídicos devem ser aplicados em casos nos quais um sistema autônomo de Inteligência artificial (IA) provoca danos a terceiros? Os atuais institutos da Responsabilidade Civil são suficientes para regê-los? Árdua é a tarefa de alcançar uma resposta, muito embora, nos últimos anos, juristas de todo o globo arguem intensamente no sentido de buscar e estabelecer critérios jurídicos e axiológicos, a fim de contribuir para um acervo jurídico-intelectual diante de um universo novo que, por essa característica, influí em um campo nebuloso na ótica do Direito em lidar com essa evolução tecnológica.

Fato é que a revolução tecnológica cria cenários inéditos e muitas vezes, a princípio, invisíveis para a sociedade em geral quanto às suas possíveis consequências. A Inteligência Artificial vem cada vez mais sendo difundida no meio social, econômico, científico e até mesmo na Justiça, o que veremos no interior desta pesquisa, quer dizer, novas tecnologias comportam a essência do século XXI e sobretudo, o chamado Pós-Humanidade. O professor Jack Balkin define o atual estágio da humanidade como uma transição da Era da Internet para a chamada “A sociedade dos Algoritmos” (*The Algorithmic Society*), em que conceitua como¹ (tradução livre):

uma sociedade organizada por decisões sociais e econômicas realizadas por algoritmos, robôs e agentes de IA, nos quais não apenas tomam as decisões, mas também, em alguns casos, executam-nas (Balkin; 2017, p. 1219).

Para ele, as empresas que exploram tais tecnologias, como exemplo, as multinacionais donas de plataformas de mídias digitais se põem entre os Estados e os indivíduos com a finalidade de governar a população, sendo por excelência a característica principal da “Sociedade do Algoritmos”: uma vasta coleção de informações e dados individuais que facilitam novas formas de manipulação, vigilância, controle, discriminação (Balkin, 2018, p. 1153). Eis o cenário que propicia quase que cotidianamente o lançamento de novas tecnologias, o aumento da capacidade de processamento das IA’s, desenvolvimento de algoritmos e a enorme disponibilidade de dados armazenados em *Big Datas*. Trata-se de alicerces

¹ “What do I mean by the Algorithmic Society? I mean a society organized around social and economic decision-making by algorithms, robots, and AI agents, who not only make the decisions but also, in some cases, carry them out. The use of robots and AI, therefore, is just a special case of the Algorithmic Society.” (Balkin, 2017, p. 1219).

fundamentais para a velocidade e aperfeiçoamento na tomada de decisões por sistemas automatizados (De Teffé; Medon, 2020).

Isaac Asimov, escritor norte-americano de contos do gênero de ficção científica, propôs em sua obra *Eu, Robô* (1950), inicialmente três leis que viriam a ser consideradas as Leis da Robótica, essas estabelecem premissas que devem nortear a relação e exploração da máquina e do Homem. São elas: 1^a lei: “um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano sofra algum mal”; 2^a lei: “um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens contrariem a Primeira Lei”; e 3^a lei: “um robô deve proteger sua própria existência, desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira e Segunda Leis”. Posteriormente, em 1983, Asimov apresentou ainda uma 4^a lei, que ficaria conhecida como “Lei Zero”, instituída após a reprogramação do robô fictício de seus contos, R. Daneel Olivaw, no qual fica entendido que “um robô não pode fazer mal à humanidade e nem, por inação, permitir que ela sofra algum mal” (Balkin, 2017). Embora tais máximas fossem diretrizes importantes quanto ao tratamento da equação do biológico e o não biológico, de modo a garantir uma posição proeminente dos seres humanos, seria utópico pensar que uma entidade capaz de mimetizar a mente humana, o que será visto em oportuno, não violaria direitos de terceiros na realidade fática. Inobstante as proposições do escritor possuírem caráter ficcional e futurista, de um robô humanoide à semelhança do que ocorre na adaptação de sua obra pelo filme “Eu, Robô” (2004), dirigido por Alex Proyas e estrelado por Will Smith, é necessário estender aquelas regras gerais para além dos super robôs, isto é, o argumento de validade dos princípios devem alcançar os sistemas autônomos dotados de inteligência artificial, tendo em vista que essa tecnologia está cada vez mais na rotina da civilização humana, sem, contudo, presumir que ressolveria todos os impasses possíveis pela tecnologia em questão.

Se por um lado as revoluções e inovações tecnológicas, sobretudo no campo da inteligência artificial, surpreendem cientistas e entusiastas da área da Ciência da Computação todos os anos a ponto desconhecerem os limites estabelecidos por essa tecnologia, por outro, o dever de indenizar já é conhecido pelo Direito e aplicado pelos juristas à milênios, como exemplo da pena de Talião no século III a.C, previstas nas Leis das XII Tábuas, que seguia a máxima “olho por olho, dente por dente” (Tartuce, 2021, p. 787). Nas palavras do professor Flávio Tartuce:

A responsabilidade civil surge em face do descumprimento obrigacional, pela desobediência de uma regra estabelecida em um contrato, ou por deixar determinada pessoa de observar um preceito normativo que regula a vida. Neste sentido, fala-se, respectivamente, em responsabilidade civil contratual ou negocial e em responsabilidade civil extracontratual (Tartuce, 2021, p. 787).

Nesse diapasão, a responsabilidade civil se apresenta como um subterfúgio jurídico diante de um cenário incerto e imprevisível. Os institutos prelecionados nos Art. 186 e 187 do Código Civil de 2002, quais sejam, o ato ilícito e o abuso de direito concretizam-se como um fato gerador na lógica da indenização inserida em uma relação jurídica contratual ora equilibrada, como o direito privado contratual, ora baseada no desequilíbrio e vulnerabilidade das partes como na relação consumerista ou ainda no campo extracontratual, pela restituição de injustos na ordem material ou moral, embora tal dicotomia seja criticada pela doutrina. A partir disso, precipuamente pela natureza instrumental da tecnologia, é inevitável que eclodem danos provocados pelo mal uso dos exploradores e consumidores da inteligência artificial, razão pela qual, a disciplina da antijuridicidade civil deve surgir nesse novo dilema.

Portanto, o que se deve buscar pela via do Direito é promover uma leitura dos riscos promovidos pela inteligência artificial respeitando os preceitos constitucionais que sustentam a ordem jurídica brasileira, sobretudo a segurança jurídica e os princípios fundamentais vigentes. Outrossim, é necessário perquirir as particularidades da sistemática da responsabilidade civil contemporânea sobre a sua aplicação diante de casos em que sistemas automatizados provoquem danos a terceiros, no intuito de descobrir se tais nuances, como os regimes de responsabilidade, excludentes, teorias dos riscos etc., são suficientes para que seja possível alcançar a reparação integral pelos ilícitos de forma justa. Caso negativo, é imperioso repensar quais seriam os melhores meios para buscar atender as funções sociais da normativa vigente tanto na seara da prevenção quanto na indenização.

1. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Na segunda metade do século XX, sob o prisma político-econômico, é nítida a bipolarização mundial no que tange as disputas por áreas de influências entre o Capitalismo norte-americano e o Comunismo soviético logo após o fim da 2º Guerra Mundial. Na Guerra Fria, com o fito de demonstrar poder e garantir a consolidação de seu modelo, ambas potências mundiais protagonizaram uma intensa corrida em múltiplos campos quais sejam no cenário bélico, desportivo, espacial, propagandista e principalmente, no âmbito tecnológico, mesmo que inicialmente para fins militares. Por essa razão, a Era pós-moderna em que hoje a Humanidade se encontra, consubstancia-se com a intensificação da difusão dos meios de comunicações e de informações potencializado pelo contexto supracitado, de modo cada vez mais globalizado, em que em um curto lapso temporal é possível obter notícias e dados de todo o globo terrestre, fato esse possível pelo advento da Internet, bem como pela evolução da Robótica, sobretudo com a utilização de robôs com softwares de Inteligência Artificial (IA).

1.1 Bases conceituais: inteligência artificial, algoritmos e *Big Data*

Primeiramente, antes de adentrar na preocupação jurídica do tema, é fundamental ressaltar que com o decorrer da evolução da inteligência artificial, foram apresentados diversos conceitos que buscariam explicar de forma mais completa o que seria essa tecnologia. Antecipadamente, é possível afirmar que nenhuma delas esgota as demais e, por outro lado, também não alcançam a sua completude. O cientista da computação Jonh McCarthy, por exemplo, entende como:

Ciéncia e engenharia de criar máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligente. Ela está relacionada à tarefa similar de utilizar computadores para entender a inteligéncia humana, mas a inteligéncia artificial não tem que se confinar aos métodos biologicamente observáveis (McCarthy, 2007, *online*).

Enquanto, para Patrick Henry Wiston, a IA consiste no “estudo da computação que possibilita a percepção, raciocínio e ação” (Wiston, 1993, p. 5). Em outras palavras, essa lógica traduz o processo contínuo de adaptação que visam alcançar uma resposta mais desejável, isto é, alguns dos sistemas que operam sobre softwares de inteligéncia artificial são capazes de manipular dados virtualmente com o intuito de inferir novas atualizações em uma espécie de aprendizado ligado por uma grande nuvem acumulada com informações e dados chamada de

Big Data. Eis o combustível dessa nova Era. Uma ‘‘*Big Data*’’ pode ser compreendida como um enorme conjunto de dados e informações que devem ser processados de forma rápida e variável, capaz de se retroalimentar visando a melhora do desempenho da Inteligência Artificial. Para Balkin, ‘‘Dados sem algoritmos são vazios, enquanto, algoritmos sem dados são cegos’’ (Balkin, 2017, p. 1220). Tal afirmação mostra-se verdadeira, na medida em que sistemas autônomos operam, pelo menos inicialmente, a partir de informações, dados, comandos, instruções depositadas por seres humanos (input), que serviriam como uma espécie de matéria prima para o trabalho do sistema autônomo.

Daí, urge-se a necessidade de estabelecer, mais especificamente, o que seria um algoritmo e suas implicações, tendo em vista seu papel fundamental nessa transformação tecnológica. Para os professores Filipe Medon e Chiara Spadaccini De Teffé, um algoritmo pode ser definido como:

Um conjunto de regras que definem uma sequência de operações. Conjuntos de algoritmos podem ser usados para diversos fins, como o desenvolvimento de modelos de previsão de cenários e comportamentos. Ou ainda, um conjunto de instruções matemáticas ou regras que, especialmente se dadas a um computador, ajudarão a calcular uma resposta para um problema (De Teffé; Medon, 2020, p. 309).

Dessa forma, um programador é capaz de imputar sequências lógicas a um computador, finitas e objetivas conforme seus interesses para que esse reproduza o comando e alcance a resposta desejada, mimetizando a mente humana. Nessa esteira, eclode um relevante problema: o enviesamento do algoritmo. Não se pode pensar, desse modo, que os algoritmos são dotados de imparcialidade e neutralidade, pelo contrário, são programados, como dito anteriormente, para execução de fins específicos, nas quais as IA’s irão operar suas funções com base na subjetividade e pelo ímpeto interno do agente programador. Dito isso, computadores e sistemas dotados de inteligência artificial naturalmente causarão danos a terceiros, visto que dessa forma podem ser entendidos como uma extensão e reprodução das aspirações éticas, socioeconômicas, ideológicas, culturais e políticas do explorador da máquina.

Noutro norte, a inteligência artificial pode ser classificada em alguns tipos e níveis. Inicialmente, em 1980, o professor John Searle divide a tecnologia em IA’s fortes (IAF) e IA’s fracas (IAf). A primeira trabalha de modo similar ao cérebro humano, a ponto de não distinguir de seu produto mental. Aqui, o computador não é meramente uma ferramenta, mas de fato uma mente que pode compreender e ter outros estados cognitivos, por exemplo, autoconsciência e

automotivação. Por outro lado, as IA's fracas operam em computadores em que servem como poderosas ferramentas para o estudo da mente, em outras palavras, as IAF's se ligam a técnicas específicas que buscam exercer funções especializadas da própria inteligência humana, tais quais, a dedução, indução e aprendizado (Searle, 1980, p. 2). Ademais, há também outros níveis de IA's, sendo a primeira denominada de “*Artificial Narrow Intelligence*” (*ANI*) ou Inteligência Artificial Restrita, consiste em uma espécie de IA que opera uma única função, ou seja, é desenvolvida para dar foco a um único trabalho, pois é especializada em apenas um comando. Apesar de sua memória limitada, ela opera a ordem de determinado usuário em tempo integral, possuindo caráter reativo com o meio, tendo como exemplo, as assistentes virtuais da Apple, *Siri* e da Amazon, *Alexa*. Além dessa, há a chamada *Artificial General Intelligence* (*AGI*) ou Inteligência Artificial Geral, esse tipo, por sua vez, mimetiza a mente humana, exercendo diversas funções a depender de sua programação, tais como, planejar, resolver problemas, pensar abstratamente, compreender ideias complexas, aprender rapidamente, entre outras funcionalidades. De outra maneira, a Inteligência Artificial Geral se enquadra em uma IAF e tem a capacidade de fornecer diferentes respostas de acordo com o comando obtido, possível de avaliar e detectar diferentes demandas, processos e emoções com o seu meio, é o caso, de computadores dotados de inteligência artificial utilizados em distintos setores de uma empresa, por exemplo, no marketing ou até mesmo nos processos decisórios internos de contratações de pessoal e serviços e investimentos (De Teffé; Medon, 2020). Ainda há de se falar em um terceiro tipo de IA, denominada de *Artificial Super Intelligence* (*ASI*) ou Super Inteligência Artificial, essa ainda se encontra apenas no campo das ideias dada sua complexidade e pelo alto nível tecnológico, para facilitar sua compreensão, podem ser imaginados pelos retratos cinematográficos de Hollywood em filmes de ficção-científica. Tal tecnologia superaria, sem muitos problemas, a mente humana em todos os níveis do conhecimento, como a capacidade de discernimento, raciocínio, ostentando ainda, o próprio livre-arbítrio e autoconsciência.

A modalidade predominante no cenário global atual é a Inteligência Artificial Restrita (Silva, 2021) todavia, é cabal a passagem de sistemas de IA que desempenham uma única função para aqueles nas quais são desenvolvidos para operar de forma automática, isto é, sem a intervenção humana, a partir do input de dados previamente estabelecidos promovidas por técnicas de aprendizado e por seus algoritmos. Razão pela qual serão, predominantemente, objeto de análise à luz da responsabilidade civil na presente dissertação, tendo em vista ainda, que a última caminha para proporções até agora desconhecidas.

Dessa forma, é fundamental evidenciar como os sistemas de softwares munidos de inteligência artificial são capazes de aprender, no sentido de que sempre que utilizados pelo explorador ou usuário, fornecem uma resposta cada vez mais apta para o deslinde da necessidade humana com base em ações pretéritas armazenadas em sua memória. Eis o chamado *Machine Learning* ou Aprendizado de máquina. Nessa esteira, esse modelo de tecnologia consiste em um campo da Ciência da Computação devota ao uso de dados e informações por meio do manejo de algoritmos, a fim de propiciar uma gradual evolução no que tange a realização de tarefas e aumento de sua eficácia. Tal técnica é acometida pelo uso de métodos estatísticos, nos quais os dados vinculados em algoritmos são instruídos por informações atribuídas por humanos a confeccionarem previsões que melhor se adequam ao interesse do usuário ou do explorador da IA (Čerka; Grigienė; Sirbikytė, 2015, p. 379). A título exemplificativo, tem-se o *Naive Bayes*, que é um algoritmo simples que permite classificar dados a partir de uma tabela de probabilidades. Funcionaria da seguinte maneira: uma pessoa insatisfeita com o recebimento de *spams* em sua caixa de entrada do e-mail, poderia criar um recurso de filtragem entre correspondências eletrônicas úteis e aquelas que devem ser encaminhadas para a lixeira, sendo o contrário também possível, na medida em que tais e-mails fossem resgatados do descarte, a IA aprenderia que aquele conteúdo passou a ser importante para o usuário, encaminhando-os diretamente a sua caixa de entrada em outra oportunidade.

Atrelada à tecnologia do Aprendizado de máquina, deve-se conceituar também a razão pela qual torna-se possível esse aprendizado autônomo, sendo uma especialização avançada do *Machine Learning* – o *Deep Learning* (Aprendizado profundo). É essencialmente uma *Artificial Neural Networks* (Redes neurais artificiais) e consiste em um mecanismo de aprendizado similar a mente humana, isto é, *Deep Learning* permite que quanto maior for o *input* de dados e informações, maior será a capacidade de convertê-las em múltiplas respostas cada vez mais concretas e pertinentes a demanda, chamadas de *outputs*. Isto porque, os sistemas autônomos dotados por essa tecnologia operam similarmente às redes neurais do cérebro humano com os neurônios e sinapses biológicos, sendo composta por diversas camadas de dados e processamento (daí vem o termo “profundo”), as quais são conectados por “nós” ligados por canais de comunicação unidirecional que transportam dados numéricos, capazes de se remanejar internamente de acordo com o grau de complexidade e volume das informações (Čerka; Grigienė; Sirbikytė, 2015). Em outras palavras, dispensam gradualmente a intervenção humana, ganhando autonomia, sendo possível até mesmo que chegar a resultados inesperados.

Cabe frisar que os conceitos de *machine learning* e *deep learning* não se excluem, pelo ao contrário, o segundo é uma evolução do primeiro, um aprimoramento.

Por essa razão, podem ser atribuídas à softwares de inteligência artificial características como cooperação e proatividade na interação com seu explorador ou usuário; reatividade tanto em relação ao ambiente quanto para dar uma resposta ao comandante, seja ela positiva ou negativa; e principalmente, autonomia para a realização de um comando (Tepedino; Da Guia, 2019, p. 63). A autonomia de um sistema dotado de inteligência artificial é de fato um dos atributos mais chamativos no estudo no âmbito dessa tecnologia, o que faz merecer atenção redobrada quanto a inerente imprevisibilidade que se possa depreender, sobretudo, as dotadas de *Machine Learning* e *Deep Learning*, enquanto potenciais ferramentas causadoras de danos quando das decisões tomadas em um grau acentuado de autonomia da máquina, ou seja, menor intervenção humana.

O processo de autoaprendizagem na máquina inteligente corrobora inevitavelmente para o distanciamento do poder de previsibilidade que o ser humano é capaz de exercer, melhor dizendo, ao conceder determinada autonomia ao sistema é possível que ocorra falhas inesperadas de programação e ainda surtir efeitos indesejados e inescrupulosos, a exemplo da Tay, software de inteligência artificial da Microsoft, que havia sido desenvolvida para operar dentro da rede social Twitter dialogando com usuários de forma descontraída e informal. A tecnologia que fora programada inicialmente em 2016 com o fim de aprimorar técnicas de conversação a partir da própria interação com as pessoas do meio, em menos de 24 horas, tornou-se uma ferramenta de destilação de discurso de ódio e preconceitos contra grupos socialmente vulneráveis, visto que pelo diálogo com usuários mal-intencionados, incorporou em sua fonte de dados as falas desses criminosos e as reproduziu na rede social sem quaisquer zelo ou pudor. Outro caso emblemático ocorreu em 2015, quando a Inteligência Artificial da Google operando o serviço do *Google Photos* assimilou a imagem de um casal de pessoas pretas com um casal de gorilas em sua aba de Busca. A imprevisibilidade tratada anteriormente, é cenário fértil para dificuldades de aferir dados; traçar potenciais riscos e panoramas de evolução dessas máquinas, bem como instituir padrões de revisão para sanar eventuais vícios; constantes inovações dos dispositivos de softwares inteligentes e; inclusive, a existência de uma lacuna jurídica-legislativa parecem legitimar, de certa forma, a negligência do desenvolvedor ou operador dessas máquinas em produzir ou operá-las, respectivamente, com o devido cuidado. Acidentes com carros autônomos contra pessoas ou outros veículos; o uso ilícito da IA

generativa para difusão das chamada *Deepfakes* nas campanhas políticas, acidentes de trabalho, prisões ilegais de pessoas negras que foram erroneamente identificadas como bandidos foragidos por reconhecimento facial pela utilização de softwares de inteligência artificial, entre outros, são danos oriundos dessa tecnologia.

1.2 Um olhar ético sobre a inteligência artificial

Desde os Movimentos Revolucionários ocorridos no século XVII e XVIII tanto na Europa quanto na América, como a Revolução Francesa (1789), Revolução Americana (1776) e a Revolução Industrial, inspiradas pelo ideário iluminista difundido no Velho Mundo durante aquele período, o Antropocentrismo, por certo, tornou-se um paradigma fundamental da sociedade moderna, em que considera, em termos práticos, o Homem como centro do Universo, noção que vigora até os dias atuais. No entanto, não foi sempre assim, durante o período da Idade Média, a noção de Deus como a Entidade responsável por todas as coisas era vigente e a posição do Homem era apenas de um ser que contemplava a natureza. Em outras palavras, o “Teocentrismo” era o que fundamentava fatos do dia a dia humano, se a colheita foi ruim naquele ano, foi porque Deus quis; se um vulcão entrou erupção destruindo cidades, foi pela ira de Deus com os pecadores; se as pragas e as doenças se alastravam pelas populações, a resposta era que Deus estavam punindo a humanidade. Não havia indagações e métodos, o que mais tarde a ciência irá trazer um novo norte.

Essa mudança de arquétipo é difícil de ser observada em tempo real, quer dizer, quando o observador está inserido no contexto analisado. No entanto, é certo que a civilização humana está em constante transformação do ponto de vista ontológico e axiológico diante do advento da Inteligência Artificial. Daí, o temor do filósofo-historiador Yuval Noah Harari, que em sua obra *Homo Deus*, lança luzes a um cenário de conexão da Ciência e o pós-humano que chama de “Datacentrismo”, consubstanciado em suas próprias palavras:

No século XXI há mais probabilidade de que o indivíduo se desintegre suavemente por dentro do que brutalmente esmagado de fora. Hoje em dia a maior parte das corporações e dos governos prestam homenagem a minha individualidade, e prometem fornecer medicina, educação e entretenimento customizados para minhas necessidades e meus desejos, que são únicos, somente meus. Mas, para poder fazer isso, corporações e governos precisam primeiro me decompor em meus subsistemas bioquímicos, monitorar esses subsistemas com sensores ubíquos, e decifrar seu funcionamento com poderosos algoritmos. Nesse processo, será revelado que o **indivíduo não é senão uma fantasia religiosa**. A realidade será uma malha de

algoritmos bioquímicos e eletrônicos, sem fronteiras bem definidas, e sem centros de controle individuais. (Harari, 2016, p. 301, grifo nosso)

Nessa esteira, o professor aborda que possivelmente virão a existir as chamadas “tecnoreligiões”, sendo elas de dois tipos: o Tecno-Humanismo e Religião de Dados ou Dataísmo. A primeira comporta a ideia de superação do *Homo Sapiens* como uma espécie que já esgotou seu curso na história, em detrimento do chamado *Homo Deus*, que o define como um modelo humano muito superior, inobstante a preservação de algumas características humanas. O *Homo Deus* teria uma mente aprimorada que permitiria alcançar estados de consciência ora desconhecidos, acesso a experiências e sensações inéditas, fenômeno que não deve ser associado ao higienismo e arianismo de Hitler, ou seja, por meio de limpeza étnica, mas sim provido por engenharia genética, nanotecnologia e de interfaces do cérebro e ciência (Harari, 2016). Enquanto o Dataísmo, por sua vez, nasce pela junção da teoria darwinista publicada na obra *A origem nas espécies* na qual figura a hipótese de organismos vivos serem equivalentes a algoritmos bioquímicos - visto que os seres vivos são, de fato, um complexo de dados e informações bioquímicas - com a produção cada vez mais refinada de algoritmos digitais. Portanto, esse credo consiste em “um fluxo de dados e o valor de qualquer fenômeno ou entidade é definido pela sua contribuição de processamento” (Harari, 2016, p. 321).

Dada as previsões nada animadoras (para muitos) da relação Homem vs máquina, não obstante o caráter futurista e incerto das proposições do filósofo, faz-se mister uma análise mais tangível de discussões éticas que contornam a controvérsia de danos provocados por sistemas e robôs dotados de inteligência artificial. Nesse sentido, um grupo acadêmico da Universidade do Massachusetts Institute Technology (MIT) desenvolveu uma plataforma denominada *Moral Machine*², cujo intuito seria coletar perspectivas humanas em relação às decisões morais desempenhadas por máquinas inteligentes. A proposta consistia em uma espécie de releitura do clássico “Dilema do Bonde”³, exercício da Filosofia Ética que, nesta ocasião, foi aplicado ao

² Ferramenta utilizada nas aulas ministradas pelo professor Filipe Medon da disciplina Direito Civil e novas tecnologias no curso de Direito na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que como forma de experimento, propôs aos alunos uma discussão coletiva sobre as consequências morais desses eventos em potencial.

³ O “Dilema do Bonde” ou, em inglês “*Trolley problem*”, consiste em um exercício hipotético do campo da Filosofia Ética que põe em análise as teorias éticas do Utilitarismo de Jeremy Bentham e a Kantiana, de Immanuel Kant, em que coloca o ouvinte em uma posição de condutor de um bonde que se encontra desgovernado, com os freios e a buzina danificadas sem ter havido quaisquer culpa por isso. Na exata linha férrea do bonde, há cinco (5) operários trabalhando, contudo, em uma linha alternativa ligada por uma bifurcação, há apenas um (1) operário. Pergunta-se ao condutor, tendo a possibilidade de trocar de ferrovia, qual decisão tomaria? Se seguiria curso normal do bonde de modo a atropelar os 5 operários ou agiria no sentido de alterar o sentido do trem, levando a morte de apenas um trabalhador.

drama dos carros autônomos ou *Automatic Vehicles (AV's)*, sobretudo, pelo potencial de acidentes de trânsito e colisões. O programa traz um cenário, onde há um carro autônomo com freios danificados, o qual só será possível que pare quando chocar-se a alguma baliza. Nesse impasse, o usuário deve moralmente decidir qual seria o menor dos males, por exemplo, uma criança cruza a rua, estando o semáforo aberto aos veículos, em momento de desatenção de seu responsável legal, qual deveria ser a atitude a ser tomada pelo veículo automatizado que transporta um indivíduo adulto? Aceitar o atropelamento de uma criança, visto que a operação da máquina está em conformidade com as regras de trânsito brasileiras ou alterar a direção do veículo, de modo a gerar o resultado morte do passageiro/consumidor dentro do automóvel? De igual modo, relaciona o programa aos idosos x crianças; mulheres x homens; atletas x pessoas com sobre peso; pessoas em condição de rua x empresários; médicos x criminosos; animais x humano.

A partir disso, é importante notar que, na verdade, se trata de uma simulação de programação de um algoritmo, uma vez que, como explicitado anteriormente, os sistemas autônomos operam mediante uma sequência matemática de dados e informações em que o agente programador previamente os estabelece, o que se enquadra exatamente no cenário dos carros autônomos. Embora não haja uma resposta específica e absolutamente correta, haja visto que a discussão, a princípio, se encontra no campo da ética e da moral subjetiva, é indissociável a necessidade de observar tais análises na realidade fática. Para ilustrar tal dilema, o mercado tomou iniciativa para decidir a quem salvar em um cenário de colisão iminente, a Mercedes-Benz, por exemplo, adotou um posicionamento pró-consumidor, ou seja, o sistema automatizado do veículo tomaria a decisão melhor cabível para a proteção da integridade física do passageiro, portanto, levou-se em consideração a segurança do passageiro, afinal, que indivíduo contrataria um serviço na qual sua vida seria quantificada como "menos importante" em detrimento de um terceiro (Becker; Lameirão, 2018). Por outro ângulo, não significaria dizer que seria absolutamente a melhor perspectiva, o que na verdade se deve alcançar é a programação de um algoritmo que respeite as regras gerais de direção defensiva e vá ao encontro de decisões não discriminatórias, seja por condições socioeconômicas, étnicas, religiosas, ou quaisquer outros critérios que não impliquem em fundados motivos que afastariam múltiplos danos.

O direito brasileiro ainda não consolidou um diploma regulatório acerca da inteligência artificial e, por isso, a ética e a moral, mostram-se pilares importantes filtros sobre o tema,

atribuindo ao acalorado universo contemporâneo balizas axiológicas e fomentando diálogos fundamentais de como a inteligência artificial deve ser tratada. É necessário traçar conceitos, buscar dados, informações e padrões de como softwares de inteligência artificial estão operando pelo globo, para que consiga equacionar e atenuar o fator da imprevisibilidade inerente a tecnologia em voga e a dimensão dos potenciais impactos que possa vir a causar nas sociedades atuais e futuras. A *International Business Machines (IBM)* já demonstra um pensamento de preocupação com os algoritmos ao menos na teoria, ao lançar em 2017 o *Data Responsability*, que em seus artigos estabelecem princípios gerais que exigem observação na Era do algoritmo, afirma que a IA não pode substituir pessoas nas tomadas de decisões, julgamentos, intuições e escolhas éticas em todos setores da sociedade de modo desacautelado, defende a ideia de que as empresas desenvolvedoras e programadoras de sistemas automatizados devem estabelecer critérios bem definidos e transparentes para com os consumidores e usuários, a exemplo da *accountability*, conceito da área de governança na qual o professor Henrique Pinto define como “o agir pautado na responsabilidade ética, transparência das ações, com uma devida e adequada prestação de contas de tais atos” (Pinto, 2020, p. 49). Ademais, uma regulação *by design* também se mostra interessante, essa “implica na implementação de toda a tecnorregulação nos sistemas de inteligência artificial desde a sua origem” (Marques, 2020, p. 79). Em outras palavras, é introduzir mecanismos sensíveis a valores, ética e a tutela direitos fundamentais desde a concepção do sistema inteligente.

Na ótica brasileira, a doutrina, principalmente, a civilista, se debruça nos cânones da matéria da responsabilidade civil com o fito de obter respostas sobre o dever de indenizar do responsável pelo evento danoso, com base na boa-fé objetiva, normas afetas a solidariedade, observâncias de princípios éticos e a segurança jurídica, bem como alcançar sua função preventiva. Para além da civilista, faz-se mister uma análise à tábua constitucional e toda sua sistemática e axiologia, buscando resgatar seus princípios e garantias, bem como as atribuições de competência conferida a determinadas pessoas, para que seja possível aplicar o melhor direito em caso de um eventual ato danoso provocado mediante a decisões automatizadas proferidas por sistemas de inteligência artificial, o que será analisada a seguir.

2. DOS ASPECTOS CONSTITUCIONAIS ATÉ A CODIFICAÇÃO MATERIAL EM ORDEM DE RESPONSABILIDADE CIVIL

É imprescindível a realização de uma leitura interpretativa em consonância com preceitos constitucionais vigentes no ordenamento jurídico brasileiro, a fim de vislumbrar supostas respostas e fundamentos para verificar a existência de uma necessidade de regulação sistêmica da inteligência artificial no Brasil. Primeiramente, a observância de Direitos Fundamentais, tal qual o Princípio da Legalidade previsto no art. 5º, II da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Brasil, 1988), mostra-se um interessante ponto de partida a um dogma jurídico comprometido com a extensão dos impactos da nova tecnologia no que tange a sua regulação desacautelada possa vir acarretar. Nesta esteira, indaga-se se seria necessário que houvesse previsão expressa em matéria infraconstitucional específica quanto as proibições, limites de aplicabilidade e uso, também fabricações e operações dessas máquinas cuja característica inerente é a imprevisibilidade de ações, assim como, quem deverá ser imputado por um ato ilícito que gere danos a terceiros, quer dizer, qual dos agentes envolvidos na cadeia de produção quais sejam o projetista, fabricante, técnico-operacional, proprietário da máquina, usuário ou ainda até mesmo se o próprio computador dotado de inteligência artificial, ou seja, quanto ao último, se poderia falar sobre a possibilidade de atribuir personalidade eletrônica a essa categoria de dispositivo visando a responsabilização pelos eventuais danos na medida de seu liame subjetivo. Ainda nessa linha, refletir se uma lei seria suficiente para instituir de acordo com caso concreto, qual será o regime de responsabilidade mais apto para regular os danos provocados na realidade fática, tal qual a teoria do risco melhor cabível para o regime de imputação.

Atrelado a este paradigma, pelo menos é indispensável assegurar os Princípios da Ordem Econômica dispostos no art. 170 da Constituição Federal de 1988, como a propriedade privada, livre concorrência, livre iniciativa e os valores sociais do trabalho humano, quer dizer, nesse contexto, não adotarmos uma postura jurídica negativa quanto a evidente possibilidade de ganhos para a sociedade. Em outras palavras, acatar um comportamento rígido ao extremo por mera ignorância ou rejeição a nova realidade eletrônica, seria ir na contramão de anos de evolução tecnológica e estudos científicos que a cada dia buscam, pelo menos em regra, facilitar genuinamente a vida da civilização humana, bem como abater empresas que atuam no setor de tecnologia, desservindo assim, para o desenvolvimento do mercado e das próprias tecnologias

de inovação que irrefutavelmente corroboram com a sociedade nos mais diversificados setores, inclusive, no campo do Direito.

Ademais, não se pode olvidar o dever do Estado em promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação como bem preleciona o art. 218, caput, da CRFB/88 conferido pelo Poder Constituinte Reformador na Emenda Constitucional nº 85 de 2015, o que reforça a ideia invocada anteriormente no art. 170, de evitar pôr em cheque as atividades empresarias e de órgãos que atuam, dependem ou exploram tecnologias, sobretudo, com inteligência artificial. Como se ilustra pela leitura combinada do art. 218, parágrafo 4º e o art. 219, parágrafo único, da Carta Magna, o Poder Público, por meio de lei, apoiará e incentivará empresas que invistam em pesquisas tecnológicas responsáveis e adequadas no Brasil, com a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e outros ambientes que favorecem o desenvolvimento da tecnologia. Nesse sentido, pode-se observar que a Constituição Federal cumpre com seus princípios hermenêuticos da Força Normativa, da Proporcionalidade e Razoabilidade, estabelecendo substratos formais, como a via da legislação, e subjetivos, visto o requisito da adequação, para a promoção dever estatal.

Diante de um aparente conflito entre os preceitos constitucionais invocados, se por um lado, devem ser indubitavelmente resguardados, visto que, alguns inclusive, são alicerces do Estado Democrático de Direito elencados no art. 1º, da Constituição Federal, por outro, o respeito ao Princípio da Dignidade da Pessoa Humana, também é, devendo assim ser vital nesse estudo. Compreendido como um pilar na consagração do dever de indenizar na seara dos danos morais, consubstancia-se como fundamento na reparação integral do dano extrapatrimonial disposto no art. 5º, V e X, da Constituição Federal (Monteiro Filho; 2018).

No campo dos danos patrimoniais, defende Carlos Edilson do Rêgo Monteiro Filho que o Direito de Propriedade elencado no art. 5º, XXII do texto constitucional é a base da responsabilização civil para a reparação integral do dano, com a finalidade de alcançar o status quo ante do ofendido (Monteiro Filho, 2018). Parece bem certo tal relação, uma vez que atrelado a propriedade, se deve observar sob o prisma de sua função social (art. 5º, XXIII, CRFB/88), cujo fundamento consiste na limitação pelos direitos sociais e coletivos, bem como, pelo próprio advento norma civil codificada de 2002 que atribuiu uma nova perspectiva à tutela da pessoa humana em detrimento do patrimônio. Nada obstante esse entrelaço ser

majoritariamente aplicado para propriedade imóvel, reverbera também para os móveis, sobretudo para a propriedade tecnológica. Outrossim, a solidariedade social é objetivo fundamental da República conforme elencado no art. 3º, I, da CRFB/88, o que corrobora com uma mudança de paradigma no campo da responsabilização, pela passagem no viés patrimonialista para personalista.

Diante dessas proposições, parece que a Lei Maior do ordenamento jurídico brasileiro não responde claramente a indagação inaugural dessa presente dissertação, isto é, não ostenta, ao menos expressamente, o dever do legislador em elaborar uma legislação específica que efetivamente regule a responsabilidade do ofensor por danos provocados pela inteligência artificial, inobstante seja incontroverso o dever da reparação. Nessa esteira, não seria equivocado dizer que cabe ao Direito formular hipóteses e estudos profundos numa ótica dupla, isto é, evitar os danos, de modo a atuar de forma preventiva tanto quanto investigar como os danos já consumados serão reparados em prol das vítimas. A partir disso, na seara infraconstitucional, o instituto jurídico da responsabilidade civil previsto no art. 927 e seguintes do Código Civil de 2002 (Brasil, 2022), a doutrina, jurisprudência e os princípios gerais do Direito devem ser invocados e aplicados com cautela e técnica-jurídica, assim como analisado no que tange sua atual suficiência – ou insuficiência - para reger sobre a matéria, ou seja, o operador do Direito deve observar se o referido instituto rege por completo os danos gerados pela tecnologia em voga.

2.1 Responsabilidade civil contemporânea: teorias, excludentes e risco aplicáveis no âmbito da inteligência artificial

Até o presente momento, não há uma lei específica positivada no ordenamento jurídico brasileiro que verse acerca da matéria de responsabilidade civil decorrente de danos provocados por sistemas autônomos munidos de inteligência artificial. Embora propostas de leis estão sendo elaboradas e votadas no âmbito do Congresso Nacional, enquanto da formulação dessa presente dissertação, a fim de reger nuances e definições tidas como específicas, nas quais o ordenamento jurídico atual supostamente não comportaria, o que serão analisadas em oportuno. Fato é, que por essa ausência, resta vislumbrar como os atuais institutos da sistemática da antijuridicidade civil conduzem situações e condições em que o mal uso da IA provoque danos a terceiros.

Como abordado anteriormente, a lógica da responsabilidade civil atual decorre da fundamentalidade da reparação integral do dano para com a vítima do fato danoso, com base na solidariedade social e na tutela da pessoa humana (Silva, 2021). Nesse sentido, tais pilares corroboram para adoção de uma responsabilidade objetiva, isto é, parâmetro consistente na prescindibilidade da comprovação do elemento culpa *latu sensu* para que haja a compensação dos prejuízos, restando apenas os demais requisitos clássicos, quais sejam, a conduta, o nexo de causalidade e, claro, o dano.

Estampado pela inteligência do art. 927, parágrafo único do Código Civil de 2002, *in verbis*:

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 (Brasil, 2022).

Resta positivado a aplicação da teoria objetiva nos casos em que a lei expressamente especificar, a exemplo das relações consumeristas reguladas pelo Código de Defesa do Consumidor e ainda pela situação de risco inherentemente criado e associado à atividade desenvolvida pelo autor do dano que resulta possível violação a direito alheio. Contudo, antes de analisar o parágrafo único do dispositivo, é pertinente atentar-se para seu caput, no qual preleciona que o ato ilícito e o abuso de direito são tidos como fatos geradores ao dever de indenizar, o que insurge a necessidade de distingui-los para adentrar em uma correta análise de possíveis implicações e teses no âmbito da inteligência artificial.

O ato ilícito previsto no art. 186, do CC/02⁴, nas palavras do professor Flávio Tartuce:

De início, o ato ilícito é o ato praticado em desacordo com a ordem jurídica, violando direitos e causando prejuízos a outrem. Diante da sua ocorrência, a norma jurídica cria o dever de reparar o dano, o que justifica o fato de ser o ato ilícito fonte do direito obrigacional. (Tartuce, 2019, p. 792).

Dante disso, nota-se um duplo requisito para a configuração da ilicitude do ato, quais sejam a ação violadora do ordenamento jurídico, bem como, decorrente dessa conduta, o dano efetivamente provocado. Daí, faz sopesar, nessa lógica cumulativa, um breve questionamento: seria possível defender uma teoria de responsabilidade sem dano? A doutrina civilista brasileira,

⁴ “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” (Brasil, 2002)

inserido em uma análise crítica da responsabilidade contemporânea e do dano, alude a um possível caminho nesse sentido, muito embora reconheça a dificuldade de traçar limites objetivos que não estejam no campo de um mero aborrecimento, além de ser um canário fértil para a injustiça, se não observada com cautela (TARTUCE, Flávio, 2019, p. 859). Nessa esteira, a tese se consubstancia numa atuação proativa e preventiva de agentes que exploram atividade de risco em estabelecer metas, princípios e reservas possíveis para que o dano não venha a ocorrer e não se falaria de responsabilidade apenas pelo descumprimento da norma legal, que em outras palavras, a não observância desses requisitos, por si só, ensejariam no dever de indenizar pela empresa ou explorador da atividade. Aplicado no contexto das IA's, parece mais prudente uma adoção mitigada dessa teoria se inserido na ótica do ato ilícito, observado o caso concreto pelo julgador. Pela ausência de critérios objetivos para aferir a transcendência do puro dissabor do suposto ofendido, sendo facilmente possível incumbir à empresa ou a qualquer outro agente da cadeia de desenvolvimento de uma IA a um dever excessivamente oneroso materializado na obrigação de reparar algo que ainda sequer gerou dano na realidade fática, cenário que seria um potencial ofensor do preceito constituição estampado no art. 170, da Constituição Federal de 1988.

No prisma do abuso de direito elencado no art. 187, do CC/02⁵, o professor Flávio Tartuce entende como “ato é originariamente lícito, mas foi exercido fora dos limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé objetiva ou pelos bons costumes” (Tartuce, 2019, p. 793). Trata-se de uma inovação da codificação privada de 2002 que ressalta conceitos indeterminados e princípios a serem observados pelo julgador no prisma da responsabilidade civil, levando-o a decidir a partir de cláusulas gerais, tais quais a finalidade econômica, social, atuação proba, leal e ética do titular de um direito, que no curso do exercício, inicialmente lícito, excede as barreiras legais, ocasionando às consequências ora ilícitas. Percebe-se, desse modo, uma diferença substancial comparada ao primeiro elemento da antijuridicidade civil compreendida como ato ilícito puro, no qual se estabelece na ilicitude do ato apenas quando do exercício irregular. Inobstante a lição do abuso de direito positivado no Código Civil, há quem entenda que tal instituto mostra-se na verdade incompleto, no sentido de não alcançar seu real potencial. É o entendimento firmado pelos juristas no Enunciado nº 539, da VI Jornada de Direito Civil

⁵ “Art. 187. Também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico e social, pela boa-fé ou pelos bons costumes” (Brasil, 2002).

do Conselho da Justiça Federal⁶, pois opinam que o enquadramento dessa categoria à responsabilidade civil, sobretudo do tipo objetiva, restringe sua função essencial cuja qual é o controle preventivo e repressivo, já que seria possível falar de um abuso sem danos e que, pela literalidade da lei, esse seria indispensável. A função preventiva buscaria evitar que o titular de um direito o exercesse de modo irregular, isto é, fosse estabelecido, de fato, medidas preventivas balizadoras que buscassem evitar danos a terceiros quando de sua ação, no âmbito da IA, seria um bom exemplo instituir regras de governança, clareza, eticidade e diligência na programação dos algoritmos, enquanto a função repressiva, consistiria em um não agir, uma conduta negativa imposta pela lei, pouco importando a que título de multa seria imposto ao agente violador dessas imposições. Com efeito, pensar em uma responsabilidade sem danos é de todo modo válido se dentro do entendimento supracitado, contudo prematura sua aplicação frente aos institutos e regimes jurídicos atuais, já que o dano ainda é elemento essencial da responsabilidade civil pela doutrina e jurisprudência majoritária contemporânea.

Dante da inconcretude e ainda escassa base conceitual da dogmática de uma indenização sem danos⁷, subsiste a necessidade de reatar a análise do parágrafo único do art. 927, do Código Civil de 2002 cuja estabilidade normativa se estabelece com mais certeza e clareza perante o ordenamento jurídico atual. Contudo, para isso, é imperioso preliminarmente invocar a *Teoria do Risco* e refletir como essa concepção repercute no campo da responsabilidade civil. Tida como fundamento da responsabilidade civil objetiva, o risco constitui a potencialidade de gerar lesões a direitos patrimoniais ou extrapatrimoniais, de modo em que essa teoria pode verificar-se em algumas modalidades principais inseridas e debatidas na epistemologia do universo da inteligência artificial, quais sejam, a Teoria do risco criado; Teoria do risco atividade; Teoria do risco proveito; Teoria do risco do desenvolvimento.

A Teoria do risco criado “consiste na produção do risco decorrente de uma outra pessoa ou coisa” (Tartuce, 2019, p. 913). Aqui se pode ressaltar, por exemplo, o art. 936, do Código Civil de 2002 que prevê a responsabilidade do dono de animais que ocasionarem danos à terceiros, ressalvado a hipótese de comprovação de culpa exclusiva vítima ou de força maior, bem como o art. 938, do mesmo diploma legal que preleciona o dever de indenizar do habitante

⁶ “o abuso de direito é uma categoria jurídica autônoma em relação à responsabilidade civil. Por isso, o exercício abusivo de posições jurídicas desafia controle independentemente de dano” (CJF, 2013, p.78).

⁷ A presente dissertação não pretende adentrar a fundo nessa questão. Diante da escassa e ainda nebuloso doutrina e jurisprudência nesse sentido.

de prédio onde caírem ou forem lançadas coisas provocando um dano a outrem. Diante desses seres – animal e coisa – a doutrina portuguesa apoia uma possível equiparação ao regime de imputação de responsabilidade provenientes de danos provocados por sistemas autônomos ao regime dos animais. Nesse sentido, Henrique Souza Antunes defende:

a ausência da personificação e da atribuição das inerentes capacidades jurídicas, um regime equiparável ao dos animais julga-se configurável. Nessa hipótese, o utilizador responderia nos mesmos termos de um obrigado à vigilância de animal. Tomando como referência o direito português, o dever de indemnizar encontraria fundamento na responsabilidade subjetiva, embora beneficiando o lesado da culpa presumida do lesante (Antunes, 2019, p. 147 apud Silva; 2021, p.79).

Em contraponto, Paulius Cerka, Jurgita Griene e Gintaré Sirbikyte (2015) sustentam que seria inviável tal equiparação, uma vez que as atividades das IA's são baseadas em um emaranhado de dados e informações programados em um algoritmo que são processados de modo similar a mente e o pensamento humano e, em menor grau, não atuam de modo parecido com os instintos animais. Sendo assim, as IA's seriam capazes de compreender as consequências dos seus atos, distinguindo-se daqueles⁸ (Čerka; Grigienė; Sirbikytė, 2015, p. 386). Nessa esteira, de fato parece ser melhor um posicionamento o adotado pela oposição, haja visto que não há fundamentos determinantes para uma comparação jurídica entre o biológico e não biológico, até mesmo para aqueles sistemas dotados de *deep learning*, afinal, uma tecnologia capaz de trabalhar similarmente ao cérebro humano e inferir novas conclusões de forma autônoma, se viciado o input inicial pelo programador, gerará respostas viciadas. De mesmo modo, equiparar máquinas à animais não seria adequado, porquanto, esses são dotados de direitos e proteções de tratamento, o que aqueles não são, apesar da União Europeia, nos últimos anos, adotar uma posição favorável a atribuição de personalidade jurídica (*e-person*) a tais máquinas. Portanto, muito embora, o regime de responsabilidade adotado em ambos os casos corresponderem aquele prescindível de culpa, o argumento de validade para a adoção de um regime de responsabilidade objetiva por danos provocados por IA pelo ordenamento jurídico brasileiro deve ser sopesado em outros moldes, tais como os seguintes.

As teorias do risco da atividade e do risco-proveito podem ser analisadas conjuntamente sob o prisma da inteligência artificial, uma vez que, de mesmo modo, constituem cláusula geral

⁸ “There are no grounds to equate AI to an animal because the activities of AI are based on an algorithmic process similar to rational human thinking and only partially similar to instincts and senses like those of animals. It is presumed that AI can understand the consequences of its actions and distinguish itself from animals. This leads to the conclusion that we cannot apply strict liability which would be applied in cases where the damage is caused by an animal”(Čerka; Grigienė; Sirbikytė, 2015, p. 386).

da responsabilidade objetiva sendo decorrentes da atividade empresária e lucrativa. A primeira, também chamada de risco profissional, consubstancia-se na própria previsão da segunda parte do parágrafo único do art. 927, do CC/02, isto é, quando a atividade profissional cria riscos a terceiros, já a segunda decorre do risco criado mediante uma atividade empresarial, pela qual, o agente econômico se aproveita dessa situação com o fito de aumentar sua margem de lucro, à exemplo, o uso de robôs em uma linha de produção (TARTUCE, Flávio, 2019). Contudo, é na Teoria do risco de desenvolvimento em que reside uma discussão mais aprofundada sobre a imputação de responsabilidade a agentes que exploram inteligência artificial. A teoria do risco do desenvolvimento consiste, nas palavras do professor Filipe Medon e Chiara De Teffé (2020):

O risco do desenvolvimento tem como objetivo tratar daqueles riscos não cognoscíveis pelo mais avançado estado da ciência e da técnica no momento da introdução do produto ou serviço no mercado e que só vêm a ser descobertos após um período de uso do mesmo, seja em razão de acidentes e danos, seja por avanços nos estudos e testes realizados (p. 321).

Para Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva (2019) é:

expressão que busca aludir à possibilidade de que o desenvolvimento científico venha a apresentar novas e mais seguras tecnologias que anteriormente não poderiam ser conhecidas pelo agente, o que justificaria a exclusão da sua responsabilidade por eventuais dano (p. 78).

Nessa esteira, tem-se uma linha de raciocínio ambivalente: o risco do desenvolvimento como uma excludente de responsabilidade do agente ou fator de imputação. No campo legislativo europeu, a Diretiva da Comunidade Europeia (Directiva 85/734/CEE) do Conselho de 25 de julho de 1985, vai ao encontro a primeira ideia e a tempos preleciona em seu art. 7º, “e”, que o produtor fica isento de responsabilidade se conseguir provar que, ao tempo do lançamento do respectivo produto no mercado, o estado e o conhecimento científico não lhe permitiu detectar a existência de defeito. Por outro lado, no Brasil, felizmente há uma certa barreira no que tange a aplicação dessa teoria como forma de exclusão da responsabilidade civil do fornecedor do produto. Como pode depreender-se do Enunciado nº 43, da I Jornada de Direito Civil do CJF/STJ “A responsabilidade civil pelo fato do produto, previsto art. 931 do novo código civil, também inclui os riscos do desenvolvimento”, inobstante a evidente omissão nos incisos do parágrafo 3º dos art. 12 e 14, do Código de Defesa do Consumidor, em que prevê de forma taxativa as hipóteses de exclusão da responsabilidade por fato do produto e serviço, argumento esse utilizado por aqueles que são contrários a tal supressão de responsabilidade.

Em contraponto axiológico aos juristas da I Jornada supracitada, Júlia Sulzbach Fichtner Pereira (2018) eleva a discussão sob um patamar de estagnação tecnológica:

O fabricante, ao ofertar mercadoria, introduz dentro do valor final do produto possíveis riscos sobre os quais poderá vir a ser responsabilizado. No entanto, com relação aos riscos do desenvolvimento, cujo dano é imprevisível e impossível de ser conhecido, o fornecedor não é capaz de calcular tais riscos. Portanto, responsabilizá-lo integralmente por acidentes de consumo totalmente inesperados é capaz de inviabilizar a atividade econômica do fabricante. O resultado disso poderá ser um desincentivo no desenvolvimento técnico e científico pelos fabricantes, trazendo significativos prejuízos para a sociedade de consumo, que, conforme já referido, é a principal beneficiada com a colocação de novos produtos e serviços no mercado (p.33-34).

Contudo, esse argumento mostra-se problemático, uma vez que ao dizer que a “sociedade se beneficia do desenvolvimento tecnológico” parece assumir que o fornecedor ou o desenvolvedor – entende-se iniciativa privada – o fizesse de bom grado e não com intuito econômico, o que seria uma ideia totalmente ingênua e perigosa, porquanto seria legitimar certa negligência em estruturar padrões de segurança e, ademais, ignorar a obsolescência programada já conhecida de outras tecnologia, como *smartphones*. Com efeito, essa discussão merece ser refletida afundo, uma vez que, a princípio, o desenvolvedor ou fornecedor da máquina seria considerado responsável até mesmo quando atuasse de modo diligente. Nessa esteira, germina uma próxima discussão: a imprevisibilidade dos sistemas autônomos.

Como mencionado alhures, uma das características fundamentais da inteligência artificial é sua autonomia e interatividade com o meio em que se situa, sendo assim, é bem possível que no curso de sua atividade ocorram fatos e eventos até então inesperados pelo programador do algoritmo responsável pelo start inicial da máquina de tal modo a provocar prejuízos a terceiros. Dessa forma, é imperioso analisar a teoria do risco do desenvolvimento no campo da imprevisibilidade das máquinas munidas de autoaprendizagem e aprendizagem profunda, visto que o usuário do sistema pode empregar todos os meios cabíveis ao tempo da atividade e mesmo assim gerar danos.

No âmbito empresarial, por exemplo, argumentam Filipe Medon e Chiara De Teffé que o dever de diligência do administrador de uma empresa ou aquele com poder de gestão consubstancia-se como uma obrigação de meio, razão pela qual deve adotar uma postura adequada quando se utilizam das funcionalidades da IA. Nessa ótica, pela leitura do art. 1.011 CC/02, um administrador diligente seria aquele que não terceiriza integralmente o poder decisório a uma máquina, mas utiliza-a como um instrumento auxiliador aplicando técnicas

revisionais, compartilhamento dos resultados com outros administradores, análise de riscos e alternativas (De Teffé; Medon, 2020). Em outras palavras, tendo o administrador atuado com a devida precaução e cautela, isto é, determinado tanto pela boa-fé subjetiva quanto pela objetiva e, ainda sim, a tecnologia restar por provocar danos a alguém, poderia o gestor eximir-se do dever de indenizar o lesado no limite de sua culpabilidade e pelo grau de autonomia da máquina. Na responsabilidade contratual, o art. 1225 Código Civil Italiano⁹ e o art. 1231-3 do Código Civil Francês¹⁰ prelecionam que o dano deve ser previsível para que ocorra a configuração de um dano indenizável, tal como adverte a Resolução de 16 de fevereiro de 2017 do Parlamento europeu para insuficiência jurídica para abranger os danos provocados pela nova geração de sistemas autônomos, não obstante as disposições da já supracitada Diretiva 85/734/CEE. (União Europeia, 2017).

Diante da possibilidade de a máquina autônoma atuar de forma extraordinária e excepcional, dada sua inerente imprevisibilidade, não parece adequado cogitar uma responsabilidade que prescinde à previsão de futuros danos, uma vez que poderia comprometer toda lógica da reparação do dano e tutela da integridade humana da vítima. Pelo contrário, não seria equivocado dizer que algumas aplicações práticas exercidas por sistemas autônomos de inteligência artificial constituem verdadeiramente uma atividade de risco nos parâmetros atuais da tecnologia e pela interpretação dada pela doutrina ao ordenamento jurídico brasileiro.

A atividade de risco, consagrada como cláusula geral da responsabilidade objetiva do já mencionado parágrafo único do art. 927, CC/02, pode ser inicialmente definida pelo entendimento consolidado no Enunciado nº 555 do Conselho da Justiça Federal, da VI Jornada de Direito Civil ““Os direitos de outrem” mencionado no parágrafo único do art. 927 do Código Civil devem abranger não apenas a vida e a integridade física, mas também outros direitos, de caráter patrimonial ou extrapatrimonial”. Pelo entendimento dos juristas que compuseram a jornada, constatou-se que ocorrerá sempre quando a atividade normalmente desempenhada pelo ofensor – aqui deve ser entendida como uma atividade lícita - acarretar risco para os direitos de terceiros. Assim, mesmo diante de uma definição ainda rasa, já é possível vislumbrar que cabe enquadrá-la com a atividade inteligente das máquinas pela inicial

⁹ “Art. 1225 - Se o inadimplemento ou a mora não decorrer de dolo do devedor, a indenização é limitada ao dano que se poderia prever ao tempo em que surgiu a obrigação” (Itália; 1942, tradução livre).

¹⁰ “Art. 1.231-3. O devedor só é responsável pelos danos que foram previstos ou poderiam ser previstos quando da conclusão do contrato, exceto quando a inexecução for devida a uma falta grave ou dolosa” (França; 1804, tradução livre).

licitude da programação, bem como pelo potencial lesivo seja na seara patrimonial seja extrapatrimonial, a exemplo dessa última, violações dos direitos da personalidade da vítima.

Ainda nesse sentido, a fim de reforçar tal tese, pode-se invocar a cognição firmada no Enunciado nº 38 também da I Jornada de Direito Civil do Conselho da Justiça Federal, o qual fica entendido:

A responsabilidade fundada no risco da atividade, como prevista na segunda parte do parágrafo único do art. 927 do novo Código Civil, configura-se quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano causar a pessoa determinada um ônus maior do que aos demais membros da coletividade (CJF, 2012).

Nessa linha, Flávio Tartuce interpreta como um “risco excepcional”, aquele que está acima da normalidade (Tartuce, 2017, p. 916), isto é, aquele que é gerado de forma extraordinária e especial. Cláudio Luiz Bueno de Godoy, em sua tese de doutorado, propõe uma interpretação da atividade do risco afastada de uma causalidade pura, ou seja, argui no sentido de que toda atividade humana enseja em um risco e um perigo inerente e, por isso, não deve ser essa fundamentalidade do art. 927, parágrafo único. Mas sim:

E ainda que essa periculosidade deva ser apreciada caso a caso, tal qual se verá, mas sempre de modo a evidenciar uma atividade especialmente perigosa. [...] Um grau maior de periculosidade inferido de mais grave percentual de sinistralidade que se lhe reconheça. Uma mais constante relação de causa e efeito sequencial entre a atividade e o potencial do dano, conforme análise de que resulte a conclusão de que o evento se evidencia como uma consequência normal da antecedente atividade desenvolvida (Godoy, 2009, p. 112).

Sob essa ótica, entende o professor que o risco necessário para a configuração de uma atividade de risco é aquele que guarda relação constante com a atividade desenvolvida. Dito isso, a I Jornada de Direito Civil do Conselho da Justiça Federal aprovou o Enunciado nº 448 na seguinte redação:

A regra do artigo 927, parágrafo único, segunda parte, do CC aplica-se sempre que a atividade normalmente desenvolvida, mesmo sem defeito e não essencialmente perigosa, induza, por sua natureza, risco especial e diferenciado aos direitos de outrem. São critérios de avaliação desse risco, entre outros, a estatística, a prova técnica e as máximas de experiência (CJF, 2012, p.65).

Ainda mais radical – e não excludente ao entendimento dos professores brasileiros, e sim a caráter exemplificativo - é a proposição da doutrina do leste europeu. Paulius Cerka, Jurgita Griene, Gintaré Sirbikyte (2015) definem a inteligência artificial, fundamentado na teoria do

objeto e na atividade do risco como uma “grande fonte de perigo”¹¹, a qual consiste em um objeto existente no mundo físico que possui propriedades específicas. Daí, não há como recorrer a outro enquadramento, se não a inteligência artificial autônoma – pelo menos as mais autônomas - como tal fonte, sendo sua inata propriedade de imprevisibilidade e interatividade com o meio, visto sua capacidade de tomar decisões, a partir de informações e dados iniciais organizados, estruturados e programados no algoritmo, o que já alertado nesta presente dissertação, não são imparciais e neutros. Nesse sentido, o desenvolvedor da IA responderia sem culpa por eventuais danos causados também de forma extraordinária.

Nesse diapasão, poderiam ser aplicados tais conceitos no âmbito da tecnologia inteligente, já que a autonomia concedida a sistemas munidos de inteligência artificial propicia um campo ainda aberto e desconhecido sobre seus potenciais riscos e danos. Portanto, ao unir a discussão sobre a exclusão da responsabilidade pela teoria do risco de desenvolvimento e a autonomia da inteligência artificial, a adoção de tal dogma como excludente de responsabilidade do fornecedor poderia elevar demasiadamente a dificuldade da vítima em buscar pela reparação do dano sofrido, visto que o desenvolvedor de uma IA teria de forma quase que perpetua o argumento da incognoscibilidade da decisão autônoma ao tempo do lançamento da tecnologia no mercado, visto a imprevisibilidade inerente das máquinas mais autônomas. Isto poderia gerar uma forma de prerrogativa descabida ao agente desenvolvedor do sistema inteligente para explorá-la com liberdade desacautelada, por exemplo, não instituindo balizas objetivas e efetivas para um não atuar da máquina, afinal, não responderia por eventuais lesões a direitos patrimoniais e extrapatrimoniais desvirtuando por completo a axiologia incontestável de proteção ao consumidor elencado no art. 170, inciso V, da Constituição Federal da República e no 4º, I, do CDC, bem como a tutela à vida, dignidade da pessoa humana e a solidariedade social estampada nos princípios fundamentais no texto constitucional.

¹¹ “If AI was treated as a greater source of danger and the person on whose behalf it acted was declared its manager, the person could be held liable without fault. Thus the question is whether AI software systems can be recognized as a greater source of danger. There are two main theories of the greater source of danger: that of the object and that of the activities. Under the theory of object, the greater source of danger is an object of the physical world that cannot be fully controlled by a person. The theory of activities provides that the greater source of danger is certain types of activities associated with greater danger to others. Both theories imply greater danger of certain objects to persons. Therefore, it is clear that a greater source of danger is defined as a specific object of the physical world that has specific properties. That is precisely what AI is, i.e., a specific object characterized by specific properties inherent only to it. Since AI is able to draw individual conclusions from the gathered, structured, and generalized information as well as to respond accordingly, it should be accepted that its activities are hazardous. Accordingly, the AI developer should be held liable for the actions of the greater source of danger, and, in this case, liability arises without fault” (Čerka; Grigienė; Sirbikytė, 2015, p. 386).

Quanto à discussão sobre o que seria um sistema autônomo defeituoso, é divergente o posicionamento na doutrina, razão pela qual recorre-se aos art. 12 e 14, parágrafo 1º e seus incisos do Código de Defesa do consumidor. Nas relações consumeristas, o defeito do produto ou serviço é vislumbrado quando há irregularidades na concepção, fabricação e informação. Respectivamente, poderia servir de exemplo, um veículo autônomo mal projetado e pensado pelo engenheiro competente, sistemas elétricos estivessem danificados ou que ainda não recebesse a devida manutenção de seus hardwares e softwares do automóvel, bem como a ausência de instruções seja por um porta voz dentro do próprio veículo, um manual ou qualquer outro instrumentos capazes de fornecer informações úteis para a utilização daquele veículo e como o consumidor deve se portar diante de alguma adversidade que o bem possa vir a acometer. Em contraponto, poderia ocorrer de uma empresa que explora o serviço de transporte autônomo ser diligente com suas obrigações, ao ponto da própria vítima ser negligente e imprudente, abstendo-se de seguir com as medidas adequadas e, por sua exclusiva culpa, acabe por provocar danos ao próprio veículo ou outro transeunte, ficando assim obrigado pela reparação nos moldes do art. 944, caput e parágrafo único, do CC/02. Por outro lado, para alguns autores, nos mesmos casos dos *VAT's*, a definição de defeito prelecionada no CDC não é tão satisfatória para a inteligência artificial, o argumento é que a decisão autônoma da máquina é característica esperada da máquina inteligente e que o nível de segurança esperado de carros autônomos nunca será perfeito (Roberto; Camara, 2018). Ocorre que se o aplicador do Direito presumir que a segurança foi checada por não haver demonstrado defeitos quando da realização de testes (antes da colocação no mercado) ou que a segurança não era legitimamente esperada por condições internas do software ou externas do meio ou atividade que a IA exercerá suas funções, a premissa de proteção do consumidor pode ser perigosamente esvaziada. Portanto, é uma discussão importante ainda que deve ser sopesada a fundo pela doutrina e jurisprudência.

Noutro norte, é imperioso frisar que não seria uma escolha adequada atribuir uma responsabilidade integral ao desenvolvedor, programador ou a empresa que explora seus serviços com o uso da IA, o que seria possível falar sobre outras excludentes de responsabilidade, além do caso supracitado, uma vez que danos podem ocorrer a partir do uso ordinário do sistema autônomo. Daí, defendem Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva que os danos provocados pelo mal uso da IA devem ser analisados, na verdade, na causalidade e imputabilidade, ou seja, independentemente de (im)previsibilidade das máquinas e sim, em consideração à alocação de riscos do ordenamento jurídico e da autonomia privada (Tepedino; Silva, 2019). Para isso, é necessário que o julgador, diante de cada caso concreto, observe com

cautela nexo de causalidade imediato e necessário que levou ao evento danoso para que não incorra em injustiças e ponha em xeque por completo o mercado tecnológico e a segurança jurídica. Inobstante, é impensável afastar as regras de eticidade, boa-fé objetiva, equidade, não discriminação, transparência na explicabilidade do serviço, técnica *by design*, cooperação e *accountability* que obrigatoriamente devem estar inseridas na atuação do fornecedor, visto que constituem direitos do consumidor a efetiva prevenção e reparação de danos, bem como a informação clara acerca dos diferentes produtos e serviços com a devida especificação das características, tributos e os riscos que possam vir a apresentar conforme prelecionam os incisos III e VI, do art. 6º, do CDC. Diante dessa proposição, a título de exemplificação, seria possível imputar inicialmente, no já referenciado caso da Robô *Tay*, a uma responsabilidade do desenvolvedor, mesmo que o algoritmo houvesse sido viciado por usuários mal-intencionados que navegavam na rede proferindo ameaças e discursos de ódio em um diálogo com o software, não foram firmadas balizas ou quaisquer filtros e contrapesos para eventuais situações dessa natureza violadoras de Direitos Humanos e fundamentais, visando impedir uma eventual alegação de fortuito externo, semelhante aos casos de roubos a cofres em bancos financeiros, na qual a instituição deve prestar o devido serviço de segurança, visto o vultuoso fluxo de capital envolvido na atividade. Por óbvio, sem prejuízo de responsabilização civil ou penal daqueles usuários que contribuíram e alimentaram a IA em eventual identificação (Marques, 2020).

Outrossim, a já referenciada doutrina do leste europeu defende a adoção de uma postura ainda mais firme do que apenas aplicabilidade de normas de segurança. Paulius Cerka, Jurgita Griene, Gintaré Sirbikyte (2015) advogam em favor da chamada Teoria do *deep pocket* ou “bolso profundo”. Muito comum nos Estados Unidos da América sobretudo na seara dos danos ambientais, é um dogma fundamentado na teoria do risco que sugere que uma pessoa envolvida em atividades perigosas, lucrativas e úteis à sociedade, deva compensar a vítima pelos prejuízos causados pelos lucros obtidos. Em outras palavras, aquela com a maior capacidade econômica seria o responsável pela reparação integral do ofendido, seja o desenvolvedor, projetista, programador, explorador ou qualquer outra parte da cadeia produtiva, de modo a arcar com os danos decorridos da atividade perigosa e arriscada, por meio de uma espécie de seguro obrigatório de responsabilidade civil, uma vez que seria o agente que auferiria maior lucro decorrente da atividade da IA. Tal teoria mostra-se interessante, uma vez que se bem aplicada, aumentaria as margens de possibilidade da vítima em buscar a reparação do injusto em face daquele com o poder econômico mais abonado e viável, impactando em menor escala o

desenvolvimento e pesquisa da inteligência artificial, evitando assim, até mesmo, uma possível discussão em juízo de um determinismo tecnológico pautado na imprevisibilidade.

Portanto, nota-se certa diversidade teórica e exponencias fundamentos existentes para um enquadramento adequado no que tange a matéria de responsabilidade civil por prejuízos provocados pelo mau-uso da inteligência artificial. Assim, o ordenamento jurídico nacional não se mostra de todo ausente e ineficiente para imputar a obrigação de reparação de danos e garantir a reparação ao *status quo* da vítima de tais danos pelo menos pela tecnologia atual, sem prejuízo, é claro, de pontuais regulações para algum uso específico. Por outro lado, tendo em vista o cenário quase que exponencial que a evolução tecnológica de sistemas autônomos atingiu ou atingirá em algum momento e em algum grau em todos os setores da sociedade, é comum pensar em novas hipóteses de precaução e regulação de tais medidas, visto que o atual estado da arte já provoca danos seja pelo seu uso ordinário ou extraordinário. Dito isso, a União Europeia buscou a frente nesse sentido estabelecendo novas perspectivas sobre o tema buscando tomar como base determinadas ponderações para uma futura regulação legislativa e ética, o que se passa à análise.

3. EXPOENTES NORMATIVOS EUROPEUS EM MATÉRIA DE RESPONSABILIDADE CIVIL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

É fundamental observar como está sendo tratado em outros países a dogmática da responsabilidade civil no âmbito da inteligência artificial. Para isso, é frutífero traçar um olhar para um centro cujo a tecnologia encontra-se no mais alto estágio da arte, qual seja, a Europa, o que atrelado a uma semelhança jurídica – entende-se pela importação em diversos aspectos de institutos jurídicos em todos os ramos do direito nacional - e, de certo modo, cultural¹², a fim de buscar novas respostas e proposições acerca da matéria em questão pelo direito estrangeiro.

3.1 Personalidade eletrônica: uma ficção hollywoodiana ou necessidade jurídica?

A Resolução 2015/2103(INL), de 16 de fevereiro de 2017 do Parlamento Europeu trouxe novas considerações em matéria de responsabilidade civil por danos provocados por sistemas autônomos à Comissão de Direito Civil sobre Robótica, aduzindo atual insuficiência jurídica para lidar com a evolução exponencial da inteligência artificial cuja capacidade de autonomia, aprendizagem e interatividade com o meio mostram-se únicas e imprevisíveis.¹³ A finalidade da Resolução consiste em propor definições à sistemas cyber físicos e autônomos, princípios éticos, atribuir bases conceituais para regulação da IA na seara do direito da propriedade intelectual, normas de interoperabilidade e proteção, modais de transportes autônomos, cuidados assistenciais a grupos vulneráveis como idosos e crianças, medicina, impactos ambientais, educação, emprego e sobretudo, na responsabilidade civil (União Europeia, 2017).

Uma das mais polêmicas, sem dúvidas, foi a proposta de criação de um regime jurídico específico para robôs mais sofisticados estampado no item 59. f) da referida Resolução – a

¹² Países orientais, como Japão e China, sem dúvidas, também possuem grandes inovações, regulações e visões. Longe de incorrer a um Eurocentrismo, a escolha por uma análise/comparação com países ocidentais em detrimento de Orientais, se dá por uma proximidade jurídica, já que diversos institutos jurídicos foram importados, incorporados e adequados dos ordenamentos jurídicos europeus, como o francês, italiano e alemão, em todos os âmbitos do ordenamento jurídico interno, bem como por critérios culturais, uma vez que a ligação homem-máquina no Brasil assemelhasse com mais clareza à visão europeia do que a japonesa, por exemplo.

¹³ “AI. Considerando que, não obstante o âmbito de aplicação da Diretiva 85/374/CEE, o atual quadro jurídico não seria suficiente para abranger os danos provocados pela nova geração de robôs, na medida em que os robôs podem ser dotados de capacidades adaptativas e de aprendizagem que integram um certo grau de imprevisibilidade no seu comportamento, uma vez que aprendem de forma autónoma com a sua experiência própria variável e interagem com o seu ambiente de um modo único e imprevisível;” (União Europeia, 2017).

personalidade eletrônica ou *e-person*. Por este estatuto, seria possível atribuir responsabilidade e deveres para sanar quaisquer danos que possam causar, aplicando a personalidade eletrônica nos casos em que a IA tomem decisões autônomas ou da interação com terceiros de forma independente¹⁴. Daí, se extrai uma profunda discussão doutrinária acerca da (im)prescindibilidade de tal medida.

Paulius Cerka, Jurgita Griene e Gintaré Sirbikyte (2015) vão de encontro a essa adoção comparando com a responsabilidade noxal dos escravos estampada no Direito Romano antigo. Tanto a IA quanto os escravos da Roma Antiga são considerados objetos de direito em relação a seus respectivos contextos. O tratamento dos escravos como coisa (*alieni iuris*) viabilizava, na hipótese de atos ilícitos por parte desses, a busca de reparação do prejuízo em face de seu proprietário ou chefe do lar possibilitando eximir-se da responsabilidade reparatória entregando o escravo a aquela vítima (Čerka; Grigienė; Sirbikytė, 2015). Essa analogia parece, em parte, adequada pela cognição das espécies em comparação, ou seja, por óbvio, os escravos agem de modo consciente e racional tal como os sistemas inteligentes se considerado o input de dados iniciais aplicados pelo treinador da máquina, mesmo que, a partir deste marco, a IA operasse de modo autônomo, por isso, convergiria também para a responsabilização do proprietário do robô inteligente, tal como o proprietário dos escravos.

Na discussão quanto ao enquadramento da inteligência artificial como sujeito de direito apresentado pelo Parlamento Europeu, de fato leva-se em consideração que a capacidade jurídica e personalidade jurídica não se limita a imanência da dignidade da pessoa humana, isto é, trata-se de um enquadramento fictício e jurídico criado pelo Homem, a fim de garantir a eficácia dos fatos jurídicos realizados por alguma pessoa de direito, nos quais são aplicados, inclusive, a entes não vivos, como as sociedades empresárias e a entes despersonalizados, como a massa falida, o espólio, condomínio e etc. Nesse sentido, sujeito de direito corresponde, na verdade, a uma definição jurídica de ser titular de direitos e deveres (Melo; Cardoso, 2022). Por outro lado, determinados autores, como Mafalda Miranda Barbosa, criticam severamente a

¹⁴ “59. Insta a Comissão a explorar, analisar e ponderar, na avaliação de impacto que fizer do seu futuro instrumento legislativo, as implicações de todas as soluções jurídicas possíveis, tais como: (...) f) Criar um estatuto jurídico específico para os robôs a longo prazo, de modo a que, pelo menos, os robôs autónomos mais sofisticados possam ser determinados como detentores do estatuto de pessoas eletrônicas responsáveis por sanar quaisquer danos que possam causar e, eventualmente, aplicar a personalidade eletrônica a casos em que os robôs tomam decisões autônomas ou em que interagem por qualquer outro modo com terceiros de forma independente” (União Europeia, 2018, p.243).

adoção do dogma por considerar “desdignificante” para o ser humano, pois reduz a autonomia do Homem a uma mera escolha. Para ela:

a pessoalidade e a absoluta dignidade que a acompanha não existem por referência à inteligência artificial, razão pela qual se, ainda que em concreto um ser humano esteja privado da capacidade de agir, não lhe pode ser negado o estatuto de pessoa (e de pessoa para o direito), o mesmo não pode ser sustentado por referência aos robots. [...] Como ainda há pouco tempo esclarecia António Damásio, por maior que seja a capacidade de raciocínio algorítmico de um robot, faltar-lhe-ão sempre as outras componentes essenciais da inteligência humana, como seja a dimensão dos sentimentos. E faltará sempre ao robot, acrescentamos nós, a dimensão espiritual e da alma. (Barbosa; 2017, p. 1482).

Intelectuais brasileiros, por sua vez, divergem da proposição da autora portuguesa por aferirem que não há quaisquer alusões da referida Resolução 2015/2103(INL) a uma equiparação do homem e da máquina, visto que o que se busca na verdade são meios de responsabilização do robô para fins de compensação de eventuais danos ocasionados, sobressaindo o caráter estritamente patrimonial e operacional-reparatório para com as vítimas (Melo; Cardoso, 2022), embora Sergio Marcus Carvalho Avila Negri denuncie certa preocupação sobre os riscos e problemas dessa iniciativa, tendo em vista a tendência de ampliação de subjetividade jurídica em determinados ordenamentos jurídicos provocada pelo antropomorfismo¹⁵ das máquinas. Como é o caso do robô humanoide dotado de inteligência artificial desenvolvida pela empresa *Hanson Robotics* denominada de *Sophia*, a qual recebeu cidadania da Arábia Saudita em 2017, mas que na verdade segue um algoritmo simples não constituindo nenhuma particularidade especial que justificasse tal atributo (Negri, 2020). Com efeito, pode se depreender da previsão do item 32¹⁶ do documento que assina a infungibilidade do ser humano pela máquina munida de inteligência artificial nos cuidados assistenciais de saúde para com grupos vulneráveis como idosos e crianças enfermos, isto é, substituir o contato humano pelo robô pensante poderia agravar o quadro daqueles que se busca o zelo, bem como

¹⁵ Para Sergio Negri (2020), a humanização de um robô é um problema e afasta o caráter instrumental de uma IA. A metáfora antropomórfica esconde aspectos funcionais da inteligência artificial, fazendo com que essa retórica, que mimetiza qualidade e atributos humanos, possa comprometer o enfrentamento dos complexos éticos colocados pelas tecnologias emergentes.

¹⁶ “32. Destaca que o contacto humano é um dos aspetos fundamentais do cuidado humano; considera que substituir o fator humano por robôs pode desumanizar as práticas de assistência mas, por outro lado, reconhece que os robôs poderiam realizar tarefas automatizadas de prestação de cuidados e assim facilitar o trabalho dos assistentes, aumentando consideravelmente os cuidados de saúde prestados por humanos e tornando o processo de reabilitação mais focalizado, permitindo ao pessoal médico e aos prestadores de cuidados dedicar mais tempo ao diagnóstico e à procura de melhores opções de tratamento; salienta que embora a robótica tenha potencial para aumentar a mobilidade e a integração das pessoas com deficiência e dos idosos, as pessoas que prestam cuidados de saúde continuarão a ser necessárias e a constituir uma importante fonte de interação social que não é totalmente substituível”(União Europeia, 2018, p.247).

pelo item T.¹⁷ também da Resolução em que faz menção as célebres Leis de Asimov, já mencionadas na presente dissertação. Outrossim, com dito anteriormente, a qualidade de sujeito de direitos pressupõe uma pessoa que não apenas detém obrigações e responsabilidade, mas também que goze de direitos e garantias, o que a Resolução do Parlamento Europeu não se preocupou em outorgar ao sistema autônomo, fato que corrobora ainda mais com o afastamento da posição da doutrinadora portuguesa mencionada alhures. Percebe-se aqui, que a condição de ser humano não é posta em xeque em virtude de uma personalização jurídica de robôs munidos de IA, porém se concebe, na verdade, que a discussão não deve – ou não deveria – pautar-se na possibilidade de atribuir personalidade jurídica à máquina, mas como será feito, o por quê e a efetiva necessidade dessa medida.

Superada a questão da possibilidade jurídica, porquanto seria possível caso fosse atribuído direitos e garantias a máquinas munidas de inteligência artificial, passa-se a analisar necessidade de criar o refiro instituto jurídico da personalidade eletrônica que, a princípio, é duvidoso e questionável. A adoção de uma personalidade eletrônica se molda nos parâmetros de uma subjetividade abstrata da pessoa jurídica, como nas sociedades personificadas, o qual permite a alocação de patrimônio próprio e autônomo pelo qual dispõe-se no intuito de facilitar relações fático-jurídicas de seus administradores, no caso das sociedades, os sócios. Nesse sentido, apesar de controverso doutrinariamente se pessoa jurídica é uma ficção ou uma realidade jurídica interna ao Direito, fato é que são dirigidas por pessoas naturais, ou seja, seres humanos dotados de consciência e vontade, razão pela qual não seria adequado reconhecer, analogamente, personalidade jurídica às máquinas munidas de inteligência artificial, já que aquelas estariam no centro do comando das ações e atividades dessas, esgotando por total o sentido de atribuir direito e deveres a um software para fins de responsabilidade, o que poderia inclusive limitar o direito de propriedade dos próprios proprietários das máquinas. Nessa linha, sustentam Eduardo Tomasevicius Filho que “a responsabilidade civil será sempre imputada ao ser humano, jamais à máquina em si. Reconhecer tal fato seria mais bizarro do que se fazia séculos atrás, quando se julgavam animais pelos danos por eles causados” (Tomasevicius, 2018, p. 142). Sergio Marcus Carvalho Avila Negri, de mesmo modo, aponta certa confusão entre a real necessidade de atribuir personalidade jurídica e separação patrimonial. Para o autor, “a criação de um fundo próprio para eventuais danos ocasionados não depende da criação de

¹⁷ Considerando que as Leis de Asimov⁽³⁾ têm de ser encaradas como dirigindo-se aos criadores, aos produtores e aos operadores de robôs, incluindo robôs com autonomia integrada e auto aprendizagem, uma vez que não podem ser convertidas em código de máquina (União Europeia, 2018).

um novo sujeito, tendo em vista que a pessoa jurídica, ainda que associada à autonomia patrimonial, não tem o monopólio da destinação patrimonial” (Negri, 2020, p. 9).

Por outro lado, na linha do gradativo aumento da capacidade de autonomia da inteligência artificial reconhecida pela próprio Parlamento Europeu, pensar que o robô seria por si só autônomo e livremente consciente de suas ações, ou seja, a ponto de sentir sentimentos humanos como remorso, culpa ou moral ética ainda é incabível no atual estágio da ciência. Como é a posicionamento adotado pela Segunda Seção do Superior Tribunal de Justiça no voto da Ministra Nancy Andrighi ao julgar o Recurso Especial nº 1.316.921 – RJ (2011/0307909-6), embora antiga decisão (2012), parece ser uma tese ainda preponderante na jurisprudência brasileira:

[...]Com efeito, é notório que nosso atual estágio de avanço tecnológico na área da ciência da computação, notadamente no ramo da inteligência artificial, não permite que computadores detenham a capacidade de raciocínio e pensamento equivalente à do ser humano. Vale dizer, ainda não é possível que computadores reproduzam de forma efetiva faculdades humanas como a criatividade e a emoção. Em síntese, os computadores não conseguem desenvolver raciocínios subjetivos, próprios do ser pensante e a seu íntimo. Sendo assim, não há como delegar a máquinas a incumbência de dizer se um determinado site possui ou não conteúdo ilícito, muito menos se esse conteúdo é ofensivo a determinada pessoa (STJ, 2012, p. 9 apud Silvia; 2021, p.84).

Outrossim, Negri também denuncia que a criação de uma personalidade eletrônica pode deixar de reconhecer particularidades específicas em diferentes áreas de atuação de robôs dotados de inteligência artificial. Para o autor brasileiro, é um erro frequente quando o Direito se aproxima de novas tecnologias, uma vez que tende a realizar generalizações abstratas e reduções unitárias a um modelo jurídico único, indiferentes aos variados usos (Negri, 2020). Em outras palavras, equiparar todo e qualquer tipo de IA, bem como todo e qualquer dano é inadequada, pois como visto anteriormente na presente dissertação, há diversos tipos de inteligência artificial e destinações na realidade concreta, além da origem que provocou o dano, seja por uma imperícia, imprudência ou negligência do projetista ou desenvolvedor, seja uma por uma ocorrência imprevisível da máquina. No caso da Resolução parlamentar europeia, pode-se dizer que tal problema ocorre de forma parcial, visto que, inobstante ponderações éticas às aplicações diversas da tecnologia, as recomendações à Comissão não promovem especificações e detalhamentos, em matéria de responsabilidade civil, como será a alocação compensatória dos danos nos mais diversificados cenários da sociedade, quem será o efetivo responsável, tampouco escalas de riscos do uso de determinados tipos de IA. Contudo, é claro que pela Resolução (2015/2103(INL) datar de 2017, é crível assimilar certa insuficiência do documento para assegurar múltiplos danos, como são os casos dos danos provocados pela IA

generativa. Fato é, por mais que o legislador busque novas formas de regulamentação, podem eventualmente tornar-se obsoletas para o Direito e a Sociedade frente a novas níveis tecnológicos da inteligência artificial.

Além disso, é praticamente incontroverso para a corrente crítica que a adoção de uma personalidade jurídica (eletrônica) a sistemas autônomos pode, na verdade, mascarar os reais culpados pelos danos, de forma a blindar seu patrimônio e desviar a responsabilidade daqueles que efetivamente concorreram para o nexo causal. Primeiramente, isso poderia ocorrer, por exemplo, de forma intencional tal como ocorre no abuso da personalidade jurídica prelecionado no art. 50, do Código civil de 2002¹⁸, na qual o desvio de finalidade e a confusão patrimonial entre a pessoa natural e a pessoa jurídica, o que resulta comumente em uma fraude à credores. Nessa esteira, abstraindo para o campo da *e-person* e considerando que robôs, pela sua própria natureza, não possuem renda própria (salário, remuneração, subsídio etc.), há, desse modo, necessidade de subscrever um montante por um sujeito valendo-se como uma espécie de seguro ou fundo de garantia para compensar eventuais danos, o que também é idealizado pela Resolução parlamentar europeia. Tais mecanismos são interessantes na teoria, porém na realidade, se mal-empregados e fiscalizados por eventuais autoridades competentes ou ainda ausente prestações de contas por quem devesse subscrever o capital devido, seria corriqueiro encontrar um cenário em que a vítima ficasse desamparada por uma defasagem de verbas compensatórias. Embora, Jacob Turner, defensor da personalidade eletrônica, acredite na possibilidade de recorrer ao instituto da desconsideração da personalidade jurídica para alcançar o patrimônio dos programadores ou engenheiros na hipótese de impunidade ou insolvência da máquina, é correto dizer que atrasaria demasiada e desnecessariamente a busca a reparação pelo danos, indo de encontro com o real intuito da recomendação que, recordando, consiste em justamente viabilizar meios operacionais e efetivos de reparação e indenização às vítimas (Negri, 2020). Afinal, cogitar hipóteses de prisão por insolvência civil, outros meios coercitivos de pagamento, desligamento ou até destruição da máquina seria, por certo, risível e nada colaborariam para a viabilização da reparação.

¹⁸ “Art. 50. Em caso de abuso da personalidade jurídica, caracterizado pelo desvio de finalidade ou pela confusão patrimonial, pode o juiz, a requerimento da parte, ou do Ministério Pùblico quando lhe couber intervir no processo, desconsiderá-la para que os efeitos de certas e determinadas relações de obrigações sejam estendidos aos bens particulares de administradores ou de sócios da pessoa jurídica beneficiados direta ou indiretamente pelo abuso” (Brasil, 2002).

Portanto, o instituto da personalidade eletrônica arquitetado pela Resolução 2015/2103 (INL), de 16 de fevereiro de 2017 do Parlamento Europeu é impreciso e ainda sem efeitos pertinentes na perseguição ao *status quo ante* do ofendido por danos provocados por sistemas munidos de inteligência artificial. A falta de especificação para quais casos seriam suportados e indenizados pelo robô. O indiscutível manejo da máquina pelo Homem, bem como a subscrição do capital securitário. O pobre detalhamento de como seria feito o processo de transparência da subscrição do montante do fundo e do seguro. São pontos que – não excluindo outros em que a doutrina há de se debruçar – minam o referido instituto, proporcionando imprecisão e levando a prescindibilidade de atribuir personalidade às máquinas autônomas. Todavia, tal medida não é a única recomendada pela resolução: espécies de seguros obrigatórios, já conhecidos pelo Direito, bem como fundos compensatórios, diferentemente da primeira proposta, podem ser importantes instrumentos auxiliadores na via da reparação de danos causados pela IA, resguardando a axiologia constitucional da solidariedade social, tutela a integridade física e dignidade da pessoa humana, de modo a equacionar com o fomento às novas tecnologias.

3.2 Vias alternativas na busca pela reparação de injustos civis

Ao resgatar o contexto jurídico da Roma Antiga, Ugo Pagallo (2022) ressalta a figura do *pecullium*, na qual consiste em um patrimônio autônomo atribuído aos escravos e destinado a compensação de eventuais prejuízos provocados por esses, que pela condição de propriedade e desprovido de personalidade jurídica não poderia ser pessoalmente responsáveis para tanto e, desse modo, o *pecullium* funcionaria como uma espécie de seguro (Melo; Cardoso, 2022). Hoje, a Resolução (2015/2103(INL), de 16 de fevereiro de 2017 do Parlamento Europeu, conforme dispõe a cláusula 57¹⁹, lança luzes a adoção de um seguro obrigatório tal como já ocorre com automóveis, no caso brasileiro, o Danos Pessoais por Veículos Automotores Terrestres (DPVAT), regulado pela lei nº 6.194/1974. Consiste, verdadeiramente, em um seguro obrigatório cujo patrimônio subscrito seria destinado exclusivamente para suportar eventuais prejuízos provenientes da tecnologia. Esse mecanismo funcionaria não apenas como uma via reparatória a injustos provocados por sistemas autônomos, mas também como meio de

¹⁹ “57. Destaca que uma possível solução para a complexidade de atribuir responsabilidade pelos danos causados pelos robôs cada vez mais autónomos pode ser um regime de seguros obrigatórios, conforme acontece já, por exemplo, com os carros; observa, no entanto que, ao contrário do que acontece com o regime de seguros para a circulação rodoviária, em que os seguros cobrem os atos e as falhas humanas, um regime de seguros para a robótica deveria ter em conta todos os elementos potenciais da cadeia de responsabilidade” (União Europeia, 2018, p.249);

prevenção de sinistros, observado por uma atuação ética, transparente de monitoramento e gerenciamento de riscos por parte da seguradora, provocados pelo incremento do risco produzido pela expoente tecnologia.

Considerável parcela dos estudiosos brasileiros no ramo do direito civil securitário são adeptos a adoção de seguros na seara dos danos provocados por IA, por considerarem um sistema promissor, capaz de efetivamente viabilizar a reparação das vítimas sem invencionismos jurídicos, embora reconheçam certa resistência das companhias securitárias em assegurar fatos antijurídicos que podem ser muitas vezes imprevisíveis a todos da cadeia produtiva (SALLES; COSTA, 2023). Com efeito, a participação da iniciativa privada poderia elevar exponencialmente os ganhos para uma reparação eficaz dos danos e, por isso, não seria inadequado considerar regras gerais do direito privado, tal qual a autonomia para contratar interpartes, a fim de perfectibilizar uma relação jurídica contratual, como seguros facultativos. Isto, porque, como discutido anteriormente na presente dissertação, é inato o atributo da imprevisibilidade ao sistema autônomo, razão pela qual, se adotasse um suporte para todo e qualquer fato antijurídico, bem como para qualquer grau de autonomia e risco das IA's poderia inibir e desestimular companhias desse crescente ramo securitário mercadológico. Nesse diapasão, poderia ingenuamente se pensar que a vítima do dano continuaria desamparada caso fosse pactuado na apólice do seguro valores menores do que o suficiente para a reparação dos danos provocados, pondo em xeque, na ótica do ordenamento jurídico brasileiro, o disposto no art. 944, do Código Civil de 2002 e o art. 6º, VI, do Código de Defesa do Consumidor. Daí, surge a figura dos fundos compensatórios, capazes de retornar aos eixos de uma eficaz indenização, sem onerar demasiadamente o mercado securitário e o desenvolvimento da tecnologia.

Recomendado também pela Resolução de 16 de fevereiro de 2017 em seu artigo 58²⁰, os fundos compensatórios, no entendimento dos parlamentares europeus, constituem-se em verdadeiras reservas de capital que seriam ativadas não apenas quando os seguros não fossem acionados ou não cobrissem eventual dano, mas também de forma complementar àquela verba indenizatória fixada na apólice. Sua mera existência e os moldes nos quais foram recomendados

²⁰ “58. Considera que, à semelhança do que acontece com os veículos motorizados, esse regime de seguros poderia ser complementado por um fundo de garantia da reparação de danos nos casos não abrangidos por qualquer seguro; insta o setor dos seguros a desenvolver novos produtos e tipos de ofertas que estejam em linha com os avanços na robótica”(União Europeia, 2018, p.250).

à Comissão de Direito Civil para Robótica reconhecem a possibilidade de que haja seguros que não compensem integralmente as vítimas, isto posto, resta comprovado sua imprescindível função subsidiária aos seguros, e esses à responsabilidade civil, sem prejuízo, portanto, de eventuais ações judiciais demandadas pelas vítimas. Nessa linha, postulam Raquel Bellini Sales e Thais Silva Costa (2023):

Em assim sendo, a criação de um fundo de compensação homenagearia o escopo da reparação integral, ao tempo em que também serviria para compor fundos coletivos envolvendo a indenização a pluralidade de sujeitos, quando o direito lesionado for transindividual (p. 28).

É essencial investigar quem seriam os responsáveis pelo patrimônio dos fundos e dos seguros. Com base no disposto no artigo 59, c) da referida resolução²¹, os seguros e os fundos poderiam ser subscritos pelo fabricante, programador, proprietário ou o utilizador da máquina e, desse modo, beneficiaram-se de uma responsabilidade limitada. Aqui, deve-se ter cautela na adoção de tal medida, pois, conforme já sustentado alhures, se mal aplicado e fiscalizado poderia embaraçar o real objetivo do seguro cujo qual é a reparação, ilidindo as possíveis vias da vítima na perquirição do *status quo*. Afinal, não se pode olvidar que os seguros e fundos possuem caráter complementar a responsabilidade civil e não excludente. Por outro lado, entendem Raquel Bellini Sales e Thais Silva Costa (2023) que o fabricante seria o melhor personagem da cadeia produtiva para arcar com as despesas da subscrição, tendo por base a teoria do risco proveito e pela *Deep pocket*:

O fabricante tem melhores condições de diluir os custos por meio do aumento do preço final dos robôs e é quem aproveita com mais intensidade as benesses advindas da exploração de robôs inteligentes, razão pela qual, na cadeia de consumo, é quem possui maior capacidade financeira, não só porque aufera lucros expressivos nesse mercado, mas também porque pode repassar ao consumidor o custo envolvido na subscrição do seguro (p. 27).

Fato é que, os seguros (obrigatórios e facultativos) e os fundos compensatórios são ferramentas altamente significativas no contexto da socialização dos riscos. No prisma dos valores constitucionais da solidariedade social, da função social do contrato e pelo rearranjo da lógica central da responsabilização civil pela passagem da busca por um culpado para o foco no suporte à vítima, impende uma atuação cooperativa entre o Poder Público seja por meio da

²¹ “59. Insta a Comissão a explorar, analisar e ponderar, na avaliação de impacto que fizer do seu futuro instrumento legislativo, as implicações de todas as soluções jurídicas possíveis, tais como: (...) c) Permitir que o fabricante, o programador, o proprietário ou o utilizador beneficiem de responsabilidade limitada se contribuírem para um fundo de compensação ou se subscreverem conjuntamente um seguro para garantir a indemnização quando o dano for causado por um robô” (União Europeia, 2018, p.250).

atividade legislativa ao instituir regras de Direito Público para previsão de um seguro obrigatório, seja por um estudo aprofundado das categorias de robôs que mais causam danos à coletividade, fomentando a iniciativa privada, de modo a ensejar nos seguros facultativos no ramo dos robôs inteligentes, enquanto as companhias privadas que exploram sistemas autônomos, caberiam promover uma capitalização e contribuição financeira, uma vez que exploram a atividade securitária. Em virtude disso, mostra-se mais interessante que, de fato, mais partes da cadeia produtiva subscrevam um montante devido a ser definido por lei, com o fito de evitar possíveis freios do processo de evolução tecnológica, todavia, que tal contribuição seja fiscalizada por órgão específico, sem prejuízo de eventual pretensão reparatória da vítima pela via judicial, uma vez que, eventuais danos podem ocorrer ainda antes da entrada do produto no mercado de consumo. A referida fiscalização poderia ocorrer, por exemplo, a partir da criação de uma agência reguladora específica que poderia atuar em conjunto com a SUSEP, promovendo frequentes auditorias e pesquisas, a fim de buscar uma categorização pertinente que justifique o valor do seguro com o grau de risco promovido pelo robô inteligente em específico.

Além disso, conforme inteligentemente recomendado pelo Parlamento Europeu no art. 59. e) na Resolução 2015/2103(INL)²², os fundos compensatórios poderiam estar ligados à sua respectiva máquina inteligente por um número de registro individual. No âmbito da União Europeia, esse registro individual estaria ligado a um registro específico da União, capaz de viabilizar a transparência, concedendo informações acerca da natureza do fundo, dos limites de responsabilidade, bem como os nomes e cargos ocupantes dos sujeitos das etapas da cadeia produtiva. Em território brasileiro, os efeitos dessa patente poderiam ser facilmente disponibilizados aos usuários e consumidores dos serviços prestados pela IA, por meio de plataformas acessíveis pela Internet ou por aplicativos do governo, como forma de prevenir e prever os riscos ao consumidor ou usuário do sistema, resguardados os dados sensíveis e pessoais dos desenvolvedores para após a causação do dano, a fim de viabilizar a busca pela reparação.

²² “59. Insta a Comissão a explorar, analisar e ponderar, na avaliação de impacto que fizer do seu futuro instrumento legislativo, as implicações de todas as soluções jurídicas possíveis, tais como: (...) e) Garantir que a ligação entre um robô e o seu fundo seja patente pelo número de registo individual constante de um registo específico da União que permita que qualquer pessoa que interaja com o robô seja informada da natureza do fundo, dos limites da respetiva responsabilidade em caso de danos patrimoniais, dos nomes e dos cargos dos contribuidores e de todas as outras informações relevantes” (União Europeia, 2018, p.250).

3.3 Risk-based approach e responsabilidade civil aplicável a inteligência artificial

No capítulo anterior, foram abordados possíveis instrumentos jurídicos, nas quais o Parlamento Europeu considerou pertinentes à matéria da responsabilidade civil por danos provocados por sistemas autônomos dotados de inteligência artificial, seja de forma complementar e preventiva, seja de forma técnica do ordenamento jurídico vigente como a criação de uma personalidade eletrônica. Inobstante as recomendações esquadinharem novas prováveis vias de compensação de danos - umas mais interessantes e imprescindíveis que outras - eclode um óbice substancial na discussão na seara responsabilidade civil em cada uma delas, que dificulta a regulaçãoo da IA e indenização dos danos: o grau do risco provocado pelo sistema inteligente.

Em consonância ao defendido na presente dissertação, a inteligência artificial é plural em suas aplicações na realidade fática, o que supõe que regulações genéricas não seriam suficientes e adequadas para cumprir ao máximo com as funções da responsabilidade civil. A equação se desenvolve na seguinte linha: quanto maior o grau de autonomia da máquina, maior será a imprevisibilidade na tomada das decisões. Essa relação aplicada a serviços e usos potencialmente danosos, por exemplo, aqueles que facilmente levariam a óbito da vítima caso ocorra eventual acidente, promove uma preocupação especial. Nesse sentido, em 21 de abril de 2021, a Comissão Europeia apresentou uma nova proposta regulatória para Inteligência Artificial, denominada *Artificial Intelligent Act (COM/2021/206)*, cuja proposta tem demonstrado uma complexa e importante evolução em matéria regulatória e de responsabilidade civil, estabelecendo definições, premissas, restrições e proibições bem detalhadas, a partir de uma hierarquização dos riscos (*risk-based approach*) dos diferentes tipos e níveis de sistemas inteligentes, de modo a resguardar a saúde, segurança e os valores e Direitos Fundamentais para a União Europeia.

Risco mínimo. Risco alto. Risco inaceitável. São escalas propostas para uma categorização normativa que permita o uso da tecnologia em questão de forma responsável e controlada, sem que fulmine ou freie o desenvolvimento da ciência. O primeiro, embora não expressamente definido pelo Ato, consiste numa atividade normal da IA, como o funcionamento das assistentes virtuais (*Alexa, Siri, Google Assistant etc.*), essa seria amplamente tolerada, não havendo demais restrições no seu desenvolvimento (Melo; Cardoso, 2022). Enquanto o risco inaceitável enseja uma categoria que traduz absoluta vedação ao uso

da inteligência artificial em determinadas práticas, independentemente se mínimo ou alto risco. Estão taxativamente previstos no Título II, artigo 5 do Ato, tais como, a colocação no mercado de serviços e usos que utilizem sistemas de IA que atuem com técnicas subliminares, além da confiança do usuário, bem como os que explorem as vulnerabilidades de um grupo devido a idade, deficiência física ou mental, com o fim de deturpar o comportamento de indivíduos de um modo que cause danos e, ainda, os que classifiquem a confiabilidade de pessoas tendo por base características pessoais físicas e de personalidade. Por fim, a classificação do alto risco consubstancia-se por aqueles sistemas inteligentes que constituem componentes de segurança de produtos ou quando são os produtos em si, por exemplo, brinquedos, elevadores, máquinas de rádio, de pressão, marítimos, dispositivos médicos, assim como pelo uso da IA para reconhecimento biométrico, categorização de pessoas, gestão e operação de infraestrutura crítica, aplicação da lei, asilo político, processo migratório, administração da justiça e processos democráticos conforme preleciona o anexo III do *AI Act*. Atividades caracterizadas como alto risco exigem uma série de requisitos para sua implementação como gerenciamento do risco baseado por uma regulação *by design*; testes e treinamento em qualquer momento durante a etapa do desenvolvimento do sistema ou ainda antes da colocação do produto no mercado pela utilização de dados específicos para treinamentos (dados fictícios); documentação técnica pormenorizada constando dados técnicos de softwares e hardwares utilizados; registro do sistema para fins de facilitação da supervisão e manutenção pós-comercialização, bem como para se ter conhecimento de eventuais dados que ensejaram na resposta não esperada pelo programador, funcionando como umas espécie de caixa preta; transparência e clareza nas instruções quanto postas ao mercado do consumo; e, ainda, passíveis sempre e eficazmente de supervisão humana previstas no Capítulo 2 (União Europeia, 2021).

Dito isso, o Parlamento Europeu editou em 2020, a Resolução 2020/2014 (INL) que dispunha de novas recomendações sobre matéria de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial, tendo como base a hierarquização dos riscos supracitada. Dessa vez mais acertada, não reconhece a necessidade de uma criação de uma personalidade eletrônica, embora não exclua a possibilidade de futura discussão. Ainda mais prudente, reconhece a pluralidade de aplicação da tecnologia em diferentes facetas e relativiza as disposições da Diretiva 85/734/CEE – Responsabilidade Decorrentes do Produto (RDP). E de modo contrário às recomendações de 2017, constata que os atuais regimes de responsabilidade civil não são de todo modo obsoletos, todavia, considera que são necessários ajustamentos específicos e coordenados (União Europeia, 2020).

Primeiramente, afirma que a responsabilidade civil sobre os danos provocados por inteligência artificial catalogada como aquelas de alto risco, a princípio, deva recair sobre o operador da tecnologia – seja o *fronted*²³ seja o *backend*²⁴. Em síntese, consistem em uma espécie do gênero produtor e seriam aqueles que exercem determinado grau de controle do sistema na proporção de suas funções e extraem benefícios econômicos por explorarem a tecnologia. Nessa linha, a Resolução imputa o regime da responsabilidade objetiva por considerar meio mais adequado na busca da reparação da vítima – visto que, em âmbito europeu, a seara da responsabilidade extracontratual impede na chamada responsabilidade culposa, o que onera demasiadamente o prejudicado na pretensão de uma indenização. Na hipótese de dois ou mais operadores, sobreviria responsabilidade solidária entre eles resguardando o direito de regresso para cada um. Com efeito, reconhece que o escalonamento do risco e grau de influência do operador sobre o sistema é fundamental para atribuir o regime da responsabilidade.

Outrossim, é vital resgatar que a responsabilidade objetiva se distingue de uma responsabilidade integral, isto é, essa não seria capaz de comportar excludentes de culpabilidade, o que é permitido àquela. Nesse sentido, é imprescindível mencionar que o item 3 do artigo 4º da Resolução 2020/2014 (INL)²⁵ assegura ao operador de uma IA de alto risco a possibilidade de alegar e comprovar a excludente da força maior e, de modo contrário, o impede de eximir-se da responsabilidade pela alegação de sua própria atuação diligente com os padrões de conduta esperado e tampouco, se o dano for decorrente da decisão autônoma e imprevisível da máquina. Destarte, a resolução europeia curva-se a percepção de afastar a adoção da teoria do risco do desenvolvimento como excludente de culpabilidade, tal como outrora discutido e defendido na presente dissertação, flexibilizando a própria Diretiva 85/734/CEE – (RDP) no tempo de atribuir responsabilidade ao produtor. Em suma, o operador responderia

²³ “Art. 3º e) «Operador de frontend», qualquer pessoa singular ou coletiva que exerça um grau de controlo sobre um risco relacionado com a operação e o funcionamento do sistema de IA e que beneficie da sua operação” (União Europeia, 2020, *online*).

²⁴ “Art. 3º f) «Operador de backend», qualquer pessoa singular ou coletiva que, de forma contínua, defina as características da tecnologia, forneça dados e preste serviços essenciais de apoio de backend e, por conseguinte, exerça igualmente algum controlo sobre o risco ligado à operação e ao funcionamento do sistema de IA” (União Europeia, 2020, *online*).

²⁵ “Art. 4º 3. Os operadores de sistemas de IA de alto risco não podem eximir-se da sua responsabilidade, alegando que agiram com a devida diligência ou que os prejuízos ou danos foram causados por uma atividade, um dispositivo ou um processo autônomo baseado no seu sistema de IA. Os operadores não são considerados responsáveis pelos prejuízos ou danos se estes tiverem sido causados por motivos de força maior” (União Europeia, 2020, *online*).

objetivamente ainda que viesse a cumprir com normas éticas e de segurança predispostas, o que viabilizaria a reparação do dano e *status quo ante* da vítima,

Nos casos de outros sistemas de inteligência artificial (aqueles que não são de alto risco), a responsabilidade será do tipo subjetiva, ou melhor, responsabilidade culposa, como denomina o art. 8º da Resolução 2020/2014 (INL). Isto posto, caberia ao operador da máquina inteligente a provar a sua não culpa na ocorrência do fato danoso, tendo um leque amplificado de possíveis alegações tais como a ativação do sistema inteligente sem o seu conhecimento, inobstante tenha agido diligentemente para evitar tal ativação, bem como o emprego de todas técnicas e atualizações disponíveis e cabíveis, a fim de eximir-se de responsabilidade. Além disso, cabe ressaltar a possibilidade de interferência de terceiros que, intencionalmente, alterem o funcionamento ou efeito esperado do sistema autônomo, hipótese em que só excluiria a responsabilidade do operador caso encontrasse o real agente causador do dano ou esse carecesse de recursos financeiros.

A presente dissertação não tem a pretensão de pôr fim à discussão heterogênea e bater o martelo de quais devam ser os institutos a permeiar a lógica do dever da reparação no âmbito da tecnologia emergente em questão. Todavia, a *Artificial Intelligent Act (COM/2021/206)* e a Resolução 2020/2014(INL) mostram-se importantes expoentes normativos em matéria de responsabilidade civil provocada por IA's, haja visto que pautados em um critério objetivo, qual seja o escalonamento dos riscos. No Brasil, como debruçado outrora, o risco da atividade é um dos argumentos de validade para a observância de um regime de imputação fundamentado na prescindibilidade da culpa. Assim sendo, eis um modelo adequado e interessante de se incorporar na experiência brasileira em matéria regulatória e de responsabilidade civil, observado devidamente a peculiaridade pátria, isto porque vai de encontro com as falhas e deslizes contidas em outros aparatos normativos e dogmas teóricos combatidos na presente dissertação. Nessa esteira, passa-se a análise da tecnologia autônoma inserida no ordenamento jurídico pátrio.

4. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO BRASILEIRO

Finalmente, nesse momento, deve-se perquirir a atuação do Poder Público brasileiro frente aos impactos da inteligência artificial proporcionados pelo avanço tecnológico em todo o globo, sobretudo, pela ótima legiferante, bem como pela adoção de políticas públicas arquitetadas pelos órgãos da Administração Pública. Inobstante, o nível tecnológico da inteligência artificial ser indubitavelmente inferior se comparado a outros países ou centros, como é no caso do Velho Continente, é inegável que pela velocidade exponencial da criação e propagação da tecnologia, a frequência de danos provocados por sistemas inteligentes tende aumentar no país. E mais, se engana quem acredita que o Brasil é ainda inteiramente novo no uso da inteligência artificial e que impactos negativos ainda passam despercebidos.

4.1 A Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA

Instituída pelo Ministério da Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) do Poder Executivo Federal, por meio da Portaria MCTIC nº 4.617/2021, a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) consiste em uma política pública cuja finalidade é nortear as ações do Estado Brasileiro em favor do desenvolvimento, pesquisa, inovação da referida tecnologia emergente com base no uso ético e seguro, buscando equacionar a balança da segurança jurídica, exploração econômica e dignidade da pessoa humana e Direitos Fundamentais (Brasil, 2021). Para sua formulação, foram contratadas consultorias técnicas especializadas em inteligência artificial, ouvidos especialistas e acadêmicos do setor, bem como, a consulta pública para interessados e entusiastas da tecnologia, nos quais auxiliaram a estabelecer eixos transversais (legislação, regulação e uso ético) e verticais (educação, força de trabalho, empreendedorismo, aplicação nos setores produtivos, no Poder Público e Segurança Pública) que são dialogados concorrentemente, a fim de alcançar concretas ações governamentais, consubstanciando-se em um arranjo institucional, articulado e coordenado entre múltiplos atores.

Inobstante os aspectos formais do programa restarem cumpridos ao longo de todo o documento, o conteúdo material da Estratégia apresenta pontos altos e outros imprecisos, com pouco nível de detalhamento. Primeiramente, no que tange ao eixo da “legislação, regulação e ética” acerta quando afirma a necessidade de se ter cautela no processo regulatório da inteligência artificial, uma vez que pela evolução das técnicas de machine learning – e,

consequentemente deep learning – a incerteza do rumo e do processo decisório aumentam, propiciando uma necessária discussão aprofundada entre as partes envolvidas e afetadas no processo de desenvolvimento acerca dos impactos da tecnologia (Júnior; Netto, 2022). Outrossim, reconhece a pluralidade dos tipos de sistemas inteligentes e seus variados graus de risco, bem como a imparcialidade e o enviesamento algorítmico transplantada sobre o software munido de IA, posto isto, haveria a necessidade da intervenção humana, de modo a viabilizar transparência, explicabilidade, regulação *by design* e prestação de contas no limite dos segredos comerciais ou objeto de propriedade intelectual, trazendo vedação absoluta a preconceitos e discriminações algorítmicas. Por fim, admite que a cadeia produtiva é composta de múltiplos atores e por isso deva ser estabelecido parâmetros jurídicos pertinente à responsabilização de cada um deles.

Todavia, as proposições, principalmente em matéria de responsabilidade civil, são escassas e ainda não cumprem a dimensão fática de uma política pública. Isto porque as normas possuem caráter genérico, não especificando ao certo quem e a que regime responderia por eventuais danos provocados. O programa tende a tratar apenas diretrizes gerais e éticas em matéria regulatória, a título exemplificativo, no eixo da Segurança Pública, é arguido em favor da criação de mecanismos supervisores para monitorar o uso da IA para atividades de segurança pública e a disponibilização de mecanismos eficazes para que os indivíduos monitorados possam reagir à operação de vigilância, porém, quais seriam esses mecanismos? Jurídicos? Administrativos? Quem os supervisionariam e como seriam observados na realidade? Marcos Ehrhardt Júnior e Milton Pereira de França Netto (2022) consideram tais deficiências “como um mecanismo de *soft law* de aplicabilidade reduzida” (p.3). Desse modo, a política pública da EBIA apresenta mais metas do que efetivamente ações.

Portanto, a Estratégia Brasileira de Inteligente Artificial se apresenta como uma das pioneiras atuações do Poder Público frente aos impactos da inteligência artificial no Brasil, sejam eles positivos ou negativos. Por certo, se por um lado não é perfeito, por outro, irrefutável dizer que abarca importantes conceitos que devam ser considerados em propostas legislativas regulatórias como será investigada a seguir, como os instrumentos éticos de transparência e de respeito aos Direitos Fundamentais. É imprescindível lembrar que uma atuação ética e cautelosa daqueles que operam ou utilizam sistemas autônomos munidos de IA, tende a mitigar danos e riscos, daí surge a função preventiva do instituto da Responsabilidade Civil.

4.2 A responsabilidade civil nas propostas legislativas nº 21/2020 e 2338/23

Sob o prisma do Poder Legislativo, hoje há duas grandes propostas legislativas com a finalidade de regular o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Em ambas, o legislador brasileiro busca positivar, em linhas expressas, as definições, os princípios, fundamentos, objetivos, sobretudo, as responsabilidades, preocupando-se, ao menos teoricamente, com o uso seguro da IA ao ponto de fomentar o desenvolvimento tecnológico e garantir a reparação da vítima. Ocorre que indubitavelmente são munidas de falhas tanto formais quanto substanciais. É o que se passa a analisar.

Primeiramente, a PL nº 21/2020, de autoria do Deputado federal Eduardo Bismarck, aprovada na Câmara dos Deputados e que ora tramita no Senado Federal, goza de duras e incontroversas críticas pelos estudiosos civilistas do Direito brasileiro. A iniciar pela adoção injustificada de um regime de tramitação urgente nas Casas legislativas federais, o que contraria por excelência a máxima necessária da cautela do processo regulatório da IA. Anderson Shreiber, acertadamente, compara que o Marco Civil da Internet (Lei 12.695/2014) e a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18), marcos importantes em matéria de Direito digital-tecnológico, foram frutos de longos debates durante alguns anos antes de sua promulgação e que mesmo assim possuem falhas (Schreiber, 2021). Nesse sentido, pelo contexto atual da inteligência artificial, qual seja a imprecisão técnica sobre os impactos e a imprevisibilidade do processo decisório da tecnologia, é forçoso afirmar que demasiada pressa na elaboração de um texto definitivo poderia acarretar mais lacunas e desacertos do que respostas adequadas ao uso da IA, tal como a própria EBIA prevê em suas orientações. Isto posto, a precária participação democrática e o pobre diálogo de grupos especialistas e estudiosos na área tornam-se uma consequência direta de um temor indevido do legislador ao ver o avanço dos sistemas inteligentes em todo globo, bem como a movimentação regulatória de outros países, sem, contudo, que haja um diploma brasileiro sofisticadamente suficiente para lidar com tais problemas em território nacional.

Para além dos aspectos formais, a PL nº 21/2020 estabelece em seu art. 6º, VI, primeira parte²⁶, a responsabilidade civil subjetiva como regime de imputação aos agentes na cadeia de

²⁶ “Art. 6º, VI – responsabilidade: as normas sobre responsabilidade dos agentes que atuam na cadeia de desenvolvimento e operação de sistemas de inteligência artificial deverão, salvo disposição legal em contrário, pautar-se na responsabilidade subjetiva e levar em consideração a efetiva participação desses agentes, os danos

desenvolvimento e operação da inteligência artificial. Com uma redação tormentosa, o dispositivo preleciona um regime que demanda a comprovação de culpa das referidas partes do processo para que seja possível à vítima buscar a desejada compensação e, desse modo, é rechaçada pela doutrina por alguns fundamentos imprescindíveis de serem analisados. Em primeiro lugar, Anderson Schreiber denúncia que a adoção desse modelo reparatório vai de encontro com pretéritas normativas já adotadas no ordenamento jurídico brasileiro em matéria de responsabilidade, como é o caso do reconhecimento de um regime objetivo para atividades de risco, o qual constitui cláusula geral da objetividade antijurídica e enseja fatalmente no atual enquadramento de algumas aplicações da inteligência artificial. Desse modo, o autor acertadamente considera uma fratura na sistemática jurídica que caminha minuciosamente a se distanciar de uma unidade jurídica esperada (Schreiber, 2021). Assim como já ressaltavam Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva (2019):

A rigor, a enunciação de novo ramo do direito voltado especificamente para as questões da robótica e da inteligência artificial traz consigo o grave risco de tratamento assistemático da matéria. Os fundamentos para a tutela das vítimas de danos injustos não devem ser buscados em novos e esparsos diplomas normativos, mas sim – e sempre – no ordenamento jurídico em sua unidade e complexidade (p. 70).

Nesse trilhar, emenda-se a um segundo ponto, qual seja a evidente uniformização de tratamento da responsabilidade a diferentes tipos de IA. Se não bastasse a contraposição jurídica com outros diplomas legislativos, a PL nº 21/2020 possui evidente contradição em seu próprio texto. Nada obstante o reconhecimento de distintos graus de riscos e autonomia dos sistemas inteligentes similares aos moldes europeus em outros dispositivos do projeto, seu art. 6º, VI, não faz ponderações claras acerca do modelo de responsabilidade para as diferentes particularidades da tecnologia, englobando assim todo e qualquer tipo de IA ao plano da responsabilidade subjetiva. Vale mencionar que o termo “salvo disposição legal em contrário” fixado pelo legislador não ajuda nessa questão, uma vez que se normas de responsabilidade dos agentes deverão pautar-se na responsabilidade subjetiva, quais não deveriam fazê-lo e sob qual fundamento? bem como, se indaga que normas seriam essas e se já estão expressamente positivadas no ordenamento jurídico brasileiro. Caso negativo, a exceção trazida pelo legislador consiste em mera recomendação para um legislador futuro, não possuindo assim efeito imediato (Schreiber, 2021).

específicos que se deseja evitar ou remediar e a forma como esses agentes podem demonstrar adequação às normas aplicáveis, por meio de esforços razoáveis compatíveis com os padrões internacionais e as melhores práticas de mercado” (Brasil, 2020).

Ademais, um terceiro fator que corrobora para a negação da adoção de uma responsabilidade clássica e, possivelmente, o mais alarmante, é o ônus atribuído a vítima de comprovar a culpa *lato sensu* do agente da cadeia de produção ou operador da máquina inteligente. Conforme tratado outrora nesta dissertação, deve-se lembrar que o advento da Constituição Federal de 1988 e o Código Civil de 2002 fizeram prevalecer princípios voltados a tutela da integridade e dignidade da pessoa humana, bem como a solidariedade social, o que gerou uma mudança de paradigma axiológica em matéria de responsabilidade civil de um viés patrimonial para personalista. A partir disso, incumbir a vítima a demonstrar o real responsável pela ocorrência do dano, parece ir na contramão desses preceitos estabelecidos, pois, em fins práticos, constituiriam uma verdadeira prova diabólica quase que impossível de se atestar (Medon, 2024). Em outras palavras, ocorre aqui similar ao que se verifica no direito consumerista e trabalhista: uma inegável condição de vulnerabilidade, nesse caso, da vítima, seja por uma hipossuficiência técnica-intelectual, afinal, quais caminhos esperar que vítima possa trilhar no intuito de encontrar o verdadeiro responsável pelo dano diante de complexos sistemas algorítmicos, dados, hardwares e softwares que, previsivelmente ou não, produziram o evento acidental; seja econômica e jurídica frente a grandes empresas que exploram a tecnologia inteligente. Embora a PL nº 21/2020 tenha sofrido com algumas alterações positivas quando de sua chegada ao âmbito do Senado Federal, a exemplo da inclusão do art. 6º, § 3º²⁷, que preleciona que danos provenientes de relações de consumo recairiam na responsabilidade independente da comprovação de culpa, todavia, tal dispositivo mitiga a responsabilização solidária que o CDC dispõe em seu art. 18, isto porque o legislador é claro ao limitar o dever de indenizar pelo grau de sua efetiva participação no dano, restando dúvida se o prejudicado estaria coberto pela responsabilidade solidária, que afinal não se presume, resguardada eventual ação de regresso pelo agente ou operador, além de limitar o direito fundamental da reparação integral do *status quo ante* (Medon, 2024).

Diante das falhas e impasses apresentados pelo Projeto de Lei nº 21/2020, o Senado Federal, em 2022, designou uma Comissão de Juristas a fim de elaborar um anteprojeto que posteriormente ficaria conhecido como o Projeto de Lei nº 2338/2023. De iniciativa do senador Rodrigo Pacheco, o Projeto surge com a finalidade de sanar vícios formais e afastar as

²⁷ “Art. 6º, § 3º - Quando a utilização do sistema de inteligência artificial envolver relações de consumo, o agente responderá independentemente de culpa pela reparação dos danos causados aos consumidores, no limite de sua participação efetiva no evento danoso, observada a Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor)” (Brasil, 2020).

incongruências materiais abarcadas pela PL anterior, de modo a trazer um maior nível de sofisticação jurídica com efetiva força regulatória no contexto da inteligência artificial, principalmente na discussão da responsabilidade civil e de tutela de Direito Fundamentais constitucionalmente previstos. Ocorre que o documento sofreu impactante emenda no final do ano passado (27/11/2023), de autoria do senador Astronauta Marcos Pontes, o que se faz mister analisá-la em uma ótica pretérita e a posteriori a esse marco.

A começar pelo caráter democrático, sobressai como um ponto positivo, as mais de 10 audiências públicas em um curto lapso temporal, nas quais foram ouvidos estudiosos, acadêmicos e intelectuais dos mais diversos campos de aplicação da inteligência artificial, como na seara de proteção de dados sensíveis, saúde, mercado, justiça criminal, eleitoral etc. Fato que fomenta profundos debates que consequentemente tendem ser mais assertivos quando da atividade regulatória, principalmente em relação a PL nº 21/2020, a qual tende a caminhar em linhas mais autoritárias do que participativas. Noutro giro, Filipe Medon denuncia o perigo dos *lobbies* empresariais diante de uma regulação tecnológica em ascensão. Para ele a pressão do mercado pode gerar uma omissão do legislador em atribuir expressamente um regime de responsabilização, deixando a cargo da doutrina e jurisprudência resolver a questão tal como ocorreu nos arts. 42 a 45, da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.708/18), o que poderia ainda propiciar ainda mais insegurança jurídica (Medon, 2024).

Nesse diapasão, a PL nº 2338/2023 inicialmente acerta ao prever critérios objetivos para o modelo reparatório cuja base consiste no escalonamento do risco das máquinas inteligentes. Inspirado no modelo europeu previsto na Resolução 2020/2014(INL), o art. 27²⁸, do documento preleciona o regime objetivo de responsabilidade para aquelas atividades consideradas de alto risco e risco excessivo, enquanto para os demais níveis (médio e baixo, embora a PL não faça menção expressa), prevalece o modelo subjetivo com presunção de culpa e inversão do ônus da prova em favor da vítima, imputando ao fornecedor ou operador do sistema (“Agentes de inteligência artificial”) o dever da reparação integral independente do grau de autonomia. Os agentes são definidos pelo art. 4º, II e III, do Projeto, respectivamente como pessoa natural ou

²⁸ “Art. 27. 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. § 1º Quando se tratar de sistema de inteligência artificial de alto risco ou de risco excessivo, o fornecedor ou operador respondem objetivamente pelos danos causados, na medida de sua participação no dano. § 2º 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” (Brasil, 2023).

jurídica, de natureza pública ou privada, que desenvolva um sistema de inteligência artificial, com o fito de colocação no mercado ou a sua aplicação em serviço por ela fornecido, sob seu próprio nome ou marca, a título oneroso ou gratuito, já a outra, que empregue ou utilize, em seu nome ou benefício, sistema de inteligência artificial, salvo se o referido sistema for utilizado no âmbito de uma atividade pessoal de caráter não profissional (Brasil, 2023). Ademais, ainda no texto inicial do Projeto, em seu art. 29, fica resguardado a proteção do CDC, quando os danos resultarem de relações de consumo.

Como dito anteriormente, a teoria objetiva comporta excludentes de responsabilidade capazes de romper o nexo causal, as quais a Comissão de Juristas expressamente previu no art. 28, nos incisos I e II, da PL nº 2338/2023, hipóteses sendo quando da comprovação pelo agente que não colocou a tecnologia em circulação no mercado; não empregou ou tirou proveito da inteligência artificial, bem como, as tradicionais excludentes, quais sejam fato exclusivo da vítima de ou terceiro e pelo caso fortuito externo. Importante notar que a Comissão não adentrou expressa e especificamente na discussão do risco do desenvolvimento como excludente de responsabilidade, a fim de evitar histórica controvérsia na doutrina, tal como fez o projeto europeu. Ainda assim, pela ausência de previsão e pela taxatividade que o caput do referido artigo aufera, parece que o projeto corretamente acolheu a teoria como um fator que não exclui a responsabilidade, impossibilitando aos agentes de IA escusarem-se do dever de reparação para com as vítimas, tendo em vista que, o legislador, ao menos, amparou o dano indenizável ao risco proveito, isto é, aqueles que tiram proveito econômico no uso da IA, tornam-se responsáveis pelos danos oriundos de sua atividade.

Em 27 de Novembro de 2023, de autoria do senador Astronauta Marcos Pontes, foi apresentado um Substitutivo ao texto original do PL nº 2338/2023, provocando significativos impactos formais e substanciais, ora mais negativos do que positivos, principalmente, nos capítulos concernentes aos Direitos Fundamentais, Governança e, principalmente, da Responsabilidade Civil em detrimento à primeira versão do Projeto.

Primeiramente, o Substitutivo mina as disposições expressas no art. 5º ao 12º, do documento original, referente a uma importante cartela de direitos das pessoas afetadas pela inteligência artificial, sendo muitos deles Direitos Fundamentais constitucionalmente previstos, como a privacidade, proteção de dados, não-discriminação, entre outros, bem assim, como as maneiras e os limites de exercê-los, com o fito de equalizar a relação fomento versus tutela

humana. Isto porque, a nova versão retira do texto legal aqueles artigos e, ao revés, estabelece princípios genéricos, já conhecidos até então, os quais não atribuem uma forma tangível de como as pessoas afetadas possam evitar danos ou perquirir a compensação pelo leso. Ademais, em âmbito de governança, a ética é pilar fundamental no uso consciente da IA e alicerce da função preventiva da responsabilidade civil, razão pela qual, mostra-se indissociável sua presença em uma regulamentação adequada e sofisticada. Nessa esteira, o Substitutivo também fulmina o Capítulo IV da versão original que previa acuradas normas éticas-estruturantes objetivas capazes de atribuir maior segurança ao desenvolvimento do sistema inteligente em seus plurais graus de riscos, a exemplo, de uma técnica *by design*, que pela leitura combinada dos arts. 19º, IV e VI, trazem legitimidade ao tratamento de dados por meio de medidas adequadas de segurança de informações sensíveis desde a concepção até a operação do sistema inteligente, a fim de minimizar o uso de dados pessoais, isto é, em toda a vida útil do software. Contrariamente, dispõe no art. 17º, diretrizes sobre o tratamento humano à inteligência artificial que, mais uma vez, são genéricas, superficiais e não ajudam efetivamente na minimização dos riscos.

Em matéria de responsabilidade civil, o Substitutivo também provocou mudanças se comparado com a primeira versão. Primeiramente, no art. 18º, traz a atecnia de prever a responsabilidade penal em conjunto com a civil, o que por si só a doutrina considera perigoso (Medon, 2024). E essa será imputada exclusivamente ao operador ou usuário que empregue sistemas de IA de baixo risco, atentando-se para isenção de responsabilidade quando restar comprovado que o dano decorreu de defeito intrínseco ao sistema. Ocorre que o Substitutivo não foi técnico suficiente para definir o que seria defeito intrínseco. Já na seara do risco médio, o art. 19º, caput, confere que a responsabilidade recai sobre o desenvolvedor quando os danos forem provenientes de uma decisão autônoma da máquina, já o parágrafo primeiro, inclui também falhas de projeto, deficiência no algoritmo ou erros no processamento de dados sem prejuízo de outros, os quais a doutrina também critica por constituírem verdadeiros conceitos jurídicos indeterminados que mais atrapalham do que auxiliam (Medon, 2024). Além disso, o parágrafo segundo assegura a corresponsabilidade dos operadores ou usuários pelo uso indevido dos sistemas de médio risco, o que, novamente, pela ausência de clareza textual, fica a dúvida se seriam responsáveis solidários entre eles ou excluiria o desenvolvedor do ônus. Por fim, nos casos de alto risco, seria atribuída responsabilidade integral aos desenvolvedores, excluindo por completo os operadores e usuários. Aqui é necessário esclarecer que o Substitutivo engloba danos ambientais irrecuperáveis ou de difícil recuperação ao alto e médio-

alto risco, conforme anexo I tabela 2, sendo pacífico na doutrina e jurisprudência o acolhimento do modelo reparatório integral nesses casos, que sequer admitiriam causas supressoras de responsabilidade, o que aparentemente justificaria a adoção desse regime. Contudo, também é um dos fatores de tais categorias, o impacto sobre lesões graves ou mortes de seres humanos e a direitos fundamentais, o que em regra, pelo menos admitiria excludentes, como força maior, fato de terceiro ou da vítima. Em uma análise ingênua da realidade fática, pode-se pensar que a adoção de uma responsabilidade integral possa vir fortalecer o direito à reparação integral e amparar a vítima lesada. Todavia, deve-se ter cautela, porque é uma linha de raciocínio refletir que se o desenvolvedor respondesse a qualquer custo pelo dano, por exemplo, até mesmo quando esse decorreu de um uso indevido ou mal intencionado do usuário, poderia por acabar retrocedendo a produção e desenvolvimento tecnológico ou ainda aumentar os preços de mercado, provocando ainda mais elitização da tecnologia inteligente, ou pior, os desenvolvedores poderiam negligenciar processos internos de segurança quando da fabricação dos sistemas, afinal, qual empresa privada ficaria satisfeita por ter de arcar, por exemplo, com custos de eventuais acidentes de veículos autônomos nos quais o passageiro negligenciasse todas as regras de segurança? É sempre necessário ponderar as responsabilidades para que floresça a segurança jurídica e não fulmine a iniciativa e a pesquisa tecnológica.

Vale mencionar um ponto positivo e inovador do Substitutivo do PL nº 2338/2023 em comparação com os textos anteriores, previsto no Capítulo VI, o qual consiste na previsão de definição de um Órgão competente para fiscalizar e zelar pelo cumprimento da lei em todo território nacional, bem como a criação do Conselho Nacional de Inteligência Artificial (CNAI), composto por representantes do Governo Federal, membros de agências reguladoras, representantes da iniciativa privada e especialistas de diversas áreas do conhecimento constituindo um verdadeiro arranjo institucional de múltiplos atores cuja finalidade é orientar e supervisionar o desenvolvimento e aplicação da IA no país (Medon, 2024).

Embora constituam importantes avanços no trilhar regulatório da inteligência artificial especialmente na investigação de um regime de responsabilidade que seja capaz de assegurar o *status quo ante* da vítima, é evidente, portanto, que os projetos de lei e suas emendas ainda não estão completos e acabados, tampouco parecem suficientes para atender às características inatas aos sistemas autônomos. Por óbvio não se deve importar institutos estrangeiros sem observar a idiossincrasia pátria, porém, é notório que regimes de seguros e fundos compensatórios idealizados no âmbito da União Europeia mostram-se interessantes meios de suportar eventuais

danos, tendo o condão de atuar de modo preventivo e compensatório, os quais não foram sequer mencionados nos projetos. Ademais, vale mencionar a ausência ou precária atenção quanto a questão da IA generativa, que impactou demasiadamente nos processos eleitorais democráticos argentinos e estadunidense nos últimos anos pela propagação das chamadas *deepfakes*, as quais o Tribunal Superior Eleitoral, temoroso, já as determinou absolutamente vedadas, além de restringir o uso de *chatbots* e avatares para intermediar a comunicação das campanhas eleitorais de 2024, bem como determinou a responsabilidade civil solidária aos provedores de internet e plataformas digitais quando não promoverem a indisponibilização imediata de conteúdos e contas que promovem discursos de ódio e antidemocráticos pelas *deepfakes*.

CONCLUSÃO

Dante de todo exposto, fica evidente, portanto, que a inteligência artificial consiste em um universo que ganha cada vez mais espaço nas sociedades pós-modernas. A tecnologia inteligente representa um verdadeiro marco disruptivo no modo como o ser humano encara e se relaciona com a tecnologia, por isso, suscitam profundos questionamentos e discussões, principalmente no âmbito do Direito.

A massiva quantidade de dados e informações que circulam pelo mundo digital e os avanços da complexa programação algorítmica potencializada por meio de técnicas de *machine learning* e *deep learning* são os alicerces da possibilidade existencial de uma inteligência artificial. As *Big Datas* são insumos para os quais programadores atribuem sequências lógico matemáticas nos sistemas inteligentes, a fim de permiti-los alcançar a desejada autoaprendizagem e a tomada de decisão autônoma própria das máquinas. Com efeito, não se pode esquecer que essa é justamente a essência e a finalidade da inteligência artificial, isto é, repassar ao software a qualidade de chegar em resultados de forma mais rápida e técnica. É o que de fato se espera da tecnologia. Contudo, é inadmissível tolerar que essa cessão seja imprudente e que danos sejam acometidos a vítimas por uma suposta prerrogativa de benefícios tecnológicos *pró-societatis* sem que sejam efetivamente asseguradas estruturas de segurança, padrões éticos, limites de uso e desenvolvimento da tecnologia, a fim de prevenir prejuízos, e tampouco, o dever de indenizar para posterior ocorrência do dano seja deflagrado por eventuais institutos jurídicos descabidos e lacunosos.

Na humilde tentativa de responder às perguntas inaugurais da presente monografia, restou claro que, na verdade, trata-se de resoluções multifacetadas, as quais exigem que o observador adote uma posição inicial. Nesse sentido, pelo fato do advento da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e o Código Civil de 2002 traduzirem uma importante mudança do paradigma da Responsabilidade Civil, pela previsão expressa de Direitos Fundamentais do art. 5º e pelos preceitos incorporados ao longo da Carta Maior, mostram-se fundamentais parâmetros e pertinentes pontos de partida no intuito de perquirir as razões da pesquisa.

Sob a ótica de uma perspectiva neoconstitucional, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 elevou normas-princípios ao esqueleto de toda unidade jurídica normativo nacional, o que promoveu uma verdadeira constitucionalização de diplomas jurídicos, a

exemplo da normativa civilista de 2002. Nessa esteira, conceitos como propriedade, solidariedade e responsabilidade devem ser interpretados conforme à Carta Magna concomitantemente ao seu Princípio integrador comunitário, justo e que alcance a maior integração social e política. Desse modo, a propriedade deve abarcar o prisma da reparação integral, isto é, quando determinadas ações resultarem em efetivos danos patrimoniais deve-se preservar a completa indenização da vítima, a fim de restaurar seu *status quo ante*. A solidariedade social, estampada como objetivo da República no art. 3º, I, da CRFB/88 e a responsabilidade civil, por sua vez, devem ser pensadas de acordo com a Dignidade da Pessoa Humana prelecionado como fundamento da República disposto no art. 1º, III, da CRFB/88 quando da ocorrência de danos extrapatrimoniais. Dito isso, a livre iniciativa disposta no art. 170 e o dever estatal de fomentar a produção e o desenvolvimento tecnológico elencado no art. 218, ambos da Constituição Federal, embora em uma análise ingênuas e atécnica pareça que há um conflito aparente de normas de constitucionais, devem ser ponderados e sopesados em função de toda axiologia supracitada, a fim de equacionar o fomento a produção tecnológica e a tutela da pessoa humana.

A partir disso, na seara da responsabilidade civil por danos provocados pela IA, o modelo objetivo mostra-se a melhor opção quanto ao regime de imputação. Isto porque, a prescindibilidade da culpa desonera a vítima de um ônus diabólico em comprovar a negligência, imperícia e imprudência do agente da cadeia produtiva da referida tecnologia. Outrossim, o ordenamento jurídico pátrio já estabelece cláusulas gerais para adoção dessa responsabilidade, quais sejam, a atividade de risco e nos casos previstos em lei. Nesse sentido, não seria equivocado dizer que a aplicação de sistemas inteligentes em determinados setores, por exemplo, seu uso nos carros autônomos, para reconhecimento facial na Segurança Pública e até em fábricas automatizadas, por vezes, representam grandes e especiais riscos em razão de seu alto grau de autonomia e consequente imprevisibilidade, o que pode provocar resultados inesperados e indesejados até mesmo para os desenvolvedores e operadores da IA. Por isso, as teorias e subteorias do risco mostram-se fundamentais na perquirição da dogmática da antijuricidade civil quanto a adoção de um regime reparatório, bem como, fator de imputação a aqueles que tiram proveito econômico e exploram a IA.

Na seara das relações de consumo, os danos provocados por sistemas inteligentes estariam abarcados pelo CDC. De fato, há disparidade doutrinária entre alguns conceitos trazidos pelo diploma e outro que, por ausência de previsão legal, dá margem a discussões, por exemplo, a

noção de defeito do produto e do risco do desenvolvimento como excludente de responsabilidade. Todavia, ao resgatar a tábua axiológica constitucional, é possível que o aplicador do Direito supre suposta lacuna legislativa gerada pelas características da IA, pela observância dos princípios estampados na Carta Magna e ainda as normas próprias do código consumerista.

Sob o prisma estrangeiro, outras nações se mostraram preocupadas com a evolução da tecnologia emergente, como é o caso dos Estados-membros da União Europeia. Interessantes resoluções e atos normativos foram elaboradas no intuito de equacionar o avanço da tecnologia com a proteção de valores fundamentais. Embora, e mais uma vez, não se deva importar institutos jurídicos cegamente de outros países, aqueles apresentados na presente monografia mostraram-se pertinentes em alguns pontos, contrariamente a outro, como a atribuição de uma *e-person*. Nessa esteira, o escalonamento dos riscos como parâmetro objetivo, a adoção de seguros obrigatórios e fundos compensatórios, bem como registro dos sistemas autônomos e normas éticas de governança podem ser poderosas ferramentas no propósito, ainda nebuloso, de assegurar a efetiva segurança jurídica no enfoque da solidariedade social na responsabilidade civil, a ponto de cumprir sua função preventiva e compensatória.

Já em cenário nacional, fica evidente que o Brasil trilha um caminho ainda incerto em matéria de regulação de responsabilidade civil e proteção de Direitos fundamentais sob a ótica da inteligência artificial. Inobstante a importação do modelo de risco europeu, as diferentes posições e previsões dos projetos de leis e suas emendas demonstram que ainda há uma árdua tarefa a fim de perfectibilizar uma normativa sofisticada que não seja demasiada flexível a ponto da vítima de eventuais danos encontrar-se desamparada e tampouco rígida prestes a criar barreiras no desenvolvimento tecnológico no país. Fato é que o legislador encara grande problema, haja visto que é incumbido do dever impossível de legislar sobre um objeto que ganha a cada momento novos contornos e aplicações. Nessa esteira, a fim de se evitar possíveis travas e balizas na produção tecnológica por normativas generalizadas ou rígidas ao extremo, eleva-se necessário conciliar a atividade legislativa para situações específicas da tecnologia - como os pontos controvertidos doutrinários e pela IA generativa - com a unidade do ordenamento jurídico vigente, uma vez que esse não é todo obsoleto e plenamente pertinente de, ao menos pelo estágio atual da arte, assegurar o dever de reparação digno e justo ao dano sofrido pela vítima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, Itana. Com mais de mil prisões na BA, sistema de reconhecimento facial é criticado por 'racismo algorítmico'; inocente ficou preso por 26 dias. **G1**, Bahia, 1 set. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2023/09/01/com-mais-de-mil-prisoes-na-ba-sistema-de-reconhecimento-facial-e-criticado-por-racismo-algoritmico-inocente-ficou-preso-por-26-dias.ghtml>. Acesso em: 5 jan. 2024.
- ANTUNES, H. S. Inteligência artificial e responsabilidade civil: enquadramento. **Revista de Direito da Responsabilidade**, ano 1, 2019. p. 147. Disponível em: <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento/>. Acesso em: 22 jan. 2024.
- BALKIN, J. 2016 Sidley Austin Distinguished Lecture on Big Data Law and Policy: The Three Laws of Robotics in the Age of Big Data. **Yale Law School, Public Law Research Paper**, [s. l.], p. 1217-1241, 2016. Disponível em: <https://kb.osu.edu/server/api/core/bitstreams/bead352c-3581-5430-ac35-3ecd74ad50d7/content>. Acesso em: 8 nov. 2023.
- BALKIN, J. Free Speech in the Algorithmic Society: Big Data, Private Governance, and New School Speech Regulation. **Yale Law School**: Faculty Scholarship Series, n. 5160, 2018. Disponível em: https://lawreview.law.ucdavis.edu/issues/51/3/Essays/51-3_Balkin.pdf. Acesso em 8 nov 2023.
- BARBOSA, M. M. Inteligência Artificial, E-Persons e Direito: desafios e perspectivas. **Revista Jurídica Luso Brasileira**. Lisboa, v. 3, n. 6, 2017. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2017/6/2017_06_1475_1503.pdf. Acesso em: 6 fev. 2024.
- BECKER, Daniel; LAMEIRÃO, Pedro. Filosofia e algoritmos: o dilema moral dos carros autônomos. **Direito da Inteligência Artificial**, [S. l.], p. 1, 28 jul. 2017. Disponível em: <https://referenciabibliografica.net/a/pt-br/ref/abnt>. Acesso em: 12 nov. 2023.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 out. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicacomposta.htm. Acesso em: 2 jan. 2024.
- BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em: 4 jan. 2024.
- BRASIL. Lei n. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 set. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078compilado.htm. Acesso em: 22 mar. 2024.
- BRASIL. Projeto de Lei n. 21/2020. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. **Portal da Câmara dos Deputados**, Brasília, DF, 04 fev. 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>. Acesso em: 18 mar. 2024.

BRASIL. Projeto de lei n. 2338, 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. **Portal do Senado Federal**, Brasília, DF, 21 jan. 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 18 mar. 2024.

BRASIL. Recurso Extraordinário Nº 1.316.921 - RJ (2011/0307909-6). Civil e consumidor. Internet. Relação de consumo. Incidência do CDC. Gratuidade do serviço. Indiferença. Provedor de pesquisa. Filtragem previa das buscas [...]. Recorrente: Google Brasil Internet LTDA. Recorrido: Maria da Graça Xuxa Meneguel. **Portal do Superior Tribunal de Justiça**, Relatora: Min. Nancy Andrighi, Brasília, DF, 26 jun. 2012. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/stj/22026857/inteiro-teor-22026859>. Acesso em: 6 fev. 2024.

ČERKA, P.; GRIGIENĖ, J. e SIRBIKYTĖ, G. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. **Computer Law & Security Review**, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 376-389, 2015. Disponível em: https://is.muni.cz/el/law/podzim2017/MV735K/um/ai/Cerka_Grigiene_Sirbikyte_Liability_for_Damages_caused_by_AI.pdf. Acesso em: 22 jan. 2024.

DAUER, Letícia. Inteligência artificial: deepfake já foi usada em eleições pelo mundo. **UOL**, [S. l.], p. 1, 3 mar. 2024. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/confere/ultimas-noticias/2024/03/03/deepfake-uso-inteligencia-artificial-eleicoes-argentina-estados-unidos.htm>. Acesso em: 3 mar. 2024.

DE TEFFÉ, Chiara; MEDON, Filipi. Responsabilidade civil e regulação de novas tecnologias: Questões acerca da utilização de inteligência artificial na tomada de decisões. **REI - Revista Estudos Institucionais**, Rio de Janeiro. v. 6, n. 1, p. 301-333, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://estudosinstitucionais.com/REI/article/view/383>. Acesso em: 23 jun. 2023.

EHRHARDT JÚNIOR, Marcos; DE FRANÇA NETTO, Milton. Qual deve ser o regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial no Brasil? **Migalhas**, [S. l.], 17 mar. 2022. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/coluna/migalhas-de-responsabilidade-civil/361697/qual-regime-de-responsabilidade-civil-aplicavel-a-ia-no-brasil>. Acesso em: 21 jun. 2024.

FICHTNER PEREIRA, Júlia Sulzbach. **A responsabilidade civil do fornecedor pelos riscos do desenvolvimento**. Trabalho de Conclusão de Curso - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegra, 2018. Disponível em: https://www.pucrs.br/direito/wp-content/uploads/sites/11/2018/09/julia_pereira.pdf. Acesso em: 21. jun. 2024.

GODOY, Claudio Luiz Bueno. **Responsabilidade civil pelo risco da atividade**. 2^a Ed. São Paulo: Saraiva, 2009. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/28420/mod_resource/content/1/Claudio%20Luiz%20Bueno%20de%20Godoy%20-%20Resp.%20civil%20%20pelo%20risco%20da%20atividade.pdf. Acesso em: 01 de fev. 2024.

GUSMÃO, Amanda. O que é Naive Bayes e como funciona esse algoritmo de classificação. **Rockcontent**, [S. l.], 8 abr. 2022. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/naive-bayes/>. Acesso em: 8 nov. 2023.

HARARI, Y. N. **Homo Deus**: uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5510946/mod_resource/content/1/Homo%20Deus%20-%20Yuval%20Noah%20Harari.pdf. Acesso em: 8 nov. 2023.

MARQUES, André Ferreira. **Inteligência Artificial**: Regulação Ética e Responsabilidade Civil. 2020. 130f. Dissertação (de mestrado). Universidade de Marília, 2020. Programa de Mestrado Interinstitucional em Direito da Universidade de Marília. Disponível em:
<https://portal.unimar.br/site/public/pdf/dissertacoes/35BA61E516EE5B6B1FAA97DEB345E5ED.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2024.

MCCARTHY, John et al. **What is artificial intelligence**. Stanford, 2007. Disponível em: <http://wwwformal.stanford.edu/jmc/whatisai/>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MEDON, Filipi. Regulação da IA no Brasil: o substitutivo ao PL 2338: A emenda saiu pior do que o soneto. **JOTA**, [S. l.], 1 dez. 2023. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/regulacao-da-ia-no-brasil-o-substitutivo-ao-pl-2338-01122023>. Acesso em: 18 mar. 2024.

MEDON, Filipi. Inteligência artificial e responsabilidade civil: De onde viemos, onde estamos e para onde vamos a nível regulatório?. **JOTA**, [S. l.], 10 jan. 2024. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/columnas/ia-regulacao-democracia/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-10012024>. Acesso em: 18 mar. 2024.

MELO, Bricio Luis da Anunciação; CARDOSO, Henrique Ribeiro. Sistemas de inteligência artificial e responsabilidade civil: uma análise da proposta europeia acerca da atribuição de personalidade civil. **Direitos Fundamentais & Justiça**, Belo Horizonte, ano 16, out. 2022. Número especial. Disponível em: <https://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/1318/1066>. Acesso em: 9 fev. 2024.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Governo Federal. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial**. Brasília, 6 abr. 2021. Disponível em:
https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf. Acesso em: 7 nov. 2023.

MONTEIRO FILHO, Carlos Edison. **Limites ao princípio da reparação integral no direito brasileiro**. **civilistica.com**, v. 7, n. 1, p. 1-25, 2018. Disponível em:
<https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/317/265>. Acesso em 11 jan. 2024.

MORAL MACHINE. **Massachussets Institute of Technology**. Disponível em: <http://moralmachine.mit.edu>. Acesso em: 09 nov. 2023.

MOREIRA, Fernando. Acidentes envolvendo carros Tesla em piloto automático já mataram 17 nos EUA: Números atualizados mostram crescimento nos casos de sinistros envolvendo os veículos criados por Elon Musk. **EXTRA**, [S. l.], 12 jun. 2023. Disponível em :

<https://extra.globo.com/blogs/page-not-found/post/2023/06/acidentes-envolvendo-carros-tesla-em-piloto-automatico-ja-mataram-17-nos-eua.ghtml>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MULLER, L. Tay: Twitter conseguiu corromper a IA da Microsoft em menos de 24h. **Tecmundo**, [S. l.], 24 mar. 2016. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/inteligencia-artificial/102782-tay-twitter-conseguiu-corromper-ia-microsoft-24-horas.htm>. Acesso em: 8 nov. 2023.

NEGRI, Sergio. Robôs como pessoas: a personalidade eletrônica na Robótica e na inteligência artificial. **Pensar – Revista de Ciências Jurídicas**, Fortaleza. v. 25, n. 3, set/2020. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/10178>. Acesso em: 21 fev. 2024.

PALAZZO, Luiz; VANZIN, Tarcísio. **Superinteligência Artificial e a Singularidade Tecnológica**. Erechim: Deviante Editora, 2018. Disponível: <http://infocat.ucpel.tche.br/dsc/ia/m01/SAST.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2023.

PASICHNYK, O.; STRELKOVA, O. **Three types of artificial intelligence**. Disponível em: <http://eztuir.ztu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6479/1/142.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2023

PINTO, Henrique Alves. A utilização da inteligência artificial no processo de tomada de decisões: por uma necessária accountability. **Revista de Informação Legislativa: RIL**, Brasília, DF, v. 57, n. 225, jan./mar. 2020. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/57/225/ril_v57_n225_p43. Acesso em: 10 nov. 2023.

PIRES, Tatiane Cristina Fontão; DA SILVA, Rafael Petefi. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Rev. Bras. Polít. Públicas**, v. 7, n. 3, 2017. Disponível em: <https://www.arqcom.uniceub.br/RBPP/article/viewFile/4951/3643>. Acesso em: 9 nov. 2023.

ROBERTO, Enrico; CAMARA, Dennys. Danos causados por carros autônomos. **JOTA**, [S. l.], 6 abr. 2018. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/danos-causados-por-carros-autonomos-06042018>. Acesso em: 6 fev. 2024.

ROBÔ feriu engenheiro em fábrica da Tesla nos EUA. UOL, [S. l.], 27 dez. 2023. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2023/12/27/robo-tesla-ataca-engenheiro.htm#:~:text=O%20rob%C3%B4%20prendeu%20o%20engenheiro,autoridades%20de%20Austin%2C%20nos%20EUA..> Acesso em: 27 dez. 2023.

SALLES, Raquel Bellini; COSTA, Thais Silva. A securitização dos danos causados por inteligência artificial. **Civilistica**, v. 12, n. 1, 2023. Disponível em: <https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/870>. Acesso em: 29 fev. 2024.

SCHREIBER, Anderson. PL da Inteligência Artificial cria fratura no ordenamento jurídico brasileiro: Projeto aprovado pela Câmara trilha caminho casuístico que se distancia da unidade esperada de qualquer sistema jurídico. **JOTA**, [S. l.], 2 nov. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/columnas/coluna-do-anderson-schreiber/pl-inteligencia-artificial-cria-fratura-no-ordenamento-juridico-02112021>. Acesso em: 18 mar. 2024.

SEARLE, John R. Mind, brains, and programs. **Behavioral and Brain Sciences**, Estados Unidos da América, v.3, 1980. Disponível em:
<https://zoo.cs.yale.edu/classes/cs458/materials/minds-brains-and-programs.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2023.

SILVA, Gabriel Buarque Pereira. **Responsabilidade civil, riscos e inovação tecnológica: os desafios impostos pela inteligência artificial**, 2022. 140 p. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito de Alagoas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021. Disponível:
<https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/9534>. Acesso em: 21 jun. 2024.

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da inteligência artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil – RBDCivil**, Belo Horizonte, v. 21, p. 61-86, jul./set. 2019. Disponível em:
<https://rbdcivil.emnuvens.com.br/rbdc/article/view/465/308>. Acesso em 01/11/2023. Acesso em: 6 nov. 2023

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. **ELEIÇÕES 2024: TSE aprova todas as resoluções que regerão o pleito**. Brasília, 27 fev. 2024. Disponível em:
<https://www.tse.jus.br/comunicacao/noticias/2024/Fevereiro/eleicoes-2024-tse-aprova-todas-as-resolucoes-que-regerao-o-pleito>. Acesso em: 26 mar. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretivas da Comunidade Europeia**. Disponível em:
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b21bef4e-b528-49e2-a0f9-142dc503969a/language-pt>. Acesso em: 29 jan 2024.

UNIÃO EUROPEIA. Proposal of Artificial Intelligence Act, Of the European Parliament and of the Council. **Parlamento Europeu**, 20 out. 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>. Acesso em: 22 fev. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. Resolução nº 2020/2014(INL), de 20 de outubro de 2020. Resolução do Parlamento Europeu, de 20 de outubro de 2020, que contém recomendações à Comissão sobre o regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial. **Jornal Oficial da União Europeia**, 16 fev. 2018. Disponível em:
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PT.html. Acesso em: 24 fev. 2024.

WINSTON, P. **Artificial Intelligence**. 3^a Ed. Massachussets: Addison-Wesley Publishing Company, 1993, 640 p. Disponível em: <https://courses.csail.mit.edu/6.034f/ai3/rest.pdf>. Acesso em: 6 nov 2023.