

Delimitações jurídico-dogmáticas da inteligência artificial e seus impactos no instituto da responsabilidade civil

Aline Klayse dos Santos FONSECA*

RESUMO: O presente artigo parte da premissa de que é preciso uma abordagem jurídica heterogênea acerca da inteligência artificial, de modo a verificar distinções que possam auxiliar o desenvolvimento dogmático do conceito jurídico, natureza jurídica e classificações da inteligência artificial, para, então, verificar aproximações com os regimes de responsabilidade civil tradicional e/ou descompassos. Através de pesquisa teórica, conduzida pelos métodos dialético e dedutivo, estabeleceram-se associações entre tecnologia, inovação e responsabilidade. Aponta, ainda, novas abordagens regulatórias sobre o tema.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial; responsabilidade civil; dano.

SUMÁRIO: Introdução; – 1. Contornos jurídico-dogmáticos da inteligência artificial: conceito, natureza jurídica e classificações; – 1.1. Generalidades da inteligência artificial e esboço do conceito normativo; – 1.2. Considerações sobre a natureza jurídica e classificações da inteligência artificial; – 2. Impactos no instituto da responsabilidade civil; – 2.1. Critérios de imputação da responsabilidade por danos decorrentes de inteligência artificial; – 2.2. O impasse sobre a responsabilidade civil direta ou indireta para sistemas inteligentes; – 2.3. Novas propostas regulatórias; – 2.4. Imprescindibilidade de novas abordagens doutrinárias acerca do dano; – 3. Conclusão; – Referências bibliográficas.

TITLE: *Legal-Dogmatic Outlines of Artificial Intelligence and Its Impacts on the Civil Liability Institute*

ABSTRACT: *This article assumes the premise that a heterogeneous legal approach about artificial intelligence is necessary, in order to verify distinctions that can assist the dogmatic development of the legal concept, legal nature and classifications of artificial intelligence, to then verify approximations with the traditional civil liability regimes and/or mismatches regimes. Through theoretical research, conducted by dialectic and deductive methods, associations were established between technology, innovation and civil liability. It also points out new regulatory approaches on the theme.*

KEYWORDS: *Artificial intelligence; civil liability; damage.*

CONTENTS: *Introduction; – 1. Legal-dogmatic outlines of artificial intelligence: concept, legal status and classifications; – 1.1. Generalities of artificial intelligence and outline of the normative concept; – 1.2. Considerations about the legal status and classifications of artificial intelligence; – 2. Impacts on the civil liability institute; – 2.1. Criteria for attributing liability for damages arising from artificial intelligence. 2.2 The impasse on direct or indirect civil liability for intelligent systems; – 2.3 New regulatory proposals; – 2.4. Indispensability of new doctrinal approaches to harm; – 3. Conclusion; – References.*

Introdução

A evolução da inteligência artificial (IA)¹ desenvolveu-se agregando evidências

* Doutoranda em Direito Civil na Universidade de São Paulo (USP). Advogada. Professora do Instituto Federal do Pará. E-mail: alineklayse@usp.br

¹ Aqui valemo-nos da expressão de modo generalista, e, no item 2, buscaremos traçar algum contorno jurídico- conceitual para este vocábulo.

neurofisiológicas do ser humano em modelos computacionais, e, na última década, apresentou expressivo crescimento, com modificação suas técnicas e metodologias para a expansão dinâmica do seu campo de atuação. As suas habilidades para prever situações futuras, tomar decisões autônomas, reconhecer padrões e aprender através de interações entre o ser humano e o ambiente, fazem da IA uma ferramenta revolucionária e aumentam as expectativas de que, através dela, diversas tarefas possam ser realizadas de modo mais sofisticado, célere, com menos custos, fomentando o desenvolvimento econômico e a inovação.

Todavia, a narrativa progressista em torno da IA, por vezes, ofusca questões jurídicas relevantes que perpassam pela necessidade de um conceito normativo de IA, bem como da identificação critérios classificatórios, adequação ou não a categorias jurídicas já existentes, análise dos riscos e imputação da responsabilidade pelos danos injustos individuais e coletivos. A temática exige uma perspectiva científica que permita contornos jurídico-dogmáticos das técnicas de IA para o Direito.

O uso generalizado e indiscriminado do termo “inteligência artificial” pode ocultar nuances dessas tecnologias e conduzir construções doutrinárias que se operam com acepções não bem esclarecidas juridicamente. Assim, antes de se analisar o enquadramento das questões jurídicas envolvendo as novas tecnologias ao ordenamento jurídico brasileiro atual, ou, ainda, se o enfrentamento das ameaças ou concretizações de situações lesivas decorrentes de inteligência artificial necessita de regulamentação específica, faz-se imperioso o delineamento dogmático, de modo a considerar a natureza e as características da IA como elementos importantes para a análise da imputação da responsabilidade por danos injustos.

Se por um lado, o desenvolvimento de novas técnicas de aprendizado de máquinas favorece a inovação em diversos setores e torna possível o aprimoramento da humanidade nos aspectos físico, mental e emocional,² de outro, avança de maneira cada vez mais complexa, autônoma e simbiótica com o ser humano, o que, conseqüentemente, aumenta a dificuldade para compreendê-las e controlá-las.

² KONDER, Carlos Nelson; KONDER, Cíntia Muniz de Souza. *Transhumanismo e inteligência artificial*. In: Rodrigo da Guia Silva, Gustavo Tepedino (Coord.) O Direito Civil na era da inteligência artificial. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 105.

A situação, contudo, impulsiona atenção especial acerca dos danos injustos decorrentes da IA,³ e, atualmente, já se observa pesquisas jurídicas no direito brasileiro e estrangeiro sobre responsabilização, notadamente quanto ao critério de imputação.⁴ Alguns acidentes com vítimas fatais envolvendo IA,⁵ fomentaram urgência à análise da possibilidade de aplicação dos regimes atuais de responsabilidade civil. Ademais, justifica-se a atenção ao tema pelo fato de o domínio da IA ser capaz de elevar os riscos de danos para liberdades fundamentais, bens jurídicos patrimoniais e extrapatrimoniais, individuais e coletivos.⁶

O presente artigo parte da premissa de que é preciso uma abordagem heterogênea acerca das tecnologias inteligentes, de modo a verificar distinções que possam ser levadas em conta para construção do conceito jurídico, natureza jurídica e

³ O Parlamento Europeu editou em 16 de fevereiro de 2017 a Resolução que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica, reconhecendo que o desenvolvimento de robôs com características autônomas e cognitivas, capacidade de aprender com a experiência e de tomar decisões quase independentes, fizeram com que se tornasse mais similares a agentes que interagem com o seu ambiente e conseguem alterá-lo de forma significativa, e, nesse contexto, a responsabilidade jurídica decorrente de uma ação lesiva de um robô constitui uma questão crucial. Neste documento, sugere-se que os robôs autônomos mais sofisticados possam ser detentores do estatuto jurídico 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. Ver COMISSÃO EUROPEIA. *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica*. Acesso em: 08 de agosto de 2019. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html?redirect>. Acesso em: 10.10.2020.

⁴ No Brasil, parte da doutrina entende não ser aconselhável o abandono das formulações desenvolvidas historicamente para a conformação da responsabilidade civil, já que o direito civil mostra-se apto a oferecer as respostas adequadas a partir de seus próprios fundamentos teóricos. Ver TEPEDINO, Gustavo. SILVA, Rodrigo da Guia. *Inteligência artificial e elementos da responsabilidade civil*. In: Ana Frazão; Caitlin Mulholland (Coord.). *Inteligência Artificial e Direito*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 85. Há pesquisas que reconhecem a dificuldade evidente na análise dos elementos jurídicos para a atribuição da responsabilidade civil por danos causados por IA e sinalizam a necessidade de classificar a IA autônoma dentro das categorias jurídicas existentes – sujeito, ente despersonalizado, sujeito não humano, produto, serviço- para uma adequada análise do reconhecimento de responsabilidade. Ver MULHOLLAND, Caitlin. *Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos em sistemas de inteligência artificial (IA): autonomia, imputabilidade e responsabilidade*. In: *Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade*. Ana Frazão e caitlin Mulholland (Coord.). São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 341; outros, ainda, entendem que sistema jurídico atual não está hábil para enfrentar esses eventos danosos que necessitam de novos modos de pensar a responsabilidade. Ver FERREIRA, Ana Elisabete. *Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robots autônomos –breve reflexões*. Revista Portuguesa do Dano Corporal, N.º 27, Ano XXV, 2016, p. 62.

⁵ Embora a primeira morte humana por ação de robô date de 25 de janeiro de 1979, quando um trabalhador da linha de montagem da Ford foi atingido em seu ambiente de trabalho (fábrica localizada em Flat Rock, Michigan, nos Estados Unidos) pelo braço do robô, que realizava a mesma tarefa, com golpe na cabeça, nos últimos anos, os acidente com piloto automático da Tesla, em 2016, e, o atropelamento de pedestre pelo veículo autônomo inteligente da Uber, em março de 2018, e, o acidente com piloto automático da Tesla, em março de 2018, ganharam destaque nas grandes mídias, despertando atenção da doutrina civilista pelo fato de estar-se diante de robôs inteligentes, com capacidade de aprender com as experiências, com o ambiente externo e com os indivíduos e tomar decisões autônomas. Ver CABRAL, Guilherme Sorg. *A responsabilidade civil da inteligência artificial: veículos autônomos*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020, p. 45.

⁶ MONTEIRO FILHO, Carlos Edison do Rêgo; ROSENVALD, Nelson. *Riscos e responsabilidades na inteligência artificial e noutras tecnologias*. In: Rodrigo da Guia Silva; Gustavo Tepedino (Coord.). *O Direito Civil na era da inteligência artificial*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 561.

classificações da inteligência artificial, para, então, verificar aproximações com os regimes de responsabilidade civil tradicional e descompassos.

A fim de alcançar este objetivo, utilizou-se a metodologia procedimental monográfica, tendo como principal técnica de pesquisa a consulta bibliográfica de doutrina nacional e estrangeira, publicada por meios escritos e eletrônicos. No que concerne à metodologia de abordagem, a análise de conteúdo se valeu do método do diálogo de fontes, de modo a relacionar estruturas semânticas entre a Constituição Federal, LGPD, CDC, com estruturas sociológicas e sendo conduzida pelo método dialético.

O esforço na tentativa de conferir delineamentos dogmáticos não se conduziu por um caminho mecânico, mas buscou-se a transversalidade entre conceito, experiência e síntese, que, como bem avulta Luiz Edson Fachin,⁷ abre lugar para um procedimento metodológico que apreende a normatividade de regras e princípios para, então, atingir a síntese capaz de localizar o Direito sob uma dinâmica operativa dentro das contradições sociais.

A primeira seção é destinada a traçar contornos jurídico-dogmáticos sobre as tecnologias inteligentes, o que se faz através da investigação do conceito, natureza jurídica e possíveis classificações da inteligência artificial. Por fim, estabelecem-se associações entre as conclusões obtidas na seção anterior com os regimes de responsabilidade civil existentes no sistema jurídico brasileiro. Desse modo, este artigo instiga correlações entre tecnologia, inovação, dogmática jurídica e responsabilidade.

1. Contornos jurídico-dogmáticos da inteligência artificial: conceito, natureza jurídica e classificações

Os estudos sobre inteligência artificial não são tão recentes,⁸ apesar de ser uma temática cada vez mais frequente nos debates acadêmicos. A pluralidade de enfoques envolvendo essa tecnologia nos mais diversos ramos do Direito é diretamente proporcional à multiplicidade de conceituações sobre o que se entende por inteligência

⁷ FACHIN, Luiz Edson. *Direito Civil: sentidos, transformações e fim*. Rio de Janeiro: Renovar, 2015, p. 10.

⁸ O primeiro trabalho reconhecido como IA foi realizado por Warren McCulloch e Walter Pitts em 1943. Marvin Minsky e Dean Edmonds, construíram o primeiro computador de rede neural em 1950, mas a visão de Alan Turing foi talvez a mais influente. Já em 1947, ele proferia palestras sobre o tema na Sociedade Matemática de Londres e articulou um programa de trabalhos persuasivo em seu artigo de 1950, "Computing Machinery and Intelligence". Nesse artigo, ele apresentou o teste de Turing. Ver RUSSELL, Stuart. NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial*, 3ª Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 41.

artificial. Concebem-na como *software*, *hardware* ou como ideia,⁹ associando-a com características como autonomia, habilidade social, proatividade e reatividade.¹⁰

A abordagem da IA, comumente, diz respeito a aspectos específicos e aplicações em diversas áreas, como o uso no setor bélico, ou para fins de tratamento médico, para repressão de crimes, isto é, há uma perspectiva setorial que prevalece sobre a visão integral do assunto, de modo que pesquisas doutrinárias sobre um esboço jurídico geral da IA, ainda são relativamente limitadas.¹¹

Considerando essa diversidade de enfoques, estabelecer com mais nitidez o que interessa para o Direito permitirá a compreensão dos usos e dos efeitos da inteligência artificial. Ademais, traçar conceitos especificamente jurídicos é essencial para a ciência jurídica, já que são os elementos capazes que tornar mais compreensíveis as normas, bem como para auxiliar as teorias.¹² Portanto, a busca por um conceito jurídico para inteligência artificial atenta para o uso do conceito, critérios e princípios pelos quais serão determinados.¹³

Nessa linha de intelecção, Karl Larenz¹⁴ destaca a importância dos conceitos serem determinados pela função e por princípios, isto é, tendo em conta não apenas separação e generalização de certos elementos a partir de fatos-tipo que serão objeto de regulação, mas, sobretudo, considerando o sentido e a finalidade da regulação jurídica. Assim, a utilidade e a eficácia do Direito dependem da sua capacidade de se adaptar à realidade que pretende regular. Do ponto de vista jurídico, a IA é uma realidade nova e diferente, e, entender esse factual, sua natureza e características, é o ponto de partida básico para abordar sua regulamentação¹⁵. É o que buscaremos investigar nesta seção.

1.1. Generalidades da inteligência artificial e esboço do conceito normativo

⁹ STEIBEL, Fabro. VICENTE, Victor Freitas. VIEIRA DE JESUS, Diego Santos. *Possibilidades e potencialidades da utilização da inteligência artificial*. In: *Inteligência Artificial e Direito*. Coordenação: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 54.

¹⁰ TEPEDINO, Gustavo. SILVA, Rodrigo da Guia. *Inteligência artificial e elementos da responsabilidade civil*. In: Ana Frazão; Caitlin Mulholland (Coord.). *Inteligência Artificial e Direito*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 294.

¹¹ CARRILLO, Margarita Robles. *Artificial intelligence: From ethics to law*. *Telecommunications Policy*, v. 44, 1-16, 2020, p. 2.

¹² CANARIS, Claus Wilhelm, *Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito*. 3ª ed. trad. Antonio Menezes Cordeiro, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. 29.

¹³ WILSON, John. *Pensar com conceitos*. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001, p. 11.

¹⁴ LARENZ, Karl. *Metodologia da Ciência do Direito*. Tradução: José Lamego. 3ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997, p. 624.

¹⁵ CARRILLO, Margarita Robles. *Artificial intelligence: From ethics to law*, cit., p. 7.

Através da observação do objeto – neste artigo, a inteligência artificial – pretende-se apreender caracteres distintivos ou aproximativos em relação a outros conceitos já presentes no ordenamento jurídico. Entretanto, a utilização de termos mais específicos da Ciência da Computação parece ser abarcada pelo saber jurídico como sinônimo de IA, a exemplo dos termos “algoritmo”, “*machine learning*”, “*big data*”, etc., ou seja, há certa confusão entre técnica e substância, embora possa haver relações de interdependência entre eles.

Esclarece-se, então, que algoritmo é uma *descrição* de uma sequência finita e inequívoca de etapas (ou instruções) para produzir resultados – saída ou *output* – a partir dos dados iniciais – entrada ou *input*.¹⁶ Assim, após o processamento dos dados de entrada através da descrição, um modelo é gerado e poderá ser aplicado para determinadas finalidades. Estas, por sua vez, são sempre baseadas em probabilidade, o que significa que há sempre um grau de incerteza associada às classificações que são feitas.

De outro lado, *machine learning* é uma abordagem, uma metodologia usada para que o modelo consiga se adaptar a partir dos dados e dos resultados que produz, melhorando sua atuação. Por exemplo, um modelo projetado para prever os preços do mercado de ações de amanhã, deve aprender a se adaptar quando as condições mudam do súbito crescimento ao fracasso. Uma das razões para se utilizar essa abordagem, reside no fato de não se poder antecipar todas as situações possíveis para determinado cenário, de modo que as técnicas de aprendizado de máquina melhoram automaticamente com a experiência.¹⁷

Nessa senda, *big data* representa os ativos de informação caracterizados por um alto volume, velocidade e variedade que exigem tecnologia e métodos analíticos específicos para sua transformação em valor. Muitos autores destacam cinco as características do *big data*: velocidade, variedade, verificabilidade, valor e volume, sendo esta a mais conhecida devido à grande quantidade de dados que podem ser coletados e processados.¹⁸

¹⁶ MITROU, Lilian, *Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is the General Data Protection Regulation (GDPR) ‘Artificial Intelligence-Proof?’*, 2018, p. 13. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3386914> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3386914> >. Acesso em: 02.10.2020.

¹⁷ RUSSELL, Stuart. NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial*, 3ª Ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, p. 806.

¹⁸ PFEIFFER, Roberto Augusto Castellanos. *Digital Economy, Big Data and Competition Law*. In: *Market and Competition Law Review*, volume III, n. 1, 53-89, April 2019, p. 55. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3440296>>. Acesso em: 30.10.2020.

Para além das distinções acima expostas, importante se questionar o que o Direito deve assumir como inteligência. Isto porque, a narrativa em torno da inteligência artificial é estruturada em comparação com a inteligência humana, através de paralelos como o ser humano como em “a máquina conseguiu solucionar o problema de modo semelhante a um humano”, ou “a decisão tomada pela máquina é válida, pois foi equivalente à decisão de um humano”.

Todavia, estabelecer essas correspondências entre inteligência artificial e inteligência humana não parece ser determinante para caracterização de uma IA, mormente pelo fato de que o ser humano não possui apenas uma inteligência e há formas distintas para avaliá-la. Assim, a inteligência humana não se vincula unicamente à capacidade para resolver problemas, ao revés, existem evidências persuasivas para a existência de diversas competências intelectuais humanas relativamente autônomas.¹⁹

Em outras palavras, deve-se evitar a comparação restritiva dos critérios biológicos da inteligência humana com a noção de inteligência artificial, de modo que a concepção de inteligência que ingresse ao conceito jurídico de IA pode ser mais bem desenvolvida cientificamente se aliada à ideia de otimização.²⁰

Margarita Robles Carrillo²¹ apresenta estudos de Muehlhauser e Helm sugerindo que, os conceitos de inteligência de máquina, convergem para a ideia de cumprimento ideal de finalidades em uma ampla variedade de ambientes, o que chamam de “poder de otimização”. Este conceito tem a vantagem de não ser antropomórfico, além de poder ser aplicado a qualquer agente: humano, animal, máquina ou outro. Desse modo, eles utilizam a expressão “superotimizador de máquina” no lugar de “superinteligência de máquina”.

Uma abordagem conceitual de IA que não evoque aproximações com o ser humano fortalece a primazia do ser humano como epicentro do ordenamento jurídico. A IA não

¹⁹ GARDNER, Howard. *Estruturas da Mente -A teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994, p. 7.

²⁰ Cumpre ressaltar que o comportamento inteligente da IA também tem sido relacionado ao conceito de racionalidade como a habilidade de escolher a melhor ação a tomar para atingir determinado objetivo, dados determinados critérios a serem otimizados e os recursos disponíveis. Tal noção se aproxima do conceito apresentado na Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comitê Económico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões sobre Inteligência Artificial para a Europa. Ver COMISSÃO EUROPEIA. Communication from the commission to the European parliament, the European council, the council, the European economic and social committee and the committee of the Regions. Brussels: *Artificial Intelligence for Europe*, COM (2018). 2018, p.2. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>>. Acesso em: 07.11.2020.

²¹ CARRILLO, Margarita Robles. *Artificial intelligence: From ethics to law*, cit., p. 9.

é um fim em si mesmo e sua função é instrumental. Nesse sentido, Pietro Perlingieri²² alerta sobre a importância da doutrina se conduzir para um equilibrado sistema de fontes, atentando aos interesses prevalentes em torno de determinado tema. Ressaltamos o caráter instrumental da IA, sobretudo diante das propostas de se conferir personalidade jurídica a robôs mais sofisticados e dotados de autonomia. Imperioso não se afastar da análise da estrutura dos fatos jurídicos e de sua função, o que nos ensinamentos do mencionado autor italiano, é se questionar sobre “como é?” e “para que serve?”, devendo-se considerar princípios e valores do ordenamento que permitem proceder a valoração do fato.

Nessa linha de intelecção, Eduardo Bittar²³ também destaca os riscos da reificação da vida pelo progresso tecnológico, às vezes não se importando com o regresso que se produza sobre o corpo, sobre a natureza, sobre as interações humanas, ou mesmo o quanto somos capazes de camuflar que, ao constituirmos novas naturezas, devastamos a única que nos garante a vida sustentável.

Com as premissas e conceituações inicialmente expostas, depreendem-se algumas características relevantes para que um sistema seja considerado como inteligente: a) aprendizagem (direciona-se para novas ações com base em experiências anteriores); b) adaptabilidade (possibilidade de calibragem dos modelos algorítmicos); c) predição (capacidade de reconhecimento de padrões e de estabelecer projeções futuras; d) autonomia (nível de atuação para tomar decisões, fazer escolhas e agir, com mínima intervenção humana); e) imprevisibilidade (como consequência de sistemas com autonomia decisória, todas as ações da IA não são totalmente previsíveis).

Nessa esteira, não se pode reconhecer a condição de inteligente para todos os dispositivos comumente incluídos como inteligência artificial. O conceito jurídico de IA deve ser amplo, mas, considerando as tendências de possível atribuição de personalidade jurídica, deve abranger apenas sistemas computacionais que operam através de abordagens lógicas ou com dados, por meio tangível ou intangível, para otimizar resultados através de experiências, com mínima intervenção humana possível.

²² PERLINGIERI, Pietro. *Perfis do Direito Civil*. Trad. Maria Cristina de Cicco. 3 ed. rev.ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2002, p. 21.

²³ BITTAR, Eduardo. *Bioética e direito: a luta pela não reificação da vida*. Adriana Caldas do Rego Freitas Dabus Maluf [et al.]. Direitos da personalidade: a contribuição de Silmara J. A. Chinellato. Editora Manole (versão digital), 2019, p. 41.

Enfatizamos, contudo, que a tentativa de traçar delineamentos conceituais acerca do tema está longe de ser esgotada, e, nas lições de Francesco Carnelutti,²⁴ esses esforços precisam de contínua reencarnação com imagens obtidas da observação da realidade.

1.2. Considerações sobre a natureza jurídica e classificações da inteligência artificial

Em geral, quando o jurista se depara com um conceito peculiar que impacta a Ciência Jurídica, sente a necessidade, de ordem prática ou teórica (e, por vezes, em virtude de uma tradição jurídica), de se posicionar sobre a natureza jurídica, vista, sob um primeiro prisma, como a essência, peculiaridade, normalidade daquilo que se observa. Dificuldades se apresentam aos que tentam responder o que algo é, pois o discernimento do dado observado não ocorre por um único ato de apreensão. Por isso, o Direito toma como natureza aquilo que existe materialmente ou o que se concebe de fato na valoração social, formando uma estrutura peculiar, que se reproduz e se delinea na doutrina sob o conceito de natureza da instituição.²⁵

Para Francisco Amaral,²⁶ determinar a natureza jurídica de determinado dado de observação é esforçar-se com o objetivo de integrar direitos subjetivos nas categorias dogmaticamente estabelecidas, ou, estabelecer a posição/enquadramento do conceito no sistema jurídico.

Desse modo, a atual questão inquietante é saber o que é IA e como ela deve ser enquadrada na dogmática jurídica: uma categoria diferente de pessoa? Um *tertium genus*? Conforme ressaltado no item anterior, o conceito de IA é amplo e não rígido. Sendo assim, não existe apenas uma IA, logo, dificilmente a natureza jurídica será estabelecida de forma estática e por uma única resposta. Assim, isso se refletirá, também, nas normas que determinarão suas consequências jurídicas, mormente diante de dano injusto decorrente de IA, como será mais bem abordado no item 2.

O debate sobre a natureza jurídica da IA foi retomada com mais destaque na doutrina jurídica após a Resolução do Parlamento Europeu (2015/2103(INL)), de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica. Isto porque, nela consta orientação aos Estados-Membros para se considerar o nível de autonomia

²⁴ CARNELUTTI, Francesco. *Metodologia do Direito*. Campinas: Servanda, 2010, p. 57.

²⁵ LE PERA, Sergio. *La naturaleza jurídica*. Buenos Aires: Ediciones Panedille, 1971, p. 16.

²⁶ AMARAL, Francisco. *Direito civil: introdução*. 4. ed. rev., aum. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2002, p. 285, 478.

dos robôs já que, quanto mais autônomos, menos poderiam ser considerados como meros instrumentos do ser humano. A questão, no entanto, parece ser uma forma de encontrar a solução para a imputação da responsabilidade, considerando a imprevisibilidade quanto aos danos que uma inteligência artificial com alto grau de autonomia pode gerar, de modo que isso implicaria tratar essa espécie de IA como sujeito responsável.

As razões pelas quais os sistemas jurídicos concedem a plena personalidade jurídica se relacionam com a conveniência proporcionada à consecução de finalidades-precipuamente patrimoniais- perseguidas pelas pessoas naturais que participam das pessoas jurídicas, direta ou indiretamente. De outro lado, a não personificação não significa, *per se*, uma desaprovação do ente pela ordem jurídica, já que algumas figuras às quais o ordenamento rejeita a categoria de pessoas (a exemplo do condomínio edilício ou o espólio), não são, apenas por isso, pouco tuteladas juridicamente.²⁷

No entanto, é a natureza jurídica atribuída a IA que auxiliará no enquadramento do regime jurídico em concreto, sobretudo para que não se comprometa a unidade e a coerência do sistema jurídico. Como cada objeto que se apresenta à observação é distinto dos demais, mas também pode compreender semelhanças que podem estar fundadas em sua qualidade, incumbe seguir o princípio metodológico da observação comparada.²⁸

A primeira aproximação a ser feita é considerar a natureza jurídica da IA como bem jurídico (objeto de direito), isto é, do ponto de vista dogmático, bem da vida que pode ser elemento do suporte fático de alguma regra jurídica, de cuja incidência emane fato jurídico, produtor de direito.²⁹ Por mais que, como dito alhures, a IA possa aprender com experiências passadas, estabelecer projeções futuras ou tomar decisões, não se pode olvidar que elas têm sempre um ponto de partida consistente em instruções de um sujeito (o programador, o usuário, por exemplo).

No entanto, é preciso enfatizar que a IA tratada como bem jurídico detém certas peculiaridades. Elas podem agir com alguma intencionalidade, porque o código subjacente às suas decisões não determina um caminho “concreto”, ou seja, como – e

²⁷ SOUZA, Eduardo Nunes de. Dilemas atuais do conceito jurídico de personalidade: uma crítica às propostas de subjetivação de animais e de mecanismos de inteligência artificial. *Civilistica.com*, a. 9, n. 2, 2020, p. 15.

²⁸ CARNELUTTI, Francesco. *Metodologia do Direito*, cit., p. 57.

²⁹ PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. *Tratado de Direito Privado*. T.II, Rio de Janeiro: Borsoi, 1954, p. 22.

por meio de quais objetivos intermediários – elas alcançam o objetivo final. Podem, ainda, ser receptivas a razões externas (capacidade de resposta) quanto a "desejos de segundo estágio" internos.³⁰ Por exemplo, agentes inteligentes podem "desejar" executar um determinado processo de trabalho, mas ao mesmo tempo compreendem ser mais adequado alterar esse processo para economizar energia da bateria.

Nesse diapasão, considerando as características distintivas da inteligência artificial, intensificam-se debates jurídicos sobre as aproximações entre agentes inteligentes e os animais, cogitando-se se tratar de natureza jurídica semelhante, isto é, natureza de semovente. Para Marco Aurélio,³¹ deparando-se com criaturas tão ou mais inteligentes que os seres humanos, devemos estar preparados para, em termos jurídicos, lidar com a questão, o que poder implicar na superação do paradigma antropocêntrico. Com isso, o ser humano é visto como uma criatura em meio a outras que merecem respeito, como ocorre com os animais.

Segundo o autor, deve-se ultrapassar o paradigma antropocêntrico para assumir a possibilidade de existência de um direito robótico, no qual se admita, isolada ou concomitantemente com os humanos, seres não humanos, não (integral ou parcialmente) biológicos, como titulares de direitos. Com as alterações legislativas em países como França e Portugal,³² realizadas para qualificar animais não humanos como viventes dotado de sensibilidade, levantaram-se questionamentos do tipo "se animais foram destacados da categoria de bens para ocupar uma nova posição, o mesmo raciocínio poderia ser aplicado aos sistemas de IA com alto grau de autonomia?".³³

Todavia, tais linhas argumentativas podem trazer, sob o ponto de vista da técnica jurídica, grandes confusões. Antes de tudo, não se pode perder de vista que as razões usadas para tentar afastar a natureza jurídica de bem jurídico, no caso dos animais, dá-se por fundamentos distintos do que ocorre com a inteligência artificial. A construção teórica que busca atribuir aos animais não humanos a caracterização de viventes

³⁰ SCHIRMER, Jan-Erik. *Artificial Intelligence and legal personality. "Teilrechtsfähigkeit": A partial legal status made in Germany*. In: WISCHMEYER, Thomas; RADEMACHER, Thomas (Eds.). *Regulating Artificial Intelligence*. Cham: Springer, 2020, p. 4.

³¹ CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio. *A personalidade jurídica do robô e a sua efetividade no direito*. Tese de doutorado. Salvador, Universidade Federal da Bahia, 2009, p. 26. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10719>>. Acesso em: 18.06.2018.

³² O Código Civil francês foi alterado pela Lei 2015-177, que incluiu o artigo 515-14 que dispõe que os animais são seres vivos dotados de sensibilidade. No mesmo sentido, a Lei portuguesa N Lei nº 8/2017 de 3 de março de 2017, que entrou em vigor no dia 01 de maio de 2017, trata os animais como seres vivos com sensibilidade, não podendo mais serem tratados como coisas.

³³ DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto; MENDES, Laura Schertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. *Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal*. Pensar, Fortaleza, v. 23, n. 4, p. 1-17, out./dez. 2018, p. 8.

dotado de sensibilidade tem o intuito de restringir a autonomia privada quanto ao aproveitamento, exploração e eventual degradação desses elementos da natureza, limitando a atividade econômica e científica em nome da proteção de valores social e juridicamente relevantes.³⁴

Há, ainda, outra razão que não permite uma boa aproximação entre a IA e os animais: como dito alhures, as atividades de IA são baseadas em algorítmicos que possibilitam (embora com certo grau de incerteza) avaliar as consequências das ações, o que se distancia dos instintos e sentidos dos animais.³⁵

De outro lado, a tentativa de desgarrar a IA da noção de bem jurídico, parece ser influenciado, primordialmente, por questões econômicas e ligadas a imputação da responsabilidade pelos danos dela decorrentes: como os resultados das ações da inteligência artificial podem ser imprevisíveis e lesivas, a defesa de que elas não possuem natureza de bem jurídico (e sim de titular de direito), leva ao entendimento de que a imputação da responsabilidade deveria recair sobre a suposta pessoa eletrônica, isto é, a alegação de sua personificação acaba sendo uma das estratégias mais bem-sucedidas de lidar com a incerteza.³⁶

Ao nosso sentir, considerar a natureza jurídica de pessoa para a IA, corresponde a um caminho movediço. Por mais difundida que seja a noção futurista da inteligência artificial, projetada como sofisticados robôs capazes, hipoteticamente, de dominar o ser humano, o que há, de fato, são sistemas computacionais que seguem instruções de um sujeito (o programador, usuário, etc.).

Mas, como o conceito clássico de agência se relaciona, por exemplo, com livre arbítrio, razão, autoconsciência, e, em certa medida explica por que os seres humanos são sujeitos morais, Jan-Erik Schirmer³⁷ aponta que pesquisas mais recente de filósofos progressistas, como as desenvolvidas por Andreas Mattias, tentam reconstruir a agência de uma forma muito mais abstrata, e, portanto, em sentido aberto. Sendo assim, objetiva conceituar agência moral não como uma questão de livre arbítrio ou

³⁴ SOUZA, Eduardo Nunes de. Dilemas atuais do conceito jurídico de personalidade: uma crítica às propostas de subjetivação de animais e de mecanismos de inteligência artificial, cit., p. 15.

³⁵ CERKA, Paulius. GRIGIENE, Jurgita. SIRBIKYTE, Gintar. *Liability for damages caused by artificial intelligence*. Review computer law & security, v.31, p. 376-389, June 2015, p. 386.

³⁶ TEUBNER, Gunther. *Rights of Non-humans? Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law*. Journal of Law & Society, n. 33, 2006, p. 6.

³⁷ SCHIRMER, Jan-Erik. *Artificial Intelligence and legal personality. "Teilrechtsfähigkeit": A partial legal status made in Germany*, cit., p. 4.

razão, mas como a capacidade de controlar o próprio comportamento. Junto com essa capacidade, viria a responsabilidade, e, com ela, a subjetividade.

Nesse cenário, a segunda aproximação feita é considerar a natureza jurídica da IA como pessoa eletrônica, ao atribuir-lhe personalidade jurídica, no caminho da orientação proposta pelo Parlamento Europeu, já mencionada. É cediço que o conceito jurídico de pessoa não coincide, necessariamente com o de ser humano. Porém, ao decidir quem deve ser dotado personalidade jurídica, ingressa-se em opções valorizadas e culturais determinadas pela concepção do mundo que se sufrague.³⁸

Nessa linha de intelecção, apesar das grandes transformações tecnológicas e sociais, é imperioso reforçar que elas impulsionam a redefinição da extensão de institutos jurídicos, reposição de conceitos estruturantes do sistema de direito privado, mas, para a adequada e coerente reconstrução do sistema, impõe-se ao civilista restabelecer o primado da pessoa humana em cada elaboração dogmática, em cada interpretação e aplicações normativas.³⁹

De fato, a verificação das normas do direito positivo quanto ao reconhecimento ou atribuição de personalidade jurídica para IA, evidencia-se não uma incompatibilidade, no mínimo um embaraço aflitivo com o atual estágio do direito civil constitucional. Isto porque, a possibilidade de se tratar determinados tipos de IA como “pessoa eletrônica”, gera diversos efeitos jurídicos que colidem com o paradigma centrado na pessoa humana, no qual o sistema normativo se baseia.

Assim, enquanto a dignidade humana for reconhecida como valor jurídico máximo a ser tutelado, o debate sobre a atribuição de personalidade jurídica a IA não pode ser conduzido buscando paralelos entre certos atributos dessas tecnologias e características humanas. Esse tipo de raciocínio representa obstáculos de ordem lógica para a tutela da dignidade humana: fossem tais os atributos a determinar o conceito jurídico de humanidade, então pessoas em que eles não fossem aparentes, como comatosos ou deficientes, seriam excluídas da esfera de proteção do princípio.⁴⁰

³⁸ PINTO, Carlos Alberto da Mota. *Teoria geral do direito civil*. Atual. Antônio Pinto Monteiro e Paulo da Mota Pinto. 4. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2005, p. 142.

³⁹ MORAES, Maria Celina Bodin de. *Danos à pessoa humana: uma leitura civil-constitucional dos danos morais*. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 74.

⁴⁰ SOUZA, Eduardo Nunes de. Dilemas atuais do conceito jurídico de personalidade: uma crítica às propostas de subjetivação de animais e de mecanismos de inteligência artificial, cit., p. 32.

Para Ugo Pagallo,⁴¹ a problemática em torno do *status* jurídico da IA possui, pelo menos, quatro confusões que podem ser resumidas nas seguintes assertivas: i) a condição de agente e a personalidade são juridicamente equivalentes ou a capacidade de agir no interesse de outrem no domínio dos contratos exige a sua personalidade jurídica; ii) a IA é concebida como agente em contratos e relações empresariais, então deve ser tratada como pessoa jurídica; iii) IA deve ser comparada a corporações, já que ambas podem estabelecer direitos e obrigações em contratos e legislação empresarial, então – por razões que dependem da eficiência dos negócios e transações econômicas – devem ser consideradas como pessoas jurídicas com direitos e deveres próprios; iv) se os robôs de IA não atenderem aos requisitos de personalidade jurídica, então eles também não podem ser agentes legais.

De fato, é possível que se discuta alternativas sem recorrer à atribuição de personalidade. Há estatutos jurídicos restritos (como agentes em direito contratual que agem no interesse de outrem) que não estão essencialmente interligadas com formas de pessoa jurídica independente, a exemplo da União Europeia que existiu durante quase duas décadas sem gozar de personalidade jurídica própria, e, ao revés, exerceu formas de agente legal estrito.⁴²

Mas haveria um terceiro caminho ao que foi apresentado até aqui, ou seja, um terceiro *status* legal entre a pessoa e bem? Na Alemanha, o pesquisador Jan-Erik Schirmer⁴³ defende um status intermediário, com base no *Teilrechtsfähigkeit*. Segundo o autor, a lei alemã oferece essa categoria intermediária, e, tal como é entendido hoje, representa uma terceira forma de compreender a subjetividade jurídica. Não se liga tanto a uma questão de moralidade. Representa, ao revés, o sentido de que a própria lei pode moldar seus atores de acordo com seus próprios termos e condições particulares, ou seja, é apenas outra forma doutrinária de resolver problemas, embora seja limitada em escopo.

Partindo da função a inteligência artificial assume, isto é, realizar atividades que as pessoas não desejam ou são incapazes de realizar, ela passa a ser entendida como um servidor sofisticado. A sua natureza jurídica seria *sui generis*, na medida em que a atribuição da personalidade se dá em cenários específicos. Tal situação pode ser

⁴¹ PAGALLO, Ugo. *Apples, oranges, robots: four misunderstandings in today's debate on the legal status of AI systems*. Philosophical Transactions of the Royal Society à Mathematical, Physical and Engineering Sciences, V 376, 2018, p. 7

⁴² PAGALLO, Ugo. *Apples, oranges, robots: four misunderstandings in today's debate on the legal status of AI systems*, cit., p.7.

⁴³ SCHIRMER, Jan-Erik. *Artificial Intelligence and legal personality. "Teilrechtsfähigkeit": A partial legal status made in Germany*, cit., p. 12.

ilustrada imaginando um pote de doces: para uma pessoa física, por exemplo, o pote está cheio, em princípio, as pessoas podem ter todos os direitos e obrigações que a lei tem a oferecer. Há uma necessidade urgente de justificação sempre que certos direitos e obrigações são excluídos das pessoas naturais. Tirar o doce de uma jarra pressupõe uma defesa.⁴⁴

No caso da subjetividade parcial sugerida para a IA, acontece o oposto: elas começam com um frasco vazio e doces são colocados no pote apenas no que diz respeito às suas funções específicas. Novamente, isso não significa que o vidro sempre permanecerá em determinado nível. Mas cada novo doce colocado no frasco deve ser justificado.

Apesar da proposta inovadora e de bastante relevância acadêmica, entendemos que, levando em conta a visão unitária do ordenamento jurídico, a inteligência artificial deve ter o tratamento de bem jurídico. Pietro Perlingieri⁴⁵ sintetiza as características da teoria geral dos bens jurídicos e, a nosso ver, aplicam-se para inteligência artificial:

- 1) o bem jurídico é objeto de uma situação subjetiva; 2) toda situação jurídica tem um bem como objeto; 3) os bens podem ser patrimoniais ou não-patrimoniais (a patrimonialidade não é caráter necessário do objeto do direito); 4) a teoria dos bens não requer o gozo exclusivo, já que podem ser concebidos bens a gozo necessariamente múltiplo por parte de uma multiplicidade de sujeitos; a teoria dos bens não corresponde nem à teoria do objeto do direito de propriedade nem àquela do objeto do direito subjetivo: é possível imaginar bens que não podem se encaixar nestas categorias, mas podem ser, legitimamente, objeto de outras situações subjetivas; 5) a individuação de um interesse merecedor de tutela – elevado portanto a situação subjetiva, com um correspondente bem – é realizada pelo ordenamento não apenas com base em regras, mas também com base em princípios; nesse sentido para que seja possível dizer que o ordenamento jurídico reconheceu um bem jurídico, não é necessário que exista uma norma regulamentar (os bens jurídicos não o são em número taxativo): é possível realizar a qualificação do bem utilizando somente princípios (não em abstrato, mas se, na hipótese concreta, o princípio ou uma combinação de princípios fizer emergir um bem).

Contudo, conforme dito alhures, como há uma pluralidade de IAs com diversas finalidades, ainda que elas sejam consideradas como bem jurídico, não deve ser dado um tratamento jurídico idêntico. Não se pode esquecer que é possível descobrir

⁴⁴ *Op Cit*, p. 13.

⁴⁵ PERLINGIERI, Pietro. *Perfil do Direito Civil*. Cit., p. 237.

unidade na multiplicidade. Isso se dá através da operação racional dos agentes do Direito ao se estabelecer critérios de classificação, por decomposição e recomposição dos dados observados, analisando qualidades comuns e qualidades diversas.⁴⁶

Nesse sentido, um primeiro critério classificatório das inteligências artificiais diz respeito à forma como elas podem ser representadas. Esse critério permite a melhor aceitação pública ou geral da IA. Assim, a IA pode ser intangível, tangível e incorporada. A IA intangível não tem forma física, mas pode ser comunicada por meio de som, notificação em dispositivo e / ou computação invisível. Por sua vez, a IA tangível está incorporada em uma forma física, com a qual os humanos podem interagir, por exemplo, IA em veículos, bonecos ou equipamentos de fábrica criando uma oportunidade para integrá-los em outros aspectos da vida, sobretudo no cotidiano de profissionais que atuam para o bem-estar humano. Finalmente, a IA incorporada é aquela em que se observa a fusão com cérebro por meio de um mecanismo invasivo ou não invasivo. Embora permaneça em seus estágios iniciais, essa espécie de IA é uma forma de interface cérebro-computador que tem a capacidade de aumentar as funções e capacidades do cérebro humano, incluindo inteligência e humor, sendo mais aplicada na área de neurociência.⁴⁷

A IA pode, ainda, ser classificada quanto ao critério funcional, que representa duas distintas abordagens: abordagem lógico-simbólica e a abordagem baseada em dados. Na primeira, a IA é desenvolvida com base em conjuntos de regras e princípios lógicos, enquanto na segunda, a IA deve ser construída com base na observação e na experiência extraída dos dados. A relevância dessa classificação, do ponto de vista jurídico, dá-se pelo fato de que, na abordagem lógico-simbólica, os princípios podem fazer parte do design da própria IA e podem surgir problemas em sua implementação. Já na abordagem baseada em dados, deve-se buscar a forma de incorporação dos princípios éticos ou legais desde o processo de coleta e processamento de dados. Logo, a regulação da IA tem de ser diferente, já que são abordagens bastante distintas em sua concepção e operação, cujos ilícitos podem ser igualmente diversos, bem como a maneira de identificá-los.⁴⁸

Há mais um critério classificatório importante: critério da autonomia. Uma distinção pode ser feita entre dois modelos principais que atendem ao seu grau de autonomia no

⁴⁶ CARNELUTTI, Francesco. *Metodologia do Direito*, cit., p. 53.

⁴⁷ KOSTOPOULOS, Lydia. *The Emerging Artificial Intelligence Wellness Landscape: Benefits The Emerging Artificial Intelligence*. California Western Law Review V, 55 (1) Article 6, 2018, p. 239.

⁴⁸ CARILLO, 2020, p. 10.

processo de aprendizagem: aprendizado de máquina e aprendizado profundo. A diferença essencial reside na capacidade de aprender, mas, sobretudo, nas consequências da autonomia de aprendizagem. A autonomia da IA suscita a necessidade de identificar de modo mais nítido o estatuto jurídico, escopo e natureza de sua relação com o ser humano.⁴⁹

O próximo item visa identificar, de modo mais detalhado, como esses breves contornos dogmáticos da IA se relacionam com o instituto da responsabilidade civil ou auxiliam na interpretação da imputação da responsabilidade por danos decorrentes de inteligência artificial, apontando algumas construções doutrinárias sobre o tema.

2. Impactos da inteligência artificial no instituto da responsabilidade civil

No século passado, Louis Josserand⁵⁰ alertou que a responsabilidade civil tornou-se um mundo jurídico, sempre em movimento, em incessante gestação, evoluindo em quantidade e qualidade, impulsionada por razões sociais, científicas, ou mecânicas, na busca por equilíbrio jurídico. Os acidentes não aparecem mais como obra do destino, mas como ato – direto ou indireto – do ser humano.

As discussões tradicionalmente filosóficas sobre responsabilidade moral concentraram-se nos componentes humanos da ação moral. Os relatos de como atribuir responsabilidade moral geralmente descrevem agentes humanos executando ações que têm consequências diretas bem definidas. No entanto, em sociedade cada vez mais tecnológica, a atividade humana não pode ser entendida adequadamente sem fazer referência a artefatos tecnológicos, o que enseja dúvidas sobre a atribuição de responsabilidade, uma vez que, em certas situações há um verdadeiro hibridismo entre ser humano e as tecnologias, o que afeta as decisões que tomamos e como as tomamos.⁵¹

Não obstante as peculiaridades das tecnologias que por vezes não se amoldam com precisão em categorias jurídicas tradicionais, não mais se admite que, em casos de eventos danosos, a vítima fique sem reparação, tampouco que situações lesivas permaneçam em zona (real ou aparente) de lacuna jurídica. Ademais, deve-se evitando

⁴⁹ *Op. Cit.*, p. 11.

⁵⁰ JOSSERAND, Louis. *Evolução da responsabilidade civil*. Revista Forense. Ano XXXVIII, Rio de Janeiro, 1941, p. 549.

⁵¹ NOORMAN, Merel. *Computing and Moral Responsibility*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edward Zalta (ed.), Spring, 2018, p. 2. Disponível em: <<https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/computing-and-moral-responsibility-2>>. Acesso em: 07.09.2020.

que se estabeleça, intencionalmente, uma conjuntura de “terceirização” da responsabilidade civil: transfere-se o processo decisório para as máquinas, para, então, utilizar-se da impossibilidade técnica em determinar se o dano resultou de falha humana ou de defeito de fabricação, ou da alegação de que a ação da máquina era imprevisível pelo programador, portanto, a responsabilidade civil deverá ser excluída.⁵²

Assim, buscaremos apresentar as discussões acadêmicas sobre o impacto da inteligência artificial no instituto da responsabilidade civil, refletindo, inicialmente, sobre qual deve ser o critério de imputação (subjetivo ou objetivo) da responsabilidade civil em casos de danos injustos causados por sistemas inteligentes.

2.1. Critérios de imputação da responsabilidade por danos decorrentes de inteligência artificial

O instituto da responsabilidade civil foi tradicionalmente alicerçado na culpa, no dano e no nexos de causalidade. Na codificação liberal de 1916, os pressupostos eram claros e seguros: a responsabilidade indicava precipuamente a punição do ofensor, e, em tal contexto, responder pressupunha fundamentalmente ser culpado.⁵³

A culpa, então, reconhecida como categoria nuclear da responsabilidade civil, fundado no mau uso da liberdade individual, justificou a concessão de um amplo espaço à atuação dos particulares. Todavia, há muito já se reconhece que a demonstração da culpa do ofensor representa um óbice capaz de promover a seleção das demandas de ressarcimentos, mormente porque ela se liga a elementos psicológicos, típicos de uma avaliação moral e subjetiva da conduta individual.⁵⁴

No contexto de novas tecnologias, máxime no que tange o desenvolvimento de inteligência artificial, há de se ponderar aspectos ligados à conduta do agente responsável pelo sistema causador do dano, indagando-se qual deve ser o padrão de referência para a aferição da conduta culposa.⁵⁵

⁵² FRAZÃO, Ana. Algoritmos e inteligência artificial. *Repercussões da sua utilização sobre a responsabilidade civil e punitiva das empresas*. 2019, p. 3. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/algoritmos-e-inteligencia-artificial-15052018>>. Acesso em: 08.12.2020.

⁵³ FACHIN, Luiz Edson. *Responsabilidade civil contemporânea no Brasil: notas para uma aproximação*. Revista Jurídica, Sapucaia do Sul, v. 58, n. 397, p. 11-20, nov. 2010, p.13.

⁵⁴ SCHREIBER, Anderson. *Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015, p. 14.

⁵⁵ TEPEDINO, Gustavo. SILVA, Rodrigo da Guia. *Inteligência artificial e elementos da responsabilidade civil*. cit., p. 312.

Embora ainda seja minoritária a doutrina que entende pela imputação subjetiva da responsabilidade pelos danos ocasionados pela IA, Mulholland⁵⁶ cita estudos que defendem tal possibilidade por culpa na elaboração dos algoritmos, já que eles servem de insumo inicial para o desenvolvimento dos processos de autoaprendizagem. Todavia, inegável o ônus desproporcional a que o programador deverá se confrontar, que leva a possibilidade dele responder por um dano, sem que fosse possível, antecipadamente, interferir no aprendizado do sistema e na sua capacidade decisória.

Sob o aspecto probatório, implica verificar qual deve ser o padrão de cuidado aplicável e que não foi cumprido. Nesse sentido, o Relatório sobre Responsabilidade por Inteligência Artificial e outras tecnologias emergentes, apresentado à Comissão Europeia pelo Grupo de Peritos da Comissão Europeia em Responsabilidade e Novas Tecnologias (“NTF”), destaca que, quando uma determinada tecnologia aumenta as dificuldades de provar a existência de um elemento de responsabilidade além do que pode ser razoavelmente esperado, as vítimas devem ter direito à facilitação da prova. Portanto, é importante recursos de registro (quando apropriado de acordo com as circunstâncias) e, a falha no registro ou no fornecimento de acesso razoável aos dados registrados, deve resultar na inversão do ônus da prova.⁵⁷

Considerando a abordagem baseada em dados apresentada no item 1.2, analisar se houve o cumprimento das disposições da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) quanto ao tratamento de dados é fundamental. Isto porque, proteger adequadamente os dados pessoais deve ser uma atenção antecedente, já que para que o sistema inteligente saiba como agir, precisará de dados de entrada que, sendo são mal selecionados, incompletos, limitados, poderá gerar maus resultados.

Logo, imperioso atentar se determinado dano ocorreu antes ou depois do tratamento dos dados pela inteligência artificial. Essa investigação é necessária para fins de imputação, na medida em que é possível que os agentes de tratamento⁵⁸ não tenham atendido aos requisitos para o tratamento de dados pessoais, bem como as obrigações

⁵⁶ MULHOLLAND, Caitlin. *Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos em sistemas de inteligência artificial (IA): autonomia, imputabilidade e responsabilidade*. In: *Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade*. Ana Frazão e Caitlin Mulholland (Coord.). São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 344.

⁵⁷ EUROPEAN COMMISSION. *Report from the Expert Group on Liability and New Technologies – New Technologies Formation*. 2019, p. 4. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=36608>>.

⁵⁸ Nos termos do art. 5º, IX, da LGPD, o agente de tratamento é o controlador ou operador dos dados, isto é, a pessoa (natural ou jurídica, de direito público ou privado), a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais ou, a pessoa que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador (art. 5º, VI, VII).

que lhes cabem na qualidade de controlador e operador. De outra banda, é provável que evento danoso decorra das ações durante o uso da inteligência artificial, seja por falha do desenvolvedor ou, ainda, do usuário que pode se desgarrar das orientações do programador.

As defesas acerca da imputação subjetiva da responsabilidade, quando ocorrem, pretendem identificar os deveres de cuidado que o agente deve ter dispensado e provar que a conduta do autor do dano não cumpriu essas obrigações. Ryan Abbott⁵⁹ sustenta que a aplicação do regime subjetivo poderia ocorrer também, quando o fornecedor demonstre que a inteligência artificial autônoma é mais segura que o “homem médio”, o que importaria para incentivar o desenvolvimento de tecnologias cada vez mais seguras.

O Grupo de Peritos da Comissão Europeia em Responsabilidade e Novas Tecnologias, por meio do relatório acima mencionado, sugere que processos em execução nos sistemas de IA não podem ser medidos de acordo com deveres de cuidado projetados para a conduta humana, sendo conveniente se introduza certas regras mínimas para ajudar a definir e aplicar os deveres de cuidado relevantes para imputação da responsabilidade.⁶⁰

Outrossim, se a operação da IA, por exemplo, for legalmente permitida, presumindo que o desenvolvedor fez uso do conhecimento de ponta no momento em que o sistema foi lançado, quaisquer escolhas subsequentes feitas pela tecnologia de IA de forma independente podem não pode ser necessariamente atribuível a alguma falha em seu design original. Coloca-se, portanto, a questão de saber se a escolha de admiti-lo no mercado, ou de implementar o sistema de IA em um ambiente onde o dano foi posteriormente causado, por si só é uma violação dos deveres de cuidado aplicáveis a tais escolhas. Todavia, é essencial que haja boa escolha do sistema, bem como das habilidades que serão desenvolvidas, seguido de adequado monitoramento e manutenção.⁶¹

Não obstante os aspectos acima mencionados, dada a grande complexidade em identificar qual causa do evento lesivo e sua origem, bem como a pluralidade de agentes nos ecossistemas digitais e a complexidade interna dos algoritmos, inegavelmente se

⁵⁹ ABBOTT, Ryan. *The Reasonable Computer: Disrupting the Paradigm of Tort Liability*. The George Washington Law Review, v. 86, n.1, 2018, p. 29.

⁶⁰ EUROPEAN COMMISSION. *Report from the Expert Group on Liability and New Technologies – New Technologies Formation*. Cit., p. 23.

⁶¹ *Op. Cit*, p. 24.

torna muito difícil imputar quem deve ser o responsável pelos danos causados, levando em conta elementos subjetivos.

Assim sendo, a imputação objetiva da responsabilidade tem sido defendida com frequência, pois, ao prescindir da comprovação de elemento subjetivo, oferece maior proteção às vítimas de dano injusto, o que é reflexo do ideal solidarista do Código Civil Brasileiro, com base no art. 3º, I, da Constituição Federal. Nesse sentido, como assevera Eneas de Oliveira Matos⁶² o direito fundamental de reparação dos danos facilita a proteção da pessoa humana que é o centro do ordenamento jurídico de modo que, caracterizado o dano, por presunção ou por prova efetiva, nada mais de direito que a reparação.

O art. 927, CC/02 introduziu a cláusula geral de responsabilidade objetiva, calcada na noção de atividade de risco, dependendo, então, de esforço hermenêutico para sua aplicação e para compreensão do que deve abarcar a noção de atividade que, por sua natureza, impliquem em risco para os direitos de outrem. Seria o caso dos sistemas de inteligência artificial? A questão não é simples, visto que deve perpassar pela consideração dos efeitos sobre o avanço da tecnologia.

Caso a noção de “atividade de risco” seja demasiadamente ampliada, é possível que haja inibição da inovação tecnológica, sobretudo porque, sendo a imputação objetiva da responsabilidade, a prova do dano e do nexo de causalidade já enseja a responsabilização. Ademais, as excludentes de responsabilidade são bastante restritas, o que poderia ser entendido como um impedimento para investir nessas tecnologias.

⁶² MATOS, Eneas de Oliveira. *Dano Moral e Dano Estético*. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 52.

Apesar do desenvolvimento de várias teorias do risco que fundamentam a obrigação de indenizar,⁶³ elas parecem não fornecer critérios precisos na determinação do risco a que se refere o art. 927, CC/02. Indicam, outrossim, que haveria risco suficiente para atrair a imputação da responsabilidade pelo critério objetivo a qualquer atividade minimamente arriscada, o que não parece ter sido a intenção do legislador já que, no direito brasileiro, tal regime de responsabilidade é exceção, não a regra.⁶⁴

Outra possibilidade de adoção do critério objetivo de imputação pode ocorrer considerando as normas do Código de Defesa do Consumidor (CDC), pois o usuário, ao adquirir determinado produto ou serviço dotado de inteligência artificial pode se enquadrar como consumidor, nos termos do art. 2º, CDC, bem como terceiros vítimas de danos (consumidores equiparados), podendo usar a seu favor, os artigos 12, 13, 14, 18, 19 e 20, do CDC que dispõem sobre responsabilidade objetiva (incluindo a responsabilidade solidária), entre os fornecedores de produto e os prestadores de serviço.

Cumpram ressaltar, ainda, duas alternativas para a plena reparabilidade dos danos decorrentes de IA: a construção de seguros e a constituição de fundos. Tais caminhos existem para indenizar a vítima e sua implementação resulta apenas da prova de danos que cumpra determinadas características objetivas, sendo a seguradora solicitada diretamente pela vítima, sem a condenação de um determinado responsável. Os fundos, por sua vez, baseiam-se na criação de uma organização independente de

⁶³ Ao logo dos anos, diversas teorias acerca do risco foram construídas, a exemplo da teoria do risco profissional, teoria do risco da autoridade, teoria do risco-proveito, teoria do risco-criado e teoria do risco do desenvolvimento. Na doutrina privatista e na jurisprudência brasileira, fortaleceu-se a teoria do risco proveito, que reflete a ideia de que, aquele que acarreta um risco ao exercer suas atividades e dele se aproveita – particularmente sob o ponto de vista econômico, social ou particular – deve responder pelos danos causados. Dessa forma, tanto maior será o risco da atividade conforme o proveito visado, de tal modo que é do risco advindo da busca pelo lucro que se fundamentará a imputação da responsabilidade (SCHREIBER, Anderson. *Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015, p. 24). Entretanto, tal teoria foi alvo de diversas críticas, pois a prova do proveito econômico é tarefa hercúlea, e a análise do proveito do agente, paradoxalmente, retornaria a problemática à teoria subjetiva, ensejaria um novo ônus probatório a comprovar qual foi a vantagem obtida pelo causador do dano (FARIAS, Cristiano Chaves de. *Novo tratado de responsabilidade civil*. Cristiano Chaves de Farias, Felipe Peixoto Braga Netto, Nelson Rosenvald. São Paulo: Atlas, 2015, p. 524). De fato, não se sustenta tal compreensão, sobretudo quando a redação do art. 927, parágrafo único, CC/02 sequer faz menção ao aproveitamento do agente. A ampliação da teoria acima mencionada consolidou outra teoria denominada de teoria do risco-criado, a qual não cogita a verificação de proveito por parte daquele que desenvolve a atividade. Em outras palavras, aquele que desenvolve uma atividade que implica risco, independente de culpa do agente, da ilicitude ou dos casos especificados em lei, responde pelos danos causados por ela, pelo simples fato de se colocar em funcionamento a atividade, alçando a máxima tutela do ser humano e concretizando as diretrizes principiológicas da Constituição da República Federativa do Brasil (CAVALHIERI FILHO, Sergio. *Programa de responsabilidade civil*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2014, p. 221).

⁶⁴ QUEIROZ, João Quinelato de. *Responsabilidade civil no uso da inteligência artificial: imputação, culpa e risco*. In: Rodrigo da Guia Silva; Gustavo Tepedino (Coord.). *O Direito Civil na era da inteligência artificial*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. 597.

companhias de seguros que operara financiado por contribuições e as vítimas devem solicitar reparação diretamente ao fundo de garantia.⁶⁵

O primeiro poderia ocorrer nos moldes de uma seguridade obrigatória, devendo levar em consideração todos os potenciais agentes da cadeia de desenvolvimento da IA, que se obrigariam a participar com a seguridade. O segundo seria custeado por aqueles que desenvolvem ou exploram sistemas de IA e que atenderiam ao ressarcimento de danos coletivos. Estas soluções têm sido compreendidas como as mais adequadas tecnicamente, pois concederiam maior segurança às vítimas.⁶⁶

2.2. O impasse sobre a responsabilidade civil direta ou indireta para sistemas inteligentes

Louis Josserand,⁶⁷ ao dissertar sobre a responsabilidade pelo fato de coisas inanimadas, ensina que quando o dano é realmente causado por nossa coisa, somos sempre e necessariamente obrigados a repará-la, mesmo sem nenhuma omissão culposa, porque a origem da responsabilidade vem da lei, tendo fundamento racional na noção do risco criado.

A responsabilidade indireta tem sido bastante considerada, analogamente, para imputação da responsabilidade dos operadores de robôs ou tecnologias semelhantes: comparam-se a IA autônoma a um “animal perigoso”, pelo fato de sua independência e evolução ser capaz de causar riscos e danos à sociedade, de tal modo que a responsabilidade poderia ser transferida para o usuário/proprietário. Assim, a falta de controle do proprietário de uma IA autônoma seria resolvida pela imputação objetiva e proprietário se tornaria o responsável.⁶⁸

⁶⁵ VINEY, Geneviève. L'avenir des régimes d'indemnisation sans égard à la responsabilité. Les Cahiers de droit, v. 39, n°2-3, 287-301, 1998, p. 296.

⁶⁶ MULHOLLAND, Caitlin; KREMER, Bianca. *Responsabilidade civil por danos causados pela violação do princípio da igualdade no tratamento de dados pessoais*. In: Rodrigo da Guia Silva; Gustavo Tepedino (Coord.). *O Direito Civil na era da inteligência artificial*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p.580.

⁶⁷ JOSSEMAND, Louis. *La responsabilité du fait des choses inanimées*. Paris: A. Rousseau, 1897, p. 22.

⁶⁸ BASDEVANT, Adrien. SCHWARTZ, Ariel. *Robots, intelligence artificielle et responsabilités*. In: *Intelligence Artificielle, un nouvel horizon: pourquoi la France a besoin d'une culture du numérique*. Les cahiers lysias société d'édition électronique. 2019, p. 49. Disponível em: <<https://basdevant.files.wordpress.com/2017/07/cahier-lysius-intelligence-artificielle-adrien-basdevant.pdf>>. Acesso em: 08.12.2020.

Através da aplicação dos arts. 936, 937 e 938⁶⁹ do Código Civil Brasileiro, a responsabilidade indireta pelo fato da coisa tem sido utilizada em casos de danos ocasionados por animais, cuja imputação da responsabilidade recai sobre o dono. Todavia, nos casos de analogia para danos decorrentes de IA faltaria o elemento da sujeição do bem ao controle humano. Ainda que se prossiga a analogia considerando a IA como um produto ou serviço, há dificuldade para reconhecer periculosidade e defeituosidade destes, que seria importante para permitir a previsibilidade dos danos e sua gestão eficiente.⁷⁰

Ademais, ressalta-se que o Grupo de Peritos da Comissão Europeia em Responsabilidade e Novas Tecnologias alerta que, se o dano for causado por tecnologia autônoma usada de uma forma funcionalmente equivalente ao emprego de auxiliares humanos, a responsabilidade do operador deve corresponder ao regime de responsabilidade vicária. A referência para avaliar o desempenho por tecnologia autônoma no contexto de responsabilidade vicária é principalmente aquela aceita para auxiliares humanos. Por exemplo, se um hospital usa um robô cirúrgico controlado por IA, e, não obstante tenha cumprido com todas as obrigações de cuidado possíveis, se um paciente vier a ser prejudicado porque o robô apresenta um mau funcionamento, de uma forma que ninguém poderia ter previsto, o regime de responsabilidade pode ser aplicado ao hospital pelas razões mencionadas.

Nesse sentido, pode-se refletir, ainda, que, se é possível imputar a responsabilidade ao empregador por atos de um empregado, por exemplo, por que não ocorrer à mesma imputação se houver a terceirização das funções para um ajudante não humano, considerando que o empregador se beneficia igualmente dessa delegação? O argumento político é bastante convincente no sentido de que o uso da inteligência artificial autônoma não deve ser tratado de forma diferente do emprego de um auxiliar humano, se tal assistência causar danos a terceiros.

No que tange à possibilidade de responsabilidade direta, esta é imputada a quem tem personalidade jurídica, pois, em princípio, responde-se civilmente por ato próprio. Ainda que se cogite atribuir de personalidade jurídica a IA autônoma, como propôs a já mencionada Resolução do Parlamento Europeu, é necessário enfatizar que tal

⁶⁹ Art. 936. O dono, ou detentor, do animal ressarcirá o dano por este causado, se não provar culpa da vítima ou força maior. Art. 937. O dono de edifício ou construção responde pelos danos que resultarem de sua ruína, se esta provier de falta de reparos, cuja necessidade fosse manifesta. Art. 938. Aquele que habitar prédio, ou parte dele, responde pelo dano proveniente das coisas que dele caírem ou forem lançadas em lugar indevido.

⁷⁰ MULHOLLAND, Caitlin. *Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos em sistemas de inteligência artificial (IA): autonomia, imputabilidade e responsabilidade*, cit., p. 340.

mecanismo jurídico serve para viabilizar e ampliar as atividades privadas, particularmente em decorrência da segregação patrimonial que proporciona, a partir do próprio fenômeno gregário colhido da realidade social. Não se cuida, portanto, de um procedimento voltado a reforçar a tutela jurídica conferida a certos interesses.⁷¹

Como bem acentua Francisco Amaral,⁷² o direito permite a formação de centros unitários de direitos e deveres, dotandos-os de personalidade jurídica, para servir aos interesses do ser humano, daí porque a tal personalidade é instrumental e adquirida como meio de realização de interesses sociais. Assim, conceder a IA personalidade jurídica para fins de responsabilização, é uma saída jurídica que poderá trazer grandes distorções éticas e jurídicas.

2.3. Novas propostas regulatórias

No anseio de não deixar as vítimas de danos sem a devida reparação ou, ainda, de se evitar danos substancialmente graves, algumas construções doutrinárias e propostas legislativas estão sendo desenvolvidas sobre a responsabilidade civil por danos decorrentes da inteligência artificial.

Nesse sentido, tem sido objeto de investigação a constituição de um patrimônio de afetação, o qual poderia se segregar uma quantidade suficiente para assegurar o recebimento de indenizações pelas vítimas.⁷³ Tal possibilidade encontra amparo na legislação brasileira,⁷⁴ apesar de o atual Código Civil ter adotado a teoria clássica do patrimônio, disposta no art. 91.

Todavia, a proposta é nebulosa, pois, em regra, o patrimônio de afetação é transitório, devendo ser dissolvido quando alcança sua finalidade. Assim, para viabilizar a constituição do patrimônio de afetação para indenização de vítimas de IA, necessitaria de deliberação pela comunidade científica no intuito de ampliar o prazo para a sua

⁷¹ SOUZA, Eduardo Nunes de. Dilemas atuais do conceito jurídico de personalidade: uma crítica às propostas de subjetivação de animais e de mecanismos de inteligência artificial, cit., p. 45.

⁷² AMARAL, Francisco. *Direito civil: introdução*. cit., p.113.

⁷³ XAVIER, Luciana Pedroso; SPALER, Mayara Guibor. *Patrimônio de afetação: uma possível solução para os danos causados por sistema de inteligência artificial*. In: *Inteligência Artificial e Direito*. Coordenação: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019, p. 554.

⁷⁴ A Lei nº 10.931/2004 admite a constituição de patrimônio de afetação na incorporação imobiliária e o Código de Processo Civil de 2015 apresenta hipóteses de constituição de patrimônio de afetação, a exemplo da constituição de capital afetado para garantir condenação ao pagamento de prestação alimentícia decorrente de ato ilícito (art. 533, CPC/15) e afetação de créditos oriundos de venda de unidade autônoma que podem ser suscetível à execução de obra de incorporação imobiliária (art. 833, XII, CPC/15).

extinção, por exemplo, para dez anos, em razão do prazo prescricional de cinco anos estabelecido no CDC, para fatos do produto ou serviço.⁷⁵

Ademais, ressalta-se que a Resolução do Parlamento Europeu (2015/2103(INL)) sugere a criação de um regime de seguros obrigatórios, de modo que, tal como já acontece com veículos automotores, os produtores ou os proprietários de IA autônomas sejam obrigados a subscrever um seguro para cobrir os danos potencialmente causados em decorrência dela.

Nesse sentido, dever-se-ia, então, decidir quanto à criação de um fundo geral para todos os robôs autônomos inteligentes ou quanto à criação de um fundo individual para toda e qualquer categoria de robôs e quanto à contribuição que deve ser paga a título de taxa pontual no momento em que se coloca o robô no mercado ou quanto ao pagamento de contribuições periódicas durante o tempo de vida do robô.⁷⁶

Assim sendo, se garantiria que a ligação entre uma IA autônoma ou robô e o seu fundo seja patente por um número de registro individual constante de um registro específico da União, permitindo 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 de todas as outras informações relevantes.

Esta seria uma forma de socialização dos riscos, que trata do ressarcimento dos danos de forma integral, sem se preocupar com o evento-dano. Entretanto, Tereza Ancona Lopes⁷⁷ alerta que, na visão do século XXI, muito mais importante para a proteção do ser humano é a prevenção e a precaução dos danos, perigos, desastres, pois, o respeito à integridade física e psíquica da pessoa humana é mais importante que indenizações vultosas.

Assim, a ampla socialização dos riscos através dos seguros pode tirar o incentivo da tomada de precaução diante dos riscos e da prevenção de perigos, além de ser oneroso ao consumidor, pois as empresas repassam os custos a este que poderá se ver desestimulado para utilizar a tecnologia. Sem contar a possibilidade das indenizações

⁷⁵ XAVIER, Luciana Pedroso; SPALER, Mayara Guibor. *Patrimônio de afetação: uma possível solução para os danos causados por sistema de inteligência artificial*. cit, p. 559.

⁷⁶ EUROPEAN COMMISSION. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica. 2017, p. 17. Disponível em: <http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html?redirect>. Acesso em: 10.10.2020.

⁷⁷ LOPEZ, Teresa Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin, 2010, p. 53.

não se concretizarem, pois o seguro atua com possibilidades médias para realizar os cálculos dos prêmios e indenizações.⁷⁸

Não obstante, demandam-se esforços para conjugar as incertezas inerentes à tomada de decisão dos agentes inteligentes autônomos e os riscos específicos desta tecnologia no esboço normativo da responsabilidade civil, de modo que a busca de uma solução para a problemática dos danos decorrentes da IA autônoma efetive o princípio da prevenção e precaução. Destarte, devem ser avaliados previamente os fatores determinantes para a ocorrência de dano, adequando padrões de segurança pelos produtores, para que se encontre uma interseção entre modelo econômico, regulação e tecnologia.

As diretrizes éticas e jurídicas para orientar o desenvolvimento de tecnologias de inteligência artificial⁷⁹ estabelecidos no âmbito da Comissão Europeia apresenta sete requisitos principais são que as aplicações de IA devem respeitar para serem consideradas (Agência humana e supervisão; Robustez técnica e segurança; Privacidade e governança de dados; Transparência; Diversidade, não discriminação e justiça; Bem-estar social e ambiental e *Accountability*) e alguns mecanismos de segurança e prevenção de danos, tais como o *human-in-the-loop* possibilita a intervenção humana nos ciclos decisórios do sistema inteligente e o *human-in-command*, que visa supervisionar a ação do sistema de modo geral, bem como impactos jurídicos, econômico, ético e social.

Considerando que a “qualidade” da IA autônoma é, por vezes, avaliada em grau acurária,⁸⁰ e, apesar de muitos sistemas inteligentes apresentarem um elevado grau desta grandeza estatística (o que implica pequena probabilidade de erros), estes podem ter alto impacto, a exemplo de decisões judiciais proferidas de forma autônoma de forma equivocada. Portanto, a atenção dada à tutela preventiva é muito presente nos estudos sobre o tema.

⁷⁸ *Op. Cit.*, p.60.

⁷⁹ EUROPEAN COMMISSION. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Building Trust in Human Centric Artificial Intelligence (COM(2019)168). 2019, p. 4. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-building-trust-human-centric-artificial-intelligence>>. Acesso em: 10.11.2020.

⁸⁰ Este conceito estatístico é definido como o grau de proximidade de uma estimativa com o seu parâmetro, considerando possíveis erros sistemáticos e erros aleatórios (MONICO, João Francisco Galera. PÓZ, Aluir Porfírio Dal. GALO, Maurício. OLIVEIRA, CASTRO, Leonardo. *Acurácia e Precisão: revendo os conceitos de forma acurada*. Boletim de Ciências Geodésicas. Comunicações, Curitiba, v.15, nº 3, p. 469-483, jul-set, 2009, p.473).

Esse posicionamento também é observado nas diretrizes éticas e jurídicas para orientar o desenvolvimento de tecnologias de inteligência artificial de 08 de abril de 2019, da Comissão Europeia, dentre as quais, a exigência de robustez técnica e segurança, associada ao princípio da prevenção do dano, a acurácia dos sistemas de inteligência artificial, especialmente nas situações em que afetem diretamente as vidas humanas, bem como indicar prováveis erros sempre que as previsões incorretas não puderem ser evitadas.⁸¹

Para a autora, os princípios presentes nas diretrizes éticas e jurídicas para orientar o desenvolvimento de tecnologias de inteligência artificial são exigências que dirigem, principalmente, aos desenvolvedores (aqueles que pesquisam, criam ou desenvolvem os sistemas de inteligência artificial), e aos implantadores (aqueles que usam os sistemas em seus negócios, especialmente para oferecer produtos e serviços). Como isso, sugere-se uma espécie de responsabilidade compartilhada entre todos os que exploram os sistemas de inteligência artificial.

2.4. Imprescindibilidade de novas abordagens doutrinárias acerca do dano

As novas tecnologias, e, particularmente, a inteligência artificial, aguçam o debate doutrinário, nacional e estrangeiro, que já vem sendo travado algo longo dos anos sobre as funções da responsabilidade civil e a necessidade de adequação dos requisitos para a formação da obrigação de indenizar.

Nesse cenário, uma grande hesitação tem sido compatibilizar as diversas funções que se pretendem incluir como incumbências da responsabilidade civil, com os seus elementos estruturantes, sem perder a coerência, harmonia e unidade do instituto, ao passo em que se busca atender aos anseios jurídicos e sociais. Questiona-se se a função reparatória e compensatória da responsabilidade civil, consideradas isoladamente, tem sido de fato, capaz de dissuadir a complexa dinâmica dos ilícitos civis e dos danos ou se, para melhor proteção da pessoa humana, deve-se primordialmente prevenir a ocorrência destes, bem como fomentar o máximo respeito às normas jurídicas por parte dos agentes.⁸²

⁸¹ FRAZÃO, Ana. Quais devem ser os parâmetros éticos e jurídicos para a utilização da inteligência artificial? Acesso em: 19 de Agosto de 2019. Disponível em: < <http://estadodedireito.com.br/quais-devem-ser-os-parametros-eticos-e-juridicos-para-a-utilizacao-da-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 08.12.2020.

⁸² FONSECA, Aline Klayse dos Santos. *Responsabilidade civil: do dano à danosidade*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, p. 14.

A admissão de que a responsabilidade civil seja regida pelo princípio da prevenção (ou mesmo que esta constitui um de seus fundamentos), tem induzido alguns mal-entendidos. Dentre estes, o que parece ser o mais frequente é a consideração de que a função preventiva da responsabilidade civil pode ensejar responsabilidade sem dano.

Não há responsabilidade civil sem dano, porque o interesse em reestabelecer o equilíbrio social/econômico/jurídico alterado pelo dano é a causa geradora deste instituto jurídico (DIAS, 2011, p. 43). Todavia, é comum que, em situações efetivamente lesivas, o dano não seja percebido, tanto por se apresentar como microlesões, ou por lesionar interesses jurídicos individuais ou coletivos invisibilizados, ou, ainda, pelo fato de determinados interesses relevantes não serem, até o tempo presente, reconhecidos como merecedores de tutela jurídica.

A inteligência artificial lança luz para urgência em se ampliar a noção jurídica de dano, sob pena não se dar resposta adequada às múltiplas lesões que, dada a complexidade dessas tecnologias, são ocultadas, passando a equivocada impressão de que não há dano, alimentando o ciclo falacioso de que a imputação da responsabilidade por “antecipação de danos” significa responsabilizar sem dano, já que a premissa “não há dano” é falsa.

Um exemplo capaz de esclarecer a afirmação acima pode ser observado pela técnica de perfilização ou *profiling*,⁸³ com uso de inteligência artificial. As formas categorização e criação de perfis utilizam centenas de variáveis diferentes para inferir informações preditivas sobre grupos de pessoas, e, em muitos casos, essas variáveis dizem respeito a aspectos que não estão claramente relacionados aos perfis finais criados pela análise, além de induzirem preconceitos, cria “um novo regime de verdade”, no qual estratégias gerais são adotadas em larga escala com base nas representações da sociedade geradas por algoritmos que preveem o comportamento coletivo futuro.⁸⁴

⁸³ Rafael Zanatta menciona a pesquisa de Roger Clarke, Mirielle Hildebrandt, na qual apresenta definição jurídica para o termo, compreendendo-o como “uma técnica em que um conjunto de características de uma determinada classe de pessoa é inferido a partir de experiências passadas, e, em seguida, dados armazenados são pesquisados para indivíduos com um ajuste quase perfeito a esse conjunto de características. Ver ZANATTA, Rafael Augusto Ferreira. *Perfilização, Discriminação e Direitos: do Código de Defesa do Consumidor à Lei Geral de Proteção de Dados*. 2019, p. 5. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/331287708_Perfilizacao_Discriminacao_e_Direitos_do_Codigo_de_Defesa_do_Consumidor_a_Lei_Geral_de_Protecao_de_Dados_Pessoais>. Acesso em: 25.10.2020

⁸⁴ MANTELERO, Alessandro. *Personal data for decisional purposes in the age of analytics: from an individual to a collective dimension of data protection*. Computer Law & Security Review, Vol. 32 (2), 238-255, 2016, p. 242.

Como se pode observar, as tecnologias são capazes de ocultar a identificação de determinado indivíduo em um grupo, de modo que a percepção dos danos decorrentes dessas técnicas é cada vez mais difícil o que leva à inclinação, sobretudo em uma perspectiva individual, de que não há dano.

Nessa linha de intelecção, Przemysław Pałka⁸⁵ assevera que, para que a inteligência artificial funcione, não é necessário que o indivíduo seja “identificado” ou “identificável”, pois, em muitos casos, as empresas envolvidas em atividades comerciais baseadas na coleta de dados, não precisam saber o nome, endereço ou qualquer outra característica pessoal, mais sim, quais recursos o titular possui e como se comporta em resposta aos estímulos. Assim, sob o aspecto legal, muitas empresas podem preferir não identificar alguém já que, quanto menos identifica, mais terão permissão legal para aprender sobre ele.

Existe, então, possibilidade de danos enquanto pessoas são anônimas, bem como de serem prejudicadas como resultado das ações de outras pessoas, a exemplo de discriminação de preços, em que se verifica a oferta de um mesmo produto ou serviço, com diferentes preços para grupos distintos de clientes. O autor supramencionado sugere que consideremos duas pessoas (Amy e Bob) e nenhuma delas revela diretamente qual é sua renda. Amy possui amigos no Facebook que se exibem por seus empregos bem remunerados, assistem a vídeos sobre Pilates e pesquisam no Google aulas de piano para crianças. Ela pode ser inserida, com alta probabilidade, em um perfil de grupo cuja renda seja superior a \$ 100.000,00 (cem mil dólares). Bob, por outro lado, realiza atividades on-line associadas a um grupo social de baixa renda.

Logo, se uma empresa deseja que seus produtos sejam associados apenas a classes sociais elevadas, ela poderá tentar exibir sua publicidade somente para pessoas como Amy, enquanto pessoas como Bob não a receberão. O mesmo pode ocorrer caso uma empresa pretenda contratar novos trabalhadores, e, por algum motivo, acabe exibindo os anúncios de emprego apenas para pessoas como Amy. Isso é caro para pessoas como Bob, que não apenas receberão ofertas para comprar determinados produtos ou serviço, mas, sobretudo, é caro para a sociedade. Se diferentes membros de uma sociedade forem expostos a diferentes tipos de conteúdo, a divisão social, segmentação

⁸⁵ PAŁKA, Przemysław. *Data Management Law for the 2020s: The Lost Origins and the New Needs*. Buffalo Law Review, v. 68, 2020, p. 21.

social, discriminação, resultante da exposição a diferentes comunicações, poderá aumentar sobremaneira.⁸⁶

Esses exemplos evidenciam a existência de danos a interesses jurídicos transindividuais que não são facilmente perceptíveis. As novas tecnologias causam danos que são ofuscados pela complexidade que permeia as diferentes técnicas. Isso parece instaurar um cenário de protagonismo da prevenção de danos. Nessa senda, a função preventiva da responsabilidade civil pode ser compreendida como meio para se evitar maiores lesões, mormente porque os projetistas de um sistema inteligente determinam antecipadamente como as decisões devem ser tomadas, mas raramente verão como essas decisões afetarão os indivíduos. Suas ações originais na programação do sistema podem ter efeitos sobre os indivíduos ao longo dos anos ou causar danos sociais não facilmente identificáveis ou aferíveis.⁸⁷

Ademais, as complexidades introduzidas pelas tecnologias permitem que os profissionais de informática desviem a responsabilidade. Por isso, ganha relevo as medidas preventivas decorrentes da obrigação de se considerar as consequências das ações das máquinas sobre os outros. Noorman,⁸⁸ citando os estudos de Gotterbarn, argumenta que as novas tecnologias exigem a adoção de um conceito positivo de responsabilidade, o que implica em demandar esforços para minimizar eventos indesejáveis, bem como fortalecer a noção de *accountability*, no intuito de motivar melhores práticas e sistemas mais confiáveis e confiáveis. Desse modo, foca-se na segurança dos sistemas. Uma organização que pouco valoriza *accountability* tem mais probabilidade de permitir que seus produtos tecnológicos se tornem incompreensíveis e gerem mais danos.

Essa visão prospectiva da responsabilidade dá protagonismo à função preventiva e requer um conceito de dano igualmente prospectivo, não apenas visto como a diferença entre o estado patrimonial da vítima após o evento lesivo e antes dela, mas qual estado o indivíduo ou a sociedade deveria estar se determinadas medidas preventivas fossem adotadas e as normas jurídicas fielmente cumpridas. Tal visão parece necessária no contexto das novas tecnologias, marcadas pela complexidade, opacidade e imprevisibilidade.

3. Conclusão

⁸⁶ *Op. Cit*, p. 23.

⁸⁷ NOORMAN, Merel. *Computing and Moral Responsibility*. cit., p. 6.

⁸⁸ *Op. Cit*, p. 26.

A pluralidade de enfoques envolvendo a inteligência artificial nos mais diversos ramos do Direito é diretamente proporcional à multiplicidade de conceituações sobre como ela é entendida. Termos específicos da área computacional são abarcados pelo saber jurídico como sinônimo de IA, trazendo certa confusão entre técnica e substância, apesar de relações de interdependência entre eles.

Observa-se que, estabelecer um paralelo entre inteligência artificial e inteligência humana não parece ser a melhor forma de compreensão jurídica das tecnologias, mormente pelo fato de que o ser humano possui variadas inteligências. Tampouco diz respeito unicamente à capacidade para resolver problemas. Uma abordagem conceitual de IA que não evoque aproximações com o ser humano fortalece a primazia do ser humano como epicentro do ordenamento jurídico, já que ela não é um fim em si mesmo e sua função é instrumental.

Deve-se evitar a comparação restritiva dos critérios biológicos da inteligência humana com a noção de inteligência artificial, de modo que a concepção de inteligência que ingresse ao conceito jurídico de IA pode ser mais bem desenvolvida cientificamente se aliada à noção de otimização. Características como aprendizagem, adaptabilidade, predição, autonomia e imprevisibilidade são relevantes para que um sistema seja considerado como inteligente.

Nota-se que o conceito jurídico de IA é amplo e deve abranger sistemas computacionais que operam através de abordagens lógicas e com dados, por meio tangível ou intangível, para otimizar resultados através de experiências, com mínima intervenção humana. Classificações quanto à forma de representação, função e autonomia favorecem a análise da pluralidade que envolve sistemas inteligentes, bem como das possíveis respostas para eventos lesivos deles decorrentes.

No que tange aos aspectos envolvendo o instituto da responsabilidade civil, o critério objetivo de imputação tem sido mais defendido, pois, ao prescindir da comprovação de elemento subjetivo, oferece maior proteção às vítimas de dano injusto, o que é reflexo do ideal solidarista do Código Civil Brasileiro, não obstante haja estudos que priorizam os elementos subjetivos para identificar os deveres de cuidado que o agente deve ter dispensado e provar que a conduta do autor do dano não cumpriu essas obrigações.

A possibilidade de se tratar determinados tipos de IA como “pessoa eletrônica”, gera diversos efeitos jurídicos que colidem com o paradigma centrado na pessoa humana, no qual o sistema normativo brasileiro se baseia, embora outras propostas regulatórias estejam em desenvolvimento, com objetivo aumentar a proteção das vítimas de danos injustos ocasionados por sistemas inteligentes.

A inteligência artificial lança luz, também, para urgência em se ampliar a noção jurídica de dano, sob pena não se dar resposta adequada às múltiplas lesões que, dada a complexidade dessas tecnologias, são ocultadas. Nesse contexto, a função preventiva da responsabilidade civil pode ser compreendida como meio para se evitar maiores lesões e merece protagonismo no atual cenário de inovação tecnológica.

Referências bibliográficas

ABBOTT, Ryan. *The Reasonable Computer: Disrupting the Paradigm of Tort Liability*. The George Washington Law Review, v. 86, n.1, 2018.

AMARAL, Francisco. *Direito civil: introdução*. 4. ed. rev., aum. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.

BASDEVANT, Adrien. SCHWARTZ, Ariel. *Robots, intelligence artificielle et responsabilités*. In: *Intelligence Artificielle, un nouvel horizon: pourquoi la France a besoin d'une culture du numérique*. les cahiers lysias societe d'edition electronique. Acesso em: 19 de agosto de 2019. Disponível em: <<https://basdevant.files.wordpress.com/2017/07/cahier-lysi-as-intelligence-artificielle-adrien-basdevant.pdf>>. Acesso em: 08.12.2020.

BITTAR, Eduardo. *Bioética e direito: a luta pela não reificação da vida*. Adriana Caldas do Rego Freitas Dabus Maluf [et al.]. *Direitos da personalidade: a contribuição de Silmara J. A. Chinellato* (versão digital). Barueri: Editora Manole, 2019.

CABRAL, Guilherme Sorg. *A responsabilidade civil da inteligência artificial: veículos autônomos*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

CANARIS, Claus Wilhelm, *Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito*. Trad. Antonio Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

CARNELUTTI, Francesco. *Metodologia do Direito*. Campinas: Servanda, 2010.

CARRILLO, Margarita Robles. *Artificial intelligence: From ethics to law*. Telecommunications Policy, p. 44, 1-16, 2020.

CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio. *A personalidade jurídica do robô e a sua efetividade no direito*. Tese de doutorado. Salvador, Universidade Federal da Bahia, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10719>>. Acesso em: 18.06.2018.

CAVALHIERI FILHO, Sergio. *Programa de responsabilidade civil*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CERKA, Paulius. GRIGIENE, Jurgita. SIRBIKYTE, Gintar. *Liability for damages caused by artificial intelligence*. Review computer law & security, v.31, 376-389, June, 2015.

DIAS, José de Aguiar. *Da responsabilidade civil*. 12^o ed, ver.atual. Rui Berford. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2011.

DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto; MENDES, Laura Schertel; SOUZA, Carlos Affonso Pereira de; ANDRADE, Norberto Nuno Gomes de. *Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal*. Pensar, Fortaleza, v. 23, n. 4, 1-17, out./dez. 2018.

EUROPEAN COMMISSION. Communication from the commission to the European parliament, the European council, the council, the European economic and social committee and the committee of the Regions. Brussels: *Artificial Intelligence for Europe*, COM (2018). Disponível em: <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>>. Acesso em: 07.11.2020.

EUROPEAN COMMISSION. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – *Building Trust in Human Centric Artificial Intelligence* (COM(2019)168). Disponível em: < <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-building-trust-human-centric-artificial-intelligence>>. Acesso em: 10.11.2020.

EUROPEAN COMMISSION. *Report from the Expert Group on Liability and New Technologies – New Technologies Formation*. 2019. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=36608>>. Acesso em: 08.12.2020.

EUROPEAN COMMISSION. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica. Acesso em: 08 de agosto de 2019. Disponível em: < http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html?redirect>. Acesso em: 10.10.2020.

FACHIN, Luiz Edson. *Direito Civil: sentidos, transformações e fim*. Rio de Janeiro: Renovar, 2015.

FACHIN, Luiz Edson. *Responsabilidade civil contemporânea no Brasil: notas para uma aproximação*. Revista Jurídica, Sapucaia do Sul, v. 58, n. 397, 11-20, nov. 2010.

FARIAS, Cristiano Chaves de. *Novo tratado de responsabilidade civil*. Cristiano Chaves de Farias, Felipe Peixoto Braga Netto, Nelson Rosenvald. São Paulo: Atlas, 2015.

FERREIRA, Ana Elisabete. *Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robots autónomos –breve reflexões*. Revista Portuguesa do Dano Corporal, N.º 27, Ano XXV, 2016.

FONSECA, Aline Klayse dos Santos. *Responsabilidade civil: do dano à danosidade*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

FRAZÃO, Ana. *Algoritmos e inteligência artificial. Repercussões da sua utilização sobre a responsabilidade civil e punitiva das empresas*. 2018. Acesso em: 08.12.2020. Disponível em: < <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-e-mercado/algoritmos-e-inteligencia-artificial-15052018>>. Acesso em: 08.12.2020.

FRAZÃO, Ana. *Quais devem ser os parâmetros éticos e jurídicos para a utilização da inteligência artificial?*. 2019. Acesso em: 19 de Agosto de 2019. Disponível em: < <http://estadodedireito.com.br/quais-devem-ser-os-parametros-eticos-e-juridicos-para-a-utilizacao-da-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 08.12.2020.

GARDNER, Howard. *Estruturas da Mente -A teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

JOSSERAND, Louis. *La responsabilité du fait des choses inanimées*. Paris: Arthur Rousseau, 1897.

JOSSERAND, Louis. *Evolução da responsabilidade civil*. Revista Forense. Ano XXXVIII, Rio de Janeiro, 1941.

KONDER, Carlos Nelson; KONDER, Cíntia Muniz de Souza. *Transhumanismo e inteligência artificial*. In: Rodrigo da Guia Silva; Gustavo Tepedino (Coord.) O Direito Civil na era da inteligência artificial. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.

KOSTOPOULOS, Lydia. *The Emerging Artificial Intelligence Wellness Landscape: Benefits The Emerging Artificial Intelligence*. California Western Law Review V, 55 (1) Article 6, 2018.

LARENZ, Karl. *Metodologia da Ciência do Direito*. Trad. José Lamago. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

LE PERA, Sergio. *La naturaleza jurídica*. Buenos Aires: Ediciones Panedille, 1971.

- LOPEZ, Teresa Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin, 2010.
- MANTELERO, Alessandro. *Personal data for decisional purposes in the age of analytics: from an individual to a collective dimension of data protection*. Computer Law & Security Review, Vol. 32 (2), 238-255, 2016.
- MATOS, Eneas de Oliveira. *Dano Moral e Dano Estético*. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.
- MITROU, Lilian, *Data Protection, Artificial Intelligence and Cognitive Services: Is the General Data Protection Regulation (GDPR) 'Artificial Intelligence-Proof'?*, 2018. Disponível em <<https://ssrn.com/abstract=3386914>>. Acesso em: 02.10.2020.
- MONICO, João Francisco Galera. PÓZ, Aluir Porfírio Dal. GALO, Maurício. OLIVEIRA, CASTRO, Leonardo. *Acurácia e Precisão: revendo os conceitos de forma acurada*. Boletim de Ciências Geodésicas. Comunicações, Curitiba, v.15, n° 3, 469-483, jul-set, 2009.
- MONTEIRO FILHO, Carlos Edison do Rêgo; ROSENVALD, Nelson. *Riscos e responsabilidades na inteligência artificial e noutras tecnologias*. In: Rodrigo da Guia Silva; Gustavo Tepedino (Coord.). *O Direito Civil na era da inteligência artificial*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.
- MORAES, Maria Celina Bodin de. *Danos à pessoa humana: uma leitura civil-constitucional dos danos morais*. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.
- MULHOLLAND, Caitlin. *Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos em sistemas de inteligência artificial (IA): autonomia, imputabilidade e responsabilidade*. In: Ana Frazão; Caitlin Mulholland (Coord.). *Inteligência artificial e direito: ética, regulação e responsabilidade*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.
- MULHOLLAND, Caitlin; KREMER, Bianca. *Responsabilidade civil por danos causados pela violação do princípio da igualdade no tratamento de dados pessoais*. In: Rodrigo da Guia Silva; Gustavo Tepedino (Coord.). *O Direito Civil na era da inteligência artificial*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.
- NOORMAN, Merel. *Computing and Moral Responsibility*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edward Zalta (ed.), Spring, 2018. Disponível em: <<https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/computing-and-moral-responsibility-2>>. Acesso em: 07.09.2020.
- PAGALLO, Ugo. *Apples, oranges, robots: four misunderstandings in today's debate on the legal status of AI systems*. Philosophical Transactions of the Royal Society à Mathematical, Physical and Engineering Sciences, V 376, 2018. Disponível em: <<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2018.0168>>. Acesso em: 17.12.2020.
- PAŁKA, Przemysław. *Data Management Law for the 2020s: The Lost Origins and the New Needs*. Buffalo Law Review, v. 68, 2020.
- PERLINGIERI, Pietro. *Perfis do Direito Civil*. Trad. Maria Cristina de Cicco. 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.
- PFEIFFER, Roberto Augusto Castellanos. *Digital Economy, Big Data and Competition Law*. In: Market and Competition Law Review, volume III, n. 1, April 2019, 53-89. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3440296>>. Acesso em: 30.10.2020.
- PINTO, Carlos Alberto da Mota. *Teoria geral do direito civil*. Atual. António Pinto Monteiro e Paulo da Mota Pinto. 4. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2005.
- PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. *Tratado de Direito Privado*. T. II. Rio de Janeiro: Borsoi, 1954.
- QUEIROZ, João Quinelato de. *Responsabilidade civil no uso da inteligência artificial: imputação, culpa e risco*. In: Rodrigo da Guia Silva; Gustavo Tepedino (Coord.). *O Direito Civil na era da inteligência artificial*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial*, 3. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- SCHIRMER, Jan-Erik. *Artificial Intelligence and legal personality. "Teilrechtsfähigkeit": A partial legal status made in Germany*. In: WISCHMEYER, Thomas; RADEMACHER, Thomas (Eds.). *Regulating Artificial Intelligence*. Cham: Springer, 2020.

SCHREIBER, Anderson. *Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SOUZA, Eduardo Nunes de. Dilemas atuais do conceito jurídico de personalidade: uma crítica às propostas de subjetivação de animais e de mecanismos de inteligência artificial. *Civilistica.com*, a. 9, n. 2, 2020.

STEIBEL, Fabro; VICENTE, Victor Freitas; VIEIRA DE JESUS, Diego Santos. *Possibilidades e potencialidades da utilização da inteligência artificial*. In: *Inteligência Artificial e Direito*. Coordenação: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. *Inteligência artificial e elementos da responsabilidade civil*. In: Ana Frazão; Caitlin Mulholland (Coord.). *Inteligência Artificial e Direito*. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

TEUBNER, Gunther. *Rights of Non-humans? Electronic Agents and Animals as New Actors in Politics and Law*. *Journal of Law & Society*, n. 33, 2006.

VINEY, Geneviève. *L'avenir des régimes d'indemnisation sans égard à la responsabilité*. *Les Cahiers de droit*, vol. 39, n°2-3, 287-301, 1998.

WILSON, John. *Pensar com conceitos*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

XAVIER, Luciana Pedroso; SPALER, Mayara Guibor. *Patrimônio de afetação: uma possível solução para os danos causados por sistema de inteligência artificial*. In: *Inteligência Artificial e Direito*. Coordenação: Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

ZANATTA, Rafael Augusto Ferreira. *Perfilização, Discriminação e Direitos: do Código de Defesa do Consumidor à Lei Geral de Proteção de Dados*. In: ResearchGate. [S.l.], fev. 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/331287708_Perfilizacao_Discriminacao_e_Direitos_do_Codigo_de_Defesa_do_Consumidor_a_Lei_Geral_de_Protecao_de_Dados_Pessoais>. Acesso em: 25.10.2020.

civilistica.com

Recebido em: 5.1.2021
Aprovado em:
3.9.2021 (1º parecer)
14.9.2021 (2º parecer)

Como citar: FONSECA, Ana Klayse dos Santos. Delineamentos jurídico-dogmáticos da inteligência artificial e seus impactos no instituto da responsabilidade civil. *Civilistica.com*. Rio de Janeiro, a. 10, n. 2, 2021. Disponível em: <<http://civilistica.com/delineamentos-juridico-dogmaticos-da-inteligencia/>>. Data de acesso.