

SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E RESPONSABILIDADE CIVIL: UMA ANÁLISE DA PROPOSTA EUROPEIA ACERCA DA ATRIBUIÇÃO DE PERSONALIDADE CIVIL

Bricio Luis da Anuniação Melo

Doutorando em Direitos Humanos (UNIT/SE). Mestre em Direito (UFS/SE). Professor Convidado da Pós-graduação da Estácio/SE. Professor de Direito. Oficial de Justiça Avaliador Federal. *E-mail*: bricioluismelo@yahoo.com.br.

Henrique Ribeiro Cardoso

Doutor em Direito, Estado e Cidadania (UGF/Rio), com Pós-doutorado em Democracia e Direitos Humanos (IGC – Universidade de Coimbra) e Pós-doutorado em Direitos Humanos e Desenvolvimento (PPGCJ/UFPB). Mestre em Direito, Estado e Cidadania (UGF/Rio). Professor do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Sergipe (PRODIR/UFS) e do Programa de Pós-graduação da Universidade Tiradentes (PPGD/UNIT). Promotor de Justiça Titular da Fazenda Pública em Sergipe (MPSE). Líder do Grupo de Pesquisa Constitucionalismo, Cidadania e Concretização de Políticas Públicas. *E-mail*: henrique@mpse.mp.br.

Resumo: A inteligência artificial é um sistema de algoritmos cujo traço mais característico é a capacidade de aprendizado autônomo, de modo a permitir que a máquina ultrapasse o originalmente programado. Devido à autonomia, os robôs passam a demonstrar um comportamento emergente, surgindo situações de danos a terceiros nas quais as tradicionais estruturas delituais quanto a responsabilidade civil passam a ter dificuldades de aplicação, uma vez que baseadas na culpa. Este artigo, utilizando-se do método hipotético-dedutivo, analisou a proposta europeia de atribuição de personalidade civil a sistemas de inteligência artificial sob a perspectiva da responsabilidade civil.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Personalidade civil. Algoritmo. Responsabilidade civil. Autonomia.

Sumário: Introdução – **1** As dificuldades das estruturas delituais clássicas quanto à responsabilidade civil em inteligência artificial – **2** Inteligência artificial e personalidade jurídica – **3** A proposta europeia: a adoção de escalas de risco – Considerações finais – Referências

Introdução

A inteligência artificial, como “sistema algorítmico adaptável e relativamente autônomo, emulatório da decisão humana”,¹ é um elemento nuclear da Quarta

¹ FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. *Direito e Inteligência Artificial*: em defesa do humano. Belo Horizonte: Fórum, 2020, p. 13.

Revolução Industrial e tem se destacado por sua aplicação em inúmeras situações do cotidiano, trazendo benefícios decorrentes da interação entre máquina e ser humano.

A inteligência artificial funciona a partir dos algoritmos, que são sistemas de dados programados para darem respostas, nos termos da base de dados disponível. Com efeito, quando da concepção do sistema, há a programação de respostas possíveis, tomando por base os dados fornecidos na entrada, que são alimentados pelo agente responsável pela criação ou manutenção da ferramenta de IA. Observa-se a importância dos dados utilizados nesse sistema, uma vez que a resposta automática dos algoritmos depende dessa base de dados escolhida.²

Destarte, o traço mais singular da inovação tecnológica em IA é a capacidade de o sistema inteligente aprender por si só, de modo a ensinar a máquina ultrapassar o originalmente programado. Trata-se do *machine learning* em que o sistema de IA extrai informações dos dados inseridos e faz seu aprendizado automático, interagindo com o meio em que se encontra.³ Há várias formas de aprendizado da máquina,⁴ destacando-se uma modalidade avançada denominada de *deep learning*, em que a máquina aprende representações de dados em múltiplos níveis de abstração, assemelhando-se a redes neurais humanas.⁵

Essa maior disponibilidade de recursos tecnológicos, de acesso à informação e de dados pessoais, decorrente do *big data*,⁶ permite que os sistemas de inteligência artificial se afastem do modelo de regras pré-fixadas e passem a fundamentar suas decisões e formar seus padrões decisoriais no influxo de dados

² VALENTINI, Rômulo Soares. *Julgamento por computadores? As novas possibilidades da juscibernética no Direito e do trabalho dos juristas*. Tese de Doutorado em Direito, 2018, p. 42-43.

³ NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência Artificial e Direito Processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. *Revista de Processo*, v. 285, p. 421-447, nov. 2018, p. 427.

⁴ Há o *inductive learning*, em que o algoritmo aprende com base em exemplos; no *problem solving learning* os algoritmos acumulam experiência acerca da contribuição de regras para um correto conselho que seja formulado; já no *case-based learning* os sistemas utilizam uma lógica abduativa, resolvendo os problemas com base em um caso similar (JOSHI, Kailash. *Expert Systems and Applied Artificial Intelligence*. Disponível em: <https://www.umsl.edu/~joshik/msis480/chapt11.htm>. Acesso em: 8 fev. 2022).

⁵ CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio de. *Personalidade jurídica do robô e sua efetividade no Direito*. Tese de Doutorado em Direito, 2009, p. 22-23.

⁶ *Big data* é uma expressão que remete a todo o influxo de dados que são coletados contra a nossa vontade e criam um perfil, de modo a expor nossa privacidade. Com efeito, ele é constituído pela captura de *small data*, das ações e discursos, mediados pelo computador, de indivíduos no desenrolar da vida prática. Nada é trivial ou efêmero em excesso para essa colheita: as “curtidas” do Facebook, as buscas no Google, e-mails, textos, fotos, músicas e vídeos, localizações, padrões de comunicação, redes, compras, movimentos, todos os cliques (ZUBOFF, Shoshana. *Big Other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação*. In: *Tecnopolíticas de vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018, p. 33).

diuturnamente recebidos através da interação com o meio.⁷ Os algoritmos passam, desse modo, a escapar da prévia programação de seus criadores.

Nesse sentido, evidencia-se uma importante característica dos sistemas de IA que é a autonomia,⁸ ou seja, a capacidade de o algoritmo passar a se comportar de modo distinto a partir dos dados colhidos, apresentando respostas diferentes do esperado pelos programadores. Esse afastamento do padrão decisório vem acompanhado de uma preocupante opacidade técnica, uma vez que os próprios programadores não têm acesso ao percurso decisório realizado pelo sistema de inteligência artificial.⁹

Essa rápida ampliação de uso dos sistemas de IA, com consequentes interações sociais, naturalmente, acarreta uma série de questionamentos jurídicos.¹⁰ Robôs inteligentes vêm produzindo uma expressiva quantidade de obras literárias e musicais, além de receitas culinárias, artigos em jornais e obra de arte inclusive já leiloadas por milhares de dólares.¹¹

Considerando que, em Portugal e na França, os animais deixaram de ser considerados coisas e passaram a ser denominados de seres sensíveis, e que, no Brasil, há projeto de lei aprovado no Senado tratando os animais como seres sencientes, em razão de raciocínio analógico evidente, é de se perquirir qual a natureza jurídica dos robôs inteligentes no cenário de *deep learning*. Teriam esses robôs direitos próprios? Estariam inseridos na categoria de sujeito de direitos, como ocorre com alguns entes despersonalizados? Poder-se-ia sustentar que teriam personalidade jurídica? Essas questões levam em conta que os sistemas computacionais mais refinados deixaram de ser encarados unicamente como dispositivos de uso

⁷ DONEDA, Danilo; MENDES, Laura; SOUZA, Carlos Affonso; ANDRADE, Norberto. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. *Revista Pensar*, Fortaleza, v. 23, n. 4, p. 1-17, out./dez. 2018, p. 3.

⁸ Não há consenso doutrinário quanto à autonomia como elemento identificador de sistemas de IA quer no tocante a sua nomenclatura, quer quanto a extensão desse comportamento apresentado pelos robôs. Para Ryan Calo, seria mais adequado denominar de comportamento emergente a capacidade de o robô aprender e de se adaptar às circunstâncias (CALO, Ryan. Robotics and the lessons of cyberlaw. *California Law Review*, Berkeley, v. 103, n. 3, jun. 2015, p. 515). Já para a professora espanhola Tereza Ballell a autonomia crescente teria conexão com a imprevisibilidade das condutas de sistemas de IA (La inteligencia artificial en clave jurídica: Propuesta de conceptualización y esbozo de los retos regulatorios. Una mirada europea. In: *Revista de Ciencia de la Legislación*, Buenos Aires, n. 8, outubro de 2020). Ao passo que, para a autora portuguesa Mafalda Miranda Barbosa, a autonomia seria meramente tecnológica, fundada nas possibilidades de combinação algorítmica fornecidas ao *software* (Inteligência Artificial, *E-Persons* e Direito: desafios e perspectivas. *Revista Jurídica Luso Brasileira*. Lisboa, v. 3, n. 6, 2017, p. 1482).

⁹ BARBOSA, Mafalda Miranda. Inteligência Artificial, responsabilidade civil e causalidade: breves notas. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 3, 2021, p. 606.

¹⁰ Ugo Pagallo aduz que as mudanças decorrentes da robótica podem causar profundas alterações no atual direito internacional, penal, civil e administrativo (AI and bad robots: the criminology of automation. In: *The Routledge Handbook of Technology, Crime and Justice*. Londres: Routledge Editora, 2017, p. 644).

¹¹ FREITAS; FREITAS, *op. cit.*, p. 114.

cotidiano e passaram a ter, em algum grau, características passíveis de equiparação a ações humanas autônomas.¹²

A discussão sobre uma eventual personalidade jurídica de robôs inteligentes em sistemas de inteligência artificial não se restringe a discussões filosóficas ou a apontamentos no campo dogmático. Verificam-se diversas situações de danos a terceiros, inclusive com a morte de seres humanos por ações desses robôs.¹³ Em tais situações, quem responderia civilmente pelos danos sofridos? A empresa que projetou o sistema inteligente? Aquela que o fabricou e programou? Ou ainda a empresa que o adquiriu e se serve empresarialmente da força de trabalho do robô? As respostas a esses questionamentos revelam-se tormentosas uma vez que os robôs de IA passam a se comportar de modo diverso do programado, em função do processo de *deep learning* ocorrido, mais das vezes, fora do âmbito de controle do fabricante e do programador.

Em razão da identificação desse complexo cenário, em que o Direito é chamado a apresentar soluções às consequências das novas tecnologias, em 2017, o Parlamento Europeu adotou uma resolução com recomendações sobre regras de Direito Civil e Robótica que apontaram para a necessidade de se considerar a criação de uma espécie de personalidade jurídica para robôs, denominada de *e-personality* ou personalidade eletrônica. A resolução do Parlamento Europeu propõe, ainda, que os robôs inteligentes sejam, obrigatoriamente, registrados de modo individual, bem como que seja criado seguro que possa responder por danos causados pelos referidos sistemas autônomos.

Destarte, considerando todo o panorama apresentado, o artigo que se apresenta propõe ofertar respostas possíveis em relação à seguinte questão/problema: diante das situações advindas do comportamento emergente na inteligência artificial no âmbito da responsabilidade civil, cabe reconhecer os robôs como centros autônomos de relações jurídicas com as consequentes responsabilizações? Muito embora o tema pesquisado acarrete consequências em diversos campos, este artigo não tem a pretensão de exaustividade, uma vez que abordará exclusivamente a questão da responsabilidade civil por danos causados por sistemas de inteligência artificial.

¹² DONEDA; MENDES; SOUZA; ANDRADE, *op. cit.*, p. 2.

¹³ Com a ampliação do uso de robôs, sua potencialidade danosa aumenta. Os autores relembram o caso japonês de 1981 em que um robô, identificando um trabalhador de uma fábrica como um obstáculo para o desempenho da atividade, removeu-o do seu caminho com um braço hidráulico, de modo a causar a sua morte. Outras situações semelhantes ocorreram, em 2015, numa fábrica da Volkswagen na Alemanha e, em 2007, na África do Sul, um robô militar começou a disparar, vindo a causar a morte de nove soldados, além de ferir outros (SILVA, Nuno Sousa e. Direito e robótica: uma primeira aproximação. *Revista da Ordem dos Advogados*. Lisboa, ano 77, jan./jun., 2017, p. 18). Verificam-se, ainda, situações de danos na condução de veículos autônomos.

Para o enfrentamento do tema, que envolve inovação tecnológica e Direito, parte-se da premissa da falibilidade das estruturas delituais clássicas do direito civil diante de danos advindos de ações e omissões de robôs. Em um segundo momento, analisa-se a possibilidade de atribuição de algum tipo de personalidade jurídica a sistemas de IA, buscando-se demonstrar, ao final, com base em regulamentos estrangeiros, a resolução das questões de responsabilidade civil por categorias jurídicas já existentes, mas com as pertinentes adaptações às situações trazidas pelas novas tecnologias. Para tanto, o artigo propõe a adoção de regulamentação jurídica pautada em escalas de risco no uso da inteligência artificial, com reflexos no grau de responsabilização, como adiante se demonstrará.

Em atenção ao tema do artigo, e em consonância com a hipótese primária apresentada, utilizar-se-á o método hipotético-dedutivo, servindo-se a pesquisa de premissas já validadas, com ampla revisão bibliográfica sobre inteligência artificial, personalidade jurídica e responsabilidade civil, com o fito de construir um sólido quadro de referência teórico apto a fundamentar as conclusões apresentadas sobre o tema central. Outrossim, será realizada uma análise profunda acerca das propostas legislativas sobre personalidade eletrônica e responsabilidade civil dos robôs no âmbito a União Europeia, atual marco referencial para a regulação da IA no mundo.

1 As dificuldades das estruturas delituais clássicas quanto à responsabilidade civil em inteligência artificial

O ordenamento jurídico vem sendo confrontado com as inovações tecnológicas decorrentes da aplicação da inteligência artificial¹⁴ nos sistemas computacionais. Não apenas se vivencia uma ampliação¹⁵ do uso de sistemas lastreados em IA no cotidiano nas pessoas, como também se observa a existência de robôs com sistemas computacionais cada vez mais potentes, nos quais os algoritmos passam a decidir autonomamente, superando a programação original.

¹⁴ Os estudos acerca do tema apresentam algumas características essenciais nos sistemas de inteligência artificial, tais como autonomia crescente, dependência dos dados, complexidade, vulnerabilidade e opacidade (BALLELL, *op. cit.*, p. 56).

¹⁵ Observa-se na atualidade uma contradição no uso de sistemas de inteligência artificial: ao mesmo tempo em que as novas tecnologias aproximam seus usuários, há a diluição da identidade dos agentes responsáveis, que dificulta a responsabilização (ANTUNES, Henrique Sousa. *Inteligência Artificial e responsabilidade civil: enquadramento. Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 1, 2019, p 139-140).

Nesse contexto, um dos grandes desafios ético-jurídicos¹⁶ do uso massivo de sistemas de inteligência artificial é a questão da responsabilidade civil advinda de danos decorrentes de robôs inteligentes, uma vez que os sistemas delituais tradicionais são baseados na culpa, e essa centralidade da culpa na responsabilidade civil se vê desafiada diante da realidade de sistemas de inteligência artificial.

Diante de uma autonomia algorítmica na qual os sistemas de IA passam a decidir de forma diversa do programado, há uma dificuldade de diferenciar quais danos decorreram de erro humano e aqueles que derivam de uma escolha equivocada realizada pelo próprio sistema ao agir de forma autônoma. O comportamento emergente da máquina, em função do processo de aprendizado profundo, sem qualquer controle por parte de um agente humano, torna difícil indicar quem seria o responsável pelo dano, uma vez que o processo decisório decorreu de um aprendizado automático que culminou com escolhas equivocadas realizadas pelo próprio sistema.

Há evidentes situações em que se pode vislumbrar a existência de culpa por parte do operador do sistema, como naquelas em que não foram realizadas atualizações de *software* ou, até mesmo, de quebra de deveres objetivos de cuidado, como falhas que permitem que *hackers* interfiram no sistema. Entretanto, excluídas essas situações, estará ausente o juízo de censura necessário na responsabilização com base na culpa.¹⁷

Além da dificuldade de as estruturas delituais clássicas indicarem quem sofre o juízo de reprovação, na seara de novas tecnologias observa-se que os grandes desenvolvimentos na área de eletrônica ocorrem, muitas vezes, em pequenas *startups*, que acabam por desenvolver o projeto para uma grande empresa utilizar. Quem responderia nessas hipóteses? O desenvolvedor do projeto, a pequena *startup*, dotada de poucos recursos ou a grande empresa que adquire o *software*, mas que não teve qualquer responsabilidade do desenvolvimento do projeto? E como esse caso concreto seria resolvido no Brasil, em que os sistemas mais avançados de IA são importados e seus fabricantes ou programadores não dispõem de domicílio no país?

Acrescentem-se a esses questionamentos os problemas decorrentes das atualizações do *software*, quando fornecidos por uma empresa diferente da original. Nessas hipóteses, haverá dificuldade de se determinar se o erro de funcionamento do algoritmo decorreu da programação inicial ou se houve um equívoco

¹⁶ BARBOSA, Mafalda Miranda. Inteligência Artificial e *blockchain*: desafios para a responsabilidade civil. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 1, 2019, p. 782.

¹⁷ BARBOSA, Mafalda Miranda. Responsabilidade civil por danos causados pela Inteligência Artificial: uma cronologia europeia. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 3, 2021, p. 498.

quando da atualização.¹⁸ São situações de causalidade incerta em que há lesão, mas não se sabe quem a causou.

Ademais, diante do comportamento emergente dos robôs de IA em relação aos seres humanos que os desenvolveram ou os operaram, ao poderem desempenhar ações por eles não previsíveis, é de se questionar se a atuação das máquinas inteligentes seria suficiente para romper o nexos causal entre a conduta do programador, do operador, ou do usuário, e o dano ocorrido. Não seria possível estabelecer a causalidade entre lesão e comportamento do sujeito. É inegável haver um *gap*¹⁹ entre a criação e programação da IA e seu posterior desenvolvimento autônomo, decorrente do *deep learning*, de modo que o criador não teria como – pelo menos não de maneira absoluta – antecipar eventuais comportamentos das máquinas.

Todas essas questões tornam-se ainda mais relevantes em virtude da aprovação pela Câmara dos Deputados do Marco Regulatório da Inteligência Artificial²⁰ no Brasil. Tal iniciativa, embora seja um primeiro passo na difícil tarefa de regular a IA, na forma como se apresentou, frustrou os especialistas pelo seu caráter apenas genérico e principiológico, em profundo contraste com a densa e ampla proposta regulatória europeia. O referido marco legal causou ainda mais espécie aos estudiosos do tema, pois disciplina a responsabilidade em questões de inteligência artificial como sendo do tipo subjetiva, não ressaltando hipóteses de comportamento emergente ou *deep learning*. Com efeito, a responsabilidade civil decorrente de danos advindos de robôs no Brasil se tornará uma questão tormentosa, especialmente em virtude da dificuldade de se comprovar o elemento subjetivo do fabricante ou do programador no processo de tomada de decisões por um robô autônomo.

Assente a dificuldade de responsabilidade com base na culpa, parte dos autores indicou que a nova realidade tecnológica implicaria a necessidade de adoção de regimes baseados em modelos econômicos de causalidade, facilitando, ainda, medidas de inversão de ônus da prova, responsabilidade solidária e presunções de causalidade.²¹ Ora, como sustenta o *Expert Group on Liability and New Technologies*,²² se a operação de novas tecnologias, como na IA, é legalmente permitida, presume-se que o desenvolvedor utilizou todo o conhecimento tecnológico em seu lançamento, bem como que toda subsequente escolha efetuada pelo robô

¹⁸ UNIÃO EUROPEIA. *Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies and of the European Council*, 2019, p. 21-22.

¹⁹ FREITAS; FREITAS, *op. cit.*, p. 125.

²⁰ O projeto de Lei 21/20 cria o marco legal do desenvolvimento e uso da inteligência artificial (IA) pelo poder público, por empresas, entidades diversas e pessoas físicas. A proposição já foi aprovada pela Câmara dos Deputados e hoje se encontra em tramitação no Senado Federal.

²¹ ANTUNES, *op. cit.*, p. 140.

²² UNIÃO EUROPEIA, *op. cit.*, p. 17.

não decorreu de uma falha em sua concepção, sendo, então, uma consequência desse próprio projeto. Ocorre que, mesmo havendo a adoção desse modelo, surgem outras dificuldades, haja vista, por exemplo, a possibilidade de o responsável ilidir sua culpa mesmo nas hipóteses de culpa presumida e de dificuldades de aplicação da responsabilidade objetiva.

Nesse sentido, é importante salientar que as hipóteses de responsabilidade objetiva se caracterizam pelo seu âmbito circunscrito.²³ Para que seja possível aplicar esse tipo de responsabilidade em danos causados por sistemas dotados de inteligência artificial é necessária uma previsão legal expressa, hoje ainda ausente, ou que seja possível enquadrá-la em alguma hipótese já existente.

Uma possibilidade seria considerar os robôs inteligentes como produto²⁴ ou serviço, atraindo a responsabilidade objetiva prevista no Código de Defesa do Consumidor – CDC. Com efeito, quando um sistema de inteligência artificial causasse um dano, devido a uma decisão equivocada de seu algoritmo, o ordenamento jurídico trataria essa situação de igual modo a um produto com defeito.

Assim, o criador do sistema de IA seria considerado produtor²⁵ e o robô uma coisa,²⁶ atraindo a responsabilidade por produto²⁷ ou serviço com defeito. Segundo parte dos autores, nessa chave hermenêutica,²⁸ os danos causados por agentes de IA seriam fatos do produto ou do serviço, o que a seara consumerista denomina de acidente de consumo.²⁹

²³ BARBOSA, Mafalda Miranda. O futuro da responsabilidade civil desafiada pela Inteligência Artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e os caminhos de solução. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 2, 2020, p. 285.

²⁴ Caso se entenda que os robôs de IA sejam produtos, Juarez Freitas salienta que seriam produtos diferenciados, uma vez que jamais seriam os mesmos. Como o algoritmo aprende sozinho, seria um produto que surpreenderia seu criador haja vista sua contínua transformação por força própria. Nesse sentido, o desenvolvedor não teria como prever como esse produto se metamorfoseará (FREITAS; FREITAS, *op. cit.*, p. 126).

²⁵ “Art. 3º Fornecedor é toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, bem como os entes despersonalizados, que desenvolvem atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços. §1º Produto é qualquer bem, móvel ou imóvel, material ou imaterial. §2º Serviço é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhista.”

²⁶ Constata-se a impossibilidade de considerar o robô uma coisa caso a perspectiva de atribuição de personalidade jurídica seja aceita legal e doutrinariamente.

²⁷ O grupo de peritos em responsabilidade civil sustenta que sistemas sofisticados de IA não seriam produtos em um sentido tradicional uma vez que o produtor pode reter algum nível de controle sobre seu posterior desenvolvimento e formas de melhorias e atualizações. Além disso, haveria uma diluição do tradicional papel do produtor, pois o comportamento de sistemas de IA advém não apenas de dados coletados do meio, mas, sobretudo, do processo de aprendizado da máquina (UNIÃO EUROPEIA, *op. cit.*, p. 28).

²⁸ FREITAS; FREITAS, *op. cit.*, p. 123.

²⁹ Assim, “a IA seria vista ora como produto – como o carro autônomo – ora como serviço – como a IA que administra recursos financeiros do cliente bancário” (FREITAS; FREITAS, *op. cit.*, p. 123).

Para a adoção desse sistema de responsabilidade objetiva do direito do consumidor, é imperioso rememorar que, no acidente de consumo, é o defeito no produto ou no serviço que causa dano ao consumidor ou a terceiros. Dessa forma, é importante compreender o que é defeito para o CDC, bem como se a aprendizagem da máquina automática e profunda se enquadra no conceito legal de defeito.

Para o CDC, o defeito inclui a concepção, fabricação e dever de informação e se revela quando o produto não oferece a segurança que dele se espera.³⁰ E é justamente nessa análise do conceito de defeito que se vislumbram duas dificuldades em sua aplicação na responsabilidade civil de robôs autônomos.

Por primeiro, os danos causados por sistemas de IA podem não resultar de defeitos de concepção ou fabrico, ou seja, a lesão causada pelo algoritmo pode resultar não de defeito, mas sim das características intrínsecas ao próprio sistema. Nesse sentido, não haveria uma expectativa de maior segurança do que aquela já comunicada aos consumidores quando do início da circulação do robô autônomo. Dito de outra forma: os danos causados por ações de sistemas de IA podem não decorrer de alguma desconformidade entre o resultado final e o que era esperando pelo produtor uma vez que nos danos estaria ausente a marca da defeituosidade.³¹

Nesse sentido, o *Expert Group* relembra que a noção de defeito é baseada na expectativa de segurança do consumidor médio, considerando-se as circunstâncias apresentadas. Para tais estudiosos, os danos em IA não podem ser considerados defeito se decorrentes de seu próprio e conhecido comportamento autônomo uma vez que a interconectividade do robô com o meio e sua capacidade de autoaprendizado dificultam a identificação com a noção que o ordenamento tem de defeito. Ademais, não se objetivaria um robô que não comportasse qualquer risco, mas sim que seu usuário pudesse contar com todos os riscos que sua utilização envolve.³²

Nesse enquadramento, a responsabilidade apenas surgiria nas hipóteses em que o produtor tivesse sido negligente ao colocar o robô no mercado como, por exemplo, pela ausência de testes. Ainda assim, nessa situação, a responsabilidade seria subjetiva da empresa.³³

³⁰ “Art. 12. O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos. §1º O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais: I – sua apresentação; II – o uso e os riscos que razoavelmente dele se esperam; III – a época em que foi colocado em circulação.”

³¹ BARBOSA, 2020a, *op. cit.*, p. 288.

³² UNIÃO EUROPEIA, *op. cit.*, p. 28.

³³ BATHAEE, Yavar. The artificial intelligence black box and the failure of intent and causation. *Harvard Journal of Law and Technology*, v. 31, n. 2, p. 922-932.

Como segunda dificuldade que se apresenta, os autores³⁴ recordam que o produtor não responde pelo risco do desenvolvimento³⁵ na seara consumerista. Com efeito, em se tratando de IA, em que as atualizações tecnológicas são constantes e os robôs podem alterar sua programação prévia por meio do *deep learning* e da interação com o meio, pode não ser possível, devido ao estado da ciência e da técnica, quando do lançamento do sistema de IA, antever a falta de segurança que será posteriormente apresentada por aquele robô inteligente. Assim, para que seja possível esse tipo de responsabilidade objetiva, torna-se indispensável que não apenas a teoria do risco do desenvolvimento seja revisitada, como também o próprio conceito de defeito de produto.³⁶

Diante das dificuldades apresentadas na aplicação da responsabilidade no âmbito do direito do consumidor, juristas passaram a tentar resolver os problemas valendo-se do conceito de atividades perigosas. Para o direito brasileiro, seria uma hipótese de responsabilidade objetiva, prevista no art. 927 do Código Civil. Para outros ordenamentos, como o português, uma situação de presunção de culpa.³⁷ Independente da técnica adotada, o debate se concentra no limite da responsabilidade do criador do sistema autônomo pelas ações causadas pelo algoritmo: se deveria haver responsabilidade em quaisquer situações, valendo-se das presunções legais de culpa ou responsabilidade objetiva, ou a responsabilização deveria apenas estar caracterizada por falhas de segurança ou negligência?

Nesse contexto, surge uma questão primordial atinente à caracterização das atividades baseadas em inteligência artificial como sendo perigosas. O parágrafo único do artigo 927 considera perigosa uma atividade quando ela implica, por sua natureza, risco para os direitos de outrem. Assim, como considerar perigosa a utilização de um *smartphone* ou de um *tablet*, simplesmente por eles se valerem de aplicativos baseados em algoritmos?

No que tange à caracterização de uma atividade como perigosa, a lei assim a considera quando inerentemente causadora de um risco a seus usuários, tanto que a legislação considera os operadores de tais atividades como seguradores efetivos para terceiros que são prejudicados, sem exigir prova de negligência ou outros tipos de culpa. O intuito do legislador não é considerar atividades de massa, genericamente, como perigosas, mas sim isolar atividades raras de utilidade

³⁴ FELÍCIO, Manuel. Responsabilidade civil extracontratual por acidente de viação causado por veículo automatizado. *Revista de Direito da Responsabilidade*, n. 1, 2019, p. 507.

³⁵ Segundo essa teoria, não haverá responsabilidade se, quando da entrada em circulação do produto, o estado da ciência e da técnica não permitirem que o defeito seja conhecido.

³⁶ FREITAS; FREITAS, *op. cit.*, p. 125.

³⁷ Artigo 493, Código Civil Português: “Quem causar danos a outrem no exercício de uma actividade, perigosa por sua própria natureza ou pela natureza dos meios utilizados, é obrigado a repará-los, excepto se mostrar que empregou todas as providências exigidas pelas circunstâncias com o fim de os prevenir”.

social duvidosa. Nesse sentido, uma atividade pode ser considerada perigosa se for incomum, representar um alto risco de dano e criar um alto grau de lesão quando a lesão ocorrer.³⁸

Com efeito, critica-se considerar as atividades desenvolvidas no âmbito da IA como perigosas em toda e qualquer situação.³⁹ De fato, o uso de alguns robôs pode envolver um especial perigo, havendo grande probabilidade de estes causarem danos.⁴⁰ Entretanto, na grande maioria dos casos, muitas das lesões podem não ser graves e os robôs provavelmente não representam riscos rotineiramente.⁴¹

Destarte, a partir dessa amplitude de situações possíveis, surge a necessidade de um desenho específico em uma futura norma que preveja a responsabilidade objetiva em sistemas de IA. Ora, não se poderá considerar, genericamente, tais atividades como perigosas, havendo, portanto, a necessidade de uma adequada diferenciação quanto a atividades que realmente sejam perigosas e que causem risco a seus usuários.⁴² Ocorre que, até que essa futura legislação seja aprovada, o jurista não se poderá valer da responsabilidade objetiva do artigo 927 do Código Civil, uma vez que ausente previsão legislativa para tanto.

Em decorrência de todas essas dificuldades, passou-se a se defender a responsabilidade direta do algoritmo e, para tanto, como pressuposto dessa responsabilização, a concessão de algum tipo de personalidade jurídica a sistemas de inteligência artificial.⁴³

2 Inteligência artificial e personalidade jurídica

Atenta a essa problemática envolvendo a responsabilidade civil de robôs dotados de inteligência artificial, a fim de evitar situações de desamparo de vítimas, ante a inexistência de uma norma que solucione o problema em concreto,⁴⁴ a Resolução do Parlamento Europeu de 16 de fevereiro de 2017 fez recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre robótica no sentido de criar um estatuto jurídico específico para os robôs, de modo que, pelo menos, os sistemas de inteligência artificial mais sofisticados pudessem ser considerados

³⁸ KARNOW, Curtis. The application of traditional tort theory to embodied machine intelligence. *Stanford Law School*, 2013, p. 63.

³⁹ SILVA, *op. cit.*, p. 22.

⁴⁰ BARBOSA, 2020a, *op. cit.*, p 292.

⁴¹ KARNOW, *op. cit.*, p. 64.

⁴² A adoção de escalas de risco será tratada no tópico 3 do presente artigo.

⁴³ Nesse sentido, a Resolução do Parlamento Europeu de 16 de fevereiro de 2017 (2015/2103) apresentou proposta no sentido de se criar um estatuto jurídico específico para robôs de modo que aqueles mais sofisticados fossem considerados pessoas eletrônicas para sanar quaisquer danos que pudessem causar.

⁴⁴ BARBOSA, 2021b, *op. cit.*, p. 499.

como detentores do estatuto jurídico de pessoas eletrônicas, responsáveis por sanar quaisquer danos que causassem.⁴⁵

Dessa forma, os robôs que tomassem decisões autônomas ou que interagissem com terceiros de forma independente receberiam uma espécie de personalidade jurídica. Para tanto, seria criado um regime de seguro obrigatório⁴⁶ a fim de cobrir eventuais danos e cada robô receberia um registro individual, de modo que cada pessoa que interagisse com o referido sistema de IA fosse informada dos limites de responsabilidade em casos de danos patrimoniais, dentre outras informações relevantes.

Diante dessa proposta, cabe analisar, à luz do Direito Civil, qual o motivo de se atribuir personalidade a algum ente ou pessoa. No debate hoje existente sobre a atribuição de personalidade jurídica a robôs inteligentes é importante se ter em perspectiva que a pretensão do Direito de disciplinar os novos fenômenos sociais demanda, muitas vezes, a revisitação de conceitos doutrinários e da epistemologia sobre determinada temática.⁴⁷

É importante ao intérprete se despir de ideias pré-concebidas e ter em mente os ensinamentos de Pontes de Miranda⁴⁸ de que as condições sociais de cada momento determinam quais seriam os sujeitos de direito e quais entes podem ser considerados pessoas. Se, outrora, apenas homens e entidades com suporte humano poderiam ser considerados pessoa nos termos jurídicos, hoje, com a nova realidade social e tecnológica, a situação pode ser diversa. Assim, o elemento sociológico é essencial no que tange à categorização de pessoas e sujeitos de direito.

Destarte, em sendo a categorização de pessoa uma consequência do cotejo entre análise jurídica e meio social, Ugo Pagallo relembra que alguns ordenamentos jurídicos conferem personalidade jurídica a entidades não humanas, como o rio Whanganui e o parque nacional Urewera na Nova Zelândia, os rios Ganges e

⁴⁵ Art. 59, *f*, do Anexo ao 2015/2013.

⁴⁶ O fabricante, o programador, o proprietário ou o utilizador, que se beneficiariam dessa responsabilidade limitada, passariam a contribuir para esse fundo de compensação ou subscreveriam conjuntamente um seguro para garantir a indenização quando o dano fosse causado por um robô.

⁴⁷ EHRHARDT JÚNIOR, Marcos; SILVA, Gabriela Buarque Pereira. Pessoa e Sujeito de Direito: reflexões sobre a proposta europeia de personalidade jurídica eletrônica. *Revista Brasileira de Direito Civil*. Belo Horizonte, v. 23, jan./mar. 2020, p. 58.

⁴⁸ Quanto ao tema: “São as condições sociais de cada momento que determinam quais as pessoas, isto é, aquelas que tem a possibilidade de ser sujeitos de direito. Os nossos dias somente admitem que seres humanos e sociedades, associações de homens, fundações e entidades com suporte humano tenham personalidade. Coisas e animais não mais podem ser pessoas, posto que, no passado, se tenha tentado a adaptação social deles. Ainda quando as leis protegem coisas e animais, em verdade, só se dirigem aos homens e às outras personalidades” (PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. *Tratado de direito privado*. Parte geral. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1974, p. 127).

Yamuna na Índia, e até todo o ecossistema no Equador.⁴⁹ Esses são exemplos em que sistemas jurídicos concederam direitos de personalidade independentemente de relacionar essa atribuição a qualquer responsabilidade em contratos ou eventual cometimento de atos ilícitos.

Quanto ao objeto do presente artigo, Nathalie Nevejans sustenta que é preciso distinguir o debate jurídico dos medos e preconceitos da sociedade ocidental no que tange à robotização.⁵⁰ Nesse particular, a autora afirma que esse receio dos robôs não é compartilhado por sociedades do Oriente, como no Japão,⁵¹ que tem uma perspectiva positiva dessa interface homem-robô.

O conceito de personalidade, afeto à seara do Direito Privado, confunde-se, segundo a perspectiva jusnaturalista, com a noção de dignidade do próprio homem. Afinal, apenas ao homem dotado de uma dignidade imanente, pode ser conferida personalidade. Em Roma, a ideia de personalidade adveio das *personae*, máscaras mortuárias dos ancestrais. Era possuidor de personalidade quem era depositário dessas *imagines* e do sobrenome dos antepassados: o *pater familias*.⁵²

Ocorre que, historicamente, nem todos os seres humanos possuíam personalidade como os negros, as mulheres e as crianças, sem se olvidar da possibilidade de serem tratados juridicamente como coisas, o que ocorria com os escravos. Atenta a essa realidade histórica, corrente doutrinária sustenta que, diversamente de ser um atributo inerente ao homem, a personalidade se concretiza pelo reconhecimento jurídico, constituindo-se em uma imputação do Direito ao indivíduo.⁵³

Segundo essa perspectiva, a personalidade, ao invés de ser inata, seria uma atribuição conferida pelo ordenamento jurídico ao indivíduo. Essa qualidade emprestada⁵⁴ não retira a inquestionável prevalência do ser humano quanto aos fenômenos jurídicos, mas trata, cientificamente, a personalidade como eficácia de determinado fato jurídico.⁵⁵

⁴⁹ PAGALLO, Ugo. Apples, oranges, robots: four misunderstandings in today's debate on the legal status of AI systems. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society in Mathematical Physical and Engineering Sciences*, 2018, p. 9.

⁵⁰ A sociedade ocidental observa o fenômeno da robotização sob a perspectiva socioeconômica, na qual milhões de trabalhadores são substituídos por robôs e pela automação, e não estão sendo absorvidos em outras formas de emprego (NEVEJANS, Nathalie. *European civil law rules in robotics*. 2016, p. 10-12).

⁵¹ Segundo a autora, no Japão, os robôs não são vistos como criaturas perigosas. Além disso, devido à visão xintoísta, eles, como todas as coisas, têm alma (NEVEJANS, *op. cit.*, p. 12).

⁵² SUPLOT, Alain. *Homo juridicus: ensaio sobre a função antropológica do direito*. São Paulo: Martins Fontes, 2007, p. 29.

⁵³ MELLO, Marcos Bernardes de. *Teoria do fato jurídico: plano da eficácia*. 1ª parte. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, p. 156.

⁵⁴ Para Kelsen, a personalidade seria uma qualidade emprestada pela ordem jurídica (KELSEN, Hans. *Teoria pura do direito*. Tradução: João Batista Machado. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes: 1998, p. 121).

⁵⁵ Essa perspectiva de personalidade como eficácia jurídica é tratada por Marcos Ehrhardt Junior (EHRHARDT JÚNIOR; SILVA, *op. cit.*, p. 60).

De outro giro, é importante salientar que na categoria sujeito de direito estão todos os entes a quem o Direito atribui capacidade jurídica, ou seja, a possibilidade de ter uma posição, ativa ou passiva, de direito material. Assim, a titularidade de direitos e deveres não é atributo exclusivo das pessoas, haja vista ordenamento jurídico atribuir capacidade jurídica a determinados entes ideais, como o espólio, a massa falida, o condomínio edilício, de modo a melhor regular a vida em sociedade. A categoria de sujeito de direito, dessa forma, é mais ampla que a de pessoa, uma vez que toda pessoa é sujeito de direito, mas nem todo sujeito de direito é pessoa.⁵⁶

Com efeito, ser pessoa se constitui em ser um sujeito de direito em plenitude, capaz de adquirir e transmitir direitos e deveres jurídicos.⁵⁷ E pessoa jurídica (sociedades, associações e fundações) é uma pessoa constituída para realização de determinado fim ou resultante da afetação de um patrimônio para fim específico, distinto daquele dos que a compõem ou dirigem.⁵⁸

Observe-se, então, que tanto as pessoas como os entes despersonalizados⁵⁹ podem ser titulares de direitos, bem como de deveres. Nesse sentido, vislumbra-se a possibilidade de entes abstratos, a quem não foi atribuída personalidade jurídica, uma vez que são sujeitos de direitos podem ser titulares de créditos, bem como responder por dívidas no âmbito civil. Os sujeitos de direito são figuras que, muito embora sejam caracterizados por sua transitoriedade, surgem em uma situação de necessidade de se conferir segurança a relações jurídicas,⁶⁰ inclusive de cunho patrimonial e de reparação civil.

Feita essa breve digressão, cabe perquirir se, diante dificuldade de se promover a adequada responsabilidade civil em danos causados em IA, poder-se-ia imputar a responsabilidade ao próprio *software*, atribuindo-se algum tipo de personalidade jurídica. Isso porque, se essa for a solução jurídica cabível, é necessário investigar até que ponto um robô inteligente pode ser qualificado como agente capaz de responsabilidade civil.

⁵⁶ Essa é a corrente doutrinária prevalente, muito embora haja corrente importante em sentido diverso, como sustenta Washington de Barros Monteiro in: *Curso de direito civil*. São Paulo: Saraiva, 1976, v. 1, p. 56.

⁵⁷ LÔBO, Paulo. *Direito civil*: parte geral. 8. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2019, p. 100.

⁵⁸ BARBOSA, 2021b, *op. cit.*, p. 508.

⁵⁹ Como exemplos de entes despersonalizados, hoje, no ordenamento jurídico temos a massa falida, o espólio, os condomínios, o nascituro, as heranças jacente e vacante, as sociedades não personalizada e irregular.

⁶⁰ EHRHARDT JÚNIOR; SILVA, *op. cit.*, p. 60.

No âmbito jurídico, a análise deve ser feita em dois aspectos, primordialmente: se é viável estabelecer uma concreta analogia entre a proposta de personalidade eletrônica⁶¹ e a personalidade das pessoas singulares ou das pessoas jurídicas.⁶²

São apontados vários argumentos para sustentar o reconhecimento de entes de IA como pessoas eletrônicas: autonomia, autoaprendizagem, adaptação do comportamento ao meio. No entanto, para parte dos autores, essa comparação com a personalidade humana seria desdignificante ao homem uma vez que reduziria a autonomia humana a uma simples e sem importância capacidade de escolha.⁶³ Mafalda Miranda ainda sustenta que: “a autonomia dos *robots* é uma autonomia tecnológica, fundada nas potencialidades da combinação algorítmica que é fornecida ao *software*. Está, portanto, longe do agir ético dos humanos, em que radica o ser pessoa. Falta-lhe (...) a relação de cuidado com o outro”.⁶⁴

Ocorre que a proposta europeia em questão, em nenhum momento, vinculou a personalidade eletrônica à humana. De fato, tradicionalmente, ao se atribuir personalidade jurídica a uma entidade se busca aproximá-la do homem.⁶⁵ É o que se vislumbra na situação dos direitos dos animais, em que os defensores da personalidade jurídica animal sustentam que eles seriam seres dotados de consciência e capacidade de sofrer, o que os distinguiriam das coisas. Entretanto, a proposta regulatória europeia não vincula a concessão de personalidade jurídica a potencial consciência ou capacidade de sentimentos. O fim foi tão somente atribuir uma personalidade jurídica formal que atenderia a um objetivo operacional decorrente da necessidade de responsabilizar os robôs por suas ações no campo civil.⁶⁶

Ademais, o centro da proposta foi na resolução da questão tormentosa da responsabilidade civil. A personalidade civil foi apenas uma questão de meio necessária para se atribuir responsabilidade civil ao próprio *software*. Não há uma imputação desdignificante ao homem uma vez que não houve previsão de atribuição de direitos aos robôs igualando-os aos seres humanos.⁶⁷ E esse é justamente

⁶¹ Parcela dos autores sustenta que essa concessão de personalidade jurídica aos robôs poderia ser enquadrada como uma forma de restrição do direito de propriedade, haja vista reduzir as faculdades de seu proprietário, especialmente do direito de destruir o sistema de inteligência ou de utilizá-lo, dentro da legalidade, da forma que lhe aprouver (SILVA, *op. cit.*, p. 15).

⁶² BARBOSA, 2020a, *op. cit.*, p. 310.

⁶³ BARBOSA, 2017, *op. cit.*, p. 1482.

⁶⁴ BARBOSA, 2017, *op. cit.*, p. 1482.

⁶⁵ Em outro momento, a autora portuguesa sustenta inexistir aproximação entre a personalidade humana e personalidade eletrônica, uma vez que a associação entre personalidade e dignidade estaria ausente na inteligência artificial. Segundo defende, ainda que um indivíduo esteja privado de sua capacidade de agir, não lhe é negado o estatuto de pessoa, o que não ocorreria com os robôs, cuja personalidade eletrônica adviria, tão somente, de sua capacidade de escolhas (BARBOSA, 2017, *op. cit.*, p. 1482).

⁶⁶ NEVEJANS, *op. cit.*, p. 14.

⁶⁷ Parcela dos autores aduz que, por mais elaborada que seja a capacidade de raciocínio algorítmico de um sistema de IA, ser-lhe-ão ausentes elementos essenciais da dimensão humana, como a capacidade

um dos pontos falhos do projeto, na medida em que não se pode atribuir personalidade jurídica tão somente para se conferir obrigações e responsabilidade, olvidando-se dos direitos.

No que tange à sua aproximação com a pessoa jurídica,⁶⁸ os estudiosos do tema⁶⁹ relembram que a atribuição de personalidade jurídica a pessoas coletivas não surge de modo despropositado, mas decorre, sobretudo, de uma necessidade de se ultrapassar a esfera jurídica do ser humano individual, destacando-se um patrimônio a alguma finalidade⁷⁰ específica.

Nesse sentido, a pessoa jurídica não resulta de uma necessidade axiológica de reconhecimento,⁷¹ constituindo-se em um expediente técnico criado para tornar possível a concretização de interesses coletivos, os quais não seriam possíveis de realização individual.

Então, para que uma analogia entre a personalidade eletrônica e a jurídica seja possível, faz-se necessário que o intérprete encontre alguma razão que enseje a atribuição de capacidade civil plena a robôs inteligentes. Ora, se historicamente as pessoas jurídicas foram criadas com uma razão justificativa, a personalidade eletrônica não pode ser um expediente técnico desprovido de finalidade.

Com efeito, para o Parlamento Europeu, a dificuldade dos meios tradicionais de solução dos danos decorrentes de IA, seria uma razão mais do que justa para a criação da personalidade eletrônica. E essa finalidade teria substrato à luz dos interesses da própria pessoa humana, ao se conferir uma adequada responsabilização civil,⁷² evitando-se um dano em que as vítimas ficassem sem reparação.

de sentir, bem como a dimensão espiritual e de alma (BARBOSA, Mafalda Miranda. Robots advisors e responsabilidade civil. *Revista de Direito Comercial*. Coimbra, 2020, p. 54).

⁶⁸ Em relação à pessoa jurídica, de modo diverso como ocorre com a pessoa singular, não há questionamentos jurídicos quanto a sua característica de criação do Direito. Nesse sentido, à pessoa jurídica é atribuída uma personalidade jurídica com uma finalidade específica. A controvérsia doutrinária centrou-se, entretanto, em conceber a pessoa jurídica como uma ficção ou uma realidade para o Direito. Para Savigny, apenas os seres humanos seriam sujeitos de direitos e, em decorrência dessa perspectiva, por uma necessidade técnica, seria possível atribuir personalidade jurídica às pessoas jurídicas como uma ficção, a fim de se evitar qualquer espécie de confusão com as pessoas físicas. Já para Von Gierke a pessoa jurídica é um verdadeiro organismo, que não se confunde com as pessoas singulares que a compõem (BARBOSA, 2017, *op. cit.*, p. 1483-1484).

⁶⁹ EHRHARDT JÚNIOR; SILVA, *op. cit.*, p. 63.

⁷⁰ Essa ideia de necessidade de um substrato para sua criação, de modo que a personalidade seria um expediente ao serviço de determinados interesses advém de uma supervalorização técnico-operativa decorrente da formulação de Savigny (BARBOSA, 2017, *op. cit.*, p. 1483-1484).

⁷¹ BARBOSA, 2017, *op. cit.*, p. 1486.

⁷² Já Nathalie Nevejans entende desnecessária a atribuição de personalidade jurídica a sistemas de inteligência artificial haja vista outros sistemas serem muito mais eficazes para compensar as vítimas, como, por exemplo, a adoção de seguro para robôs autônomos, combinado com um fundo de compensação (NEVEJANS, *op. cit.*, p. 15).

Por outro lado, Nathalie Nevejans sustenta que as pessoas jurídicas atuam na esfera jurídica porque têm um suporte humano em sua constituição. Além de serem representadas juridicamente por seres humanos, estes integram seus quadros. Destarte, diante dessa realidade, para que se possa traçar algum paralelo entre a proposta europeia e as pessoas jurídicas, haveria duas opções viáveis: ou uma pessoa física é o verdadeiro ator legal por trás do robô, ou o próprio robô é um ator legal.⁷³

Ocorre que, considerando-se a primeira hipótese, “a ideia de que se possa desenvolver um mecanismo tão sofisticado para produzir um resultado tão inútil mostra o quão incongruente seria atribuir personalidade jurídica ao que é apenas uma máquina”,⁷⁴ uma vez que o ator humano é quem estaria por trás das decisões da máquina.

Entretanto, ao ler atentamente a proposta, parece-nos que ela estaria mais inclinada a diminuir a influência humana, ressaltando a autonomia da máquina. Com efeito, o robô não seria controlado por outro ator, mas ele se torna o próprio ator de sua existência e vontade. Quanto a esse ponto, para a referida autora, uma máquina, desprovida de consciência, sentimentos, pensamentos ou vontade própria, não pode se tornar um ator jurídico autônomo,⁷⁵ apto a responder civilmente por danos causados.⁷⁶

É importante destacar que há autores⁷⁷ que entendem que essa personalização dos robôs funcionaria como um escudo de responsabilidade, ilidindo os verdadeiros agentes causadores do dano. Assim, a personalidade dos agentes artificiais pode ser um artifício utilizado para proteção dos humanos quanto a suas condutas, tal qual ocorre no abuso da personalidade jurídica no direito civil pátrio.

Sob essa ótica, esse não seria o único risco na medida em que há dois tipos de abuso que poderiam surgir como violação dos direitos humanos: humanos usando sistemas artificiais para se furtarem a sua natural responsabilidade e os próprios agentes eletrônicos violando os direitos humanos.⁷⁸

Para a teoria dos “dois abusos”, o único risco não seria a utilização da personalidade como meio de se furtar à responsabilidade, mas também emerge

⁷³ NEVEJANS, *op. cit.*, p. 15.

⁷⁴ NEVEJANS, *op. cit.*, p. 15.

⁷⁵ O mesmo entendimento é compartilhado por Mafalda Miranda Barbosa. Para a autora, nem o robô poderia suportar pessoalmente a responsabilidade uma vez que desprovido de meios materiais para o fazer. Como consequência dessa ausência de patrimônio, a responsabilidade acabaria sempre sendo assumida pelo indivíduo por detrás da inteligência artificial (BARBOSA, 2017, *op. cit.*, p. 1487).

⁷⁶ NEVEJANS, *op. cit.*, p. 15.

⁷⁷ BRYSON, J. J.; DIAMANTIS, M. E.; GRANT, T. D. Of, for, and by the People: the legal lacuna of synthetic persons. *Artificial Intelligence Law*, 2017, n. 23, p. 273-291.

⁷⁸ PAGALLO, Ugo. Vital, Sophia, and Co.: the quest for the legal personhood of robots. *In: Information*, 2018, p. 6.

o problema da insolvência dos robôs, em que os próprios sistemas violariam os direitos dos indivíduos lesados ao não terem como adimplir a indenização fixada. Com efeito, da mesma forma como a proposta europeia previu um sistema de fundos para a cobertura de eventuais danos causados por sistemas de inteligência artificial, caso haja o esgotamento desse fundo, o “robô seria efetivamente irresponsável por violar direitos humanos legais”.⁷⁹ Nesse sentido, como outros tipos de sanções punitivas, como prisão por insolvência civil, não seriam aplicáveis à IA, os indivíduos estariam ainda mais vulneráveis e os danos sem o devido adimplemento.

Observa-se, então, que a proposta europeia, tal qual apresentada, levanta mais dúvidas do que certezas quanto à personalização de entes inteligentes.

3 A proposta europeia: a adoção de escalas de risco

Diante das restrições doutrinárias e de grande confusão acerca do tema, cabe, então, averiguar se a adoção de algum outro modelo de responsabilidade civil distinto dos já mencionados no tópico 1, seria apta a solucionar a problemática dos danos causados por sistemas de inteligência artificial.

Antes, no entanto, é necessário desfazer os mal-entendidos quando do debate sobre a personalização de entes de inteligência artificial no que tange à responsabilidade civil. Há diferentes tipos de questões, interesses e responsabilidades que vêm sendo tratados conjuntamente e não o devem ser. Segundo Pagallo, além de a proposta europeia não ter sido clara quanto ao tipo de *status* legal conferido aos robôs inteligentes (se uma plena personalidade jurídica ou apenas uma personalidade mitigada ao fim de responsabilização civil), os próprios estudiosos do assunto contribuem para essa confusão ao condicionarem a qualificação de agente legal dos robôs inteligentes ao reconhecimento de uma personalidade jurídica.⁸⁰

Assim, é necessário estabelecer um nível adequado de análise, distinguindo-se⁸¹ a questão da personalidade jurídica dos problemas atinentes à responsabilidade civil decorrentes de atividades de inteligência artificial. Para o escritor italiano, os sistemas jurídicos podem abordar de modo adequado os robôs inteligentes como agentes para

⁷⁹ BRYSON; DIAMANTIS; GRANT, *op. cit.*, p. 273-291.

⁸⁰ PAGALLO, 2018b, *op. cit.*, p. 4.

⁸¹ Pagallo, para explicar seu raciocínio, compara a responsabilidade jurídica como uma maçã e a personalidade civil de instrumentos de robótica como laranjas, de modo a demonstrar como as questões jurídicas não se entrelaçam, uma vez que possuem contornos e propriedades específicas: Para ele a confusão doutrinária hoje existente pode ser resumida da seguinte forma: “I – se maçãs, ou seja, robôs como agentes responsáveis, então temos laranjas; II – se maçãs, então devemos ter laranjas; e, III – se não tivermos maçãs, então nem laranjas teremos como resultado” (PAGALLO, 2018b, *op. cit.*, p. 4).

o Direito Civil, quer no campo da responsabilidade civil, quer no campo do direito contratual ou empresarial,⁸² sem se recorrer à forma de pessoa jurídica como modelo, uma vez que são institutos jurídicos diversos.⁸³ Para Pagallo, as escolhas de cada ordenamento quanto aos entes que devem ser personalizados decorrem não apenas da política,⁸⁴ mas de diversas circunstâncias, inclusive sociais, não devendo a necessidade de resolução de uma questão atinente à responsabilidade civil ser um fator crucial para tanto.

A fim de comprovar sua teoria quanto à possibilidade de um robô ser um agente independentemente de reconhecimento de personalidade jurídica, Ugo Pagallo recorda o *status* legal de escravos sob o direito romano antigo para demonstrar que agentes do Direito não são, necessariamente, considerados pessoas. Assim, o robô inteligente “não seria entendido como pessoa, titular de direitos e deveres, mas mera instância que poderia celebrar negócios jurídicos”.⁸⁵ Os sistemas de IA seriam, então, qualificados como *e-servants*, não se cogitando, para o autor italiano, a *e-personality*.

Em relação à responsabilidade civil, ele rememora a existência do antigo mecanismo jurídico romano do *peculium*,⁸⁶ o qual, transposto para os dias de hoje, se constituiria em um *peculium* digital, por meio do qual haveria a responsabilização do utilizador do robô pelos danos gerados, funcionando como uma espécie de seguro.

Independentemente se esse fundo securitário⁸⁷ seria adequado para a situação em tela, os estudos do autor italiano são fundamentais para distinguir a responsabilidade civil da atribuição de personalidade jurídica aos entes de inteligência artificial. A possibilidade de se considerar um robô inteligente uma pessoa no âmbito civil⁸⁸ é algo por demais complexo e, necessariamente, demanda um estudo interdisciplinar.

⁸² Já existem máquinas que podem enviar lances, aceitar ofertas, solicitar cotações, negociar acordos e até mesmo assinar contratos (PAGALLO, 2018a, *op. cit.*, p. 5).

⁸³ PAGALLO, 2018b, *op. cit.*, p. 5-6.

⁸⁴ PAGALLO, 2018b, *op. cit.*, p. 9-10.

⁸⁵ BARBOSA, 2020a, *op. cit.*, p. 325.

⁸⁶ O *peculium* era um patrimônio autônomo, concedido pelo chefe da família, que factualmente pertencia ao escravo e que, juridicamente, poderia ser imputado ao *dominus*, que o atribuía. Como o escravo poderia, por meio de suas ações, causar danos a terceiros e não podia ser responsabilizado civilmente por não ter personalidade civil, a responsabilidade civil era satisfeita por meio do *peculium* haja vista também a impossibilidade de o senhor de escravos ser responsabilizado.

⁸⁷ A existência de fundos de compensação pode estar ligada à responsabilidade objetiva ou ser desenhada como parte de um esquema securitário. Na primeira situação, está ligada a uma ideia de imputação na qual o agente, responsável por uma atividade de risco, tem a indenização coberta por um sistema de seguro, que pode ser obrigatório. Já na segunda hipótese, não há relação de imputação: em caso de dano, o fundo é acionado para pagar a devida compensação à vítima. Nesse caso, o fundo pode ser fruto de uma contribuição de toda a sociedade ou apenas daqueles indivíduos relacionados à atividade em questão (BARBOSA, 2020a, *op. cit.*, p. 295).

⁸⁸ PAGALLO, 2018b, *op. cit.*, p. 7.

Uma vez superada a questão da personalidade civil, como, então, se daria a responsabilidade civil na robótica? É importante destacar que se delineiam, basicamente, dois polos: o usuário, que pode ser consumidor direto do sistema informático ou um terceiro atingido; e, no outro, um grupo heterogêneo ao qual se denomina de fabricante.⁸⁹ Questão tormentosa é justamente definir, com arcabouço jurídico, quem integraria esse polo e poderia ser responsabilizado civilmente. Nesse contexto, há as figuras do desenvolvedor de IA, produtor do *software*, programador original do robô, atualizador do sistema, dentre outros. Como visto, são relações multifacetadas e de soluções não unívocas.⁹⁰

Além disso, os sistemas de IA têm como característica uma opacidade que dificulta rastrear o mecanismo de tomada de decisões. Com efeito, uma maior transparência no processo de fornecimento dos dados ao sistema, que são o substrato da decisão algorítmica, é uma medida de regulação que se defende. Do contrário, será a institucionalização de um sistema jurídico de *black box society*.⁹¹

Atenta a toda essa problemática, a Comissão Europeia apresentou, em 2021, uma proposta regulatória para a Inteligência Artificial, que recebeu o nome de *Artificial Intelligence Act*. Tendo por escopo a implementação de um ambiente que propicie não apenas o respeito aos direitos fundamentais, mas, sobretudo segurança às empresas e cidadãos, a proposta regulatória europeia adota como premissa principal a hierarquização dos riscos (*risk based regulatory approach*), de modo a promover uma maior restrição e controle na medida em que aumentam os riscos causados por sistemas de IA aos indivíduos no que tange aos direitos a eles assegurados nas normas e regulamentos europeus. A intenção foi atingir um equilíbrio normativo entre o fomento ao desenvolvimento de plataformas repetitivas e inteligentes e salvaguardar os direitos e garantias fundamentais. Dessa maneira, reconhecendo que a adoção de sistemas de IA criam, em um

⁸⁹ FREITAS; FREITAS, *op. cit.*, p. 128.

⁹⁰ A fim de dirigir essa controvérsia, a resolução do Parlamento Europeu 2020/2014 INL definiu a figura do operador, por meio de um sistema dúplice. Inclui-se nesse conceito o *frontend operator* e o *backend operator*. No primeiro, estão incluídas as pessoas singulares e coletivas que exercem qualquer nível de controle sobre um risco relacionado ao funcionamento de um sistema de inteligência artificial e que se beneficie dessa operação. Já o *backend operator* é a pessoa física ou jurídica que, de forma contínua, define os recursos tecnológicos e providencia o acesso aos dados e um serviço de suporte necessário. Observe-se que, por prestar uma atividade de suporte, também desempenha um tipo de controle sobre o risco de funcionamento do robô inteligente (BARBOSA, 2021b, *op. cit.*, p. 513).

⁹¹ Termo cunhado por Frank Pasquale em livro de mesmo nome, em que ele faz relação entre o Big Data e o capitalismo de vigilância. Para ele, a opacidade e a falta de transparência nos sistemas digitais não seriam características inerentes ao sistema, mas sim fruto de uma deliberada atitude dos agentes estatais e financeiros, a quem aproveita essa falta de controle e regulamentação (PASQUALE, Frank. *The black box society: the secret algorithms that control money and information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015, p. 193).

só tempo, oportunidades e riscos,⁹² a proposta de regulação criou três níveis de risco: baixo,⁹³ alto⁹⁴ e inaceitável.⁹⁵

Esse reconhecimento por parte do direito europeu quanto à existência de riscos no uso das novas tecnologias faz os especialistas⁹⁶ sustentarem a aplicação do princípio da precaução⁹⁷ na responsabilidade civil de sistemas inteligentes. Destarte, como as novas tecnologias funcionam com inovação e desenvolvimento, de consequências ainda não totalmente conhecidas, elas acarretam custos a serem suportados pela sociedade. No limite, a precaução poderia representar uma completa paralisação, mas adotando-se o paradigma do risco aceitável, analisam-se os riscos e as oportunidades de desenvolvimento, em um âmbito de custo-benefício. Assim, esse grau de risco passa a ser compensado por uma previsão de responsabilidade objetiva pelo risco existente.

⁹² REINALDO FILHO, Demócrito. *A proposta regulatória da União Europeia para a Inteligência Artificial*, p. 2-3. Disponível em: <https://www.lex.com.br/doutrinas-proposta-regulatoria-uniao-europeia-para-inteligencia-artificial-3a-parte-ndash-sistemas-l/36>. Acesso em: 15 jul. 2021.

⁹³ Adotando uma postura regulatória baseada na proporcionalidade, a Comissão Europeia entende que, diante de um risco mínimo, como ocorre nos aplicativos de “assistente pessoal” seria hipótese de admitir uma ampla tolerância no desenvolvimento de sistemas de IA, sem uma justificativa plausível para uma restrição. Quando caracterizado o baixo risco, a proposta determina a compulsoriedade da transparência, devendo ser dado conhecimento ao usuário de que estaria interagindo com um sistema de inteligência artificial, ressaltando-se as situações de obviedades, ante as circunstâncias ou o contexto de aplicação do sistema de IA

⁹⁴ No Anexo III foram listados os sistemas classificados como de elevado risco: gestão e operação de infraestrutura crítica; educação e formação profissional; emprego, gestão dos trabalhadores e acesso ao autoemprego; acesso e gozo de serviços privados essenciais e serviços e benefícios públicos; aplicação da lei; gestão de migração, asilo e controle de fronteiras; administração da justiça e processos democráticos (UNIÃO EUROPEIA. *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council, 2021*)

⁹⁵ Artigo 5, 1. “São proibidas as seguintes práticas de inteligência artificial: a) a colocação no mercado, colocação em serviço ou uso de um sistema de IA que utilize técnicas subliminares além da consciência de uma pessoa para distorcer materialmente o comportamento de uma pessoa de maneira que cause ou possa causar a essa pessoa ou a outra pessoa dano físico ou psicológico; b) a colocação no mercado, a colocação em serviço ou a utilização de um sistema de IA que explore qualquer das vulnerabilidades de um grupo específico de pessoas devido a sua idade, condição física ou deficiência mental, a fim de distorcer materialmente o comportamento de uma pessoa pertencente a esse grupo de forma que cause ou possa causar a essa pessoa ou a outra pessoa dano físico ou psicológico; c) a colocação no mercado, a colocação em serviço ou a utilização de sistemas de IA por autoridades públicas ou em seu nome para avaliação ou classificação da fiabilidade de pessoas singulares ao longo de um determinado período de tempo com base em seu comportamento social ou características pessoais ou de personalidade conhecidas ou previstas, com a pontuação social levando a um ou ambos dos seguintes: I) tratamento prejudicial ou desfavorável de certas pessoas físicas ou grupos inteiros em contextos sociais que são não relacionados aos contextos em que os dados foram originalmente gerados ou coletados; II) tratamento prejudicial ou desfavorável de certas pessoas singulares ou de todo o seu grupo, injustificado ou desproporcionado ao seu comportamento social ou a sua gravidade” (UNIÃO EUROPEIA. *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council, 2021*).

⁹⁶ SILVA, *op. cit.*, p. 19.

⁹⁷ O princípio da precaução foi pensado inicialmente no Direito Ambiental e sustenta haver um dever de evitar o dano em face do desconhecido com um potencial danoso e dificilmente reversível. Assim, cabe ao operador do Direito tomar as medidas necessárias para evitar a ocorrência desses danos.

A adoção do princípio da precaução é, portanto, uma forma de aumentar a proteção de potenciais vítimas na medida em que exige um maior cuidado do operador diante dos riscos existentes. Sua aplicação às novas tecnologias, como na IA, acarreta aos operadores do sistema um dever maior de cuidado, sob pena de conseqüente responsabilização civil objetiva.

Destarte, a Resolução 2020/2014 INL,⁹⁸ adotando uma escala de risco, instituiu um sistema dual, em que, nas atividades de IA de alto risco, seria adotado um modelo de responsabilidade objetiva,⁹⁹ decorrente do risco da atividade¹⁰⁰ para os operadores de *backend* e *frontend*.¹⁰¹ Para as demais situações de inteligência artificial que não envolvem um alto risco, a responsabilidade será do tipo subjetiva.¹⁰²

Essa proposta europeia pode e deve ser um modelo aplicável ao Brasil na medida em que ela se constitui em importante passo na definição de um quadro normativo¹⁰³ em matéria de responsabilidade civil por danos causados pela inteligência artificial. Abandona-se a imposição da criação de uma nova categoria jurídica apenas em função de uma necessidade de responsabilização civil, ao mesmo tempo em que se adota a responsabilidade assentada no risco, que passa a ser ponderado em função das especificidades de cada robô inteligente.

Considerações finais

Ao mesmo tempo em que observam grande sucesso e uma diversidade cada vez maior de aplicações da IA, os operadores do Direito se preocupam com a insegurança jurídica decorrente da ausência de uma regulação que impeça os

⁹⁸ Essa Resolução do Parlamento Europeu contém recomendações à Comissão sobre o regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial.

⁹⁹ Art. 4. 1 – “O operador de um sistema de IA de alto risco tem a responsabilidade objetiva por quaisquer prejuízos ou danos causados por uma atividade, um dispositivo ou um processo físico ou virtual baseado nesse sistema de IA” (UNIÃO EUROPEIA. *Regulation (EU) 2016/679, of the European Parliament and of the Council*, 2020).

¹⁰⁰ Observe-se que esse tipo de responsabilidade diverge, frontalmente, da responsabilidade civil objetiva de atividades perigosas, baseada no art. 927 do Código Civil. Nesta, a responsabilidade decorre de uma atividade disciplinada em lei como perigosa e, como já asseverado, nem toda atividade de IA pode ser considerada perigosa. Na adoção de escalas de risco, há uma parcela de atividades que o legislador considerou como merecedoras de especial atenção e, uma vez que podem vir a causar algum risco, o legislador aplica a responsabilidade objetiva em decorrência do princípio da precaução.

¹⁰¹ O *Expert Group on Liability and New Technologies* sustenta que deve ser aplicada a responsabilidade objetiva para o operador (*frontend* e *backend*) que está no controle do risco ligado à atividade decorrente dessa nova tecnologia e que se beneficie desta (UNIÃO EUROPEIA, *op. cit.*, p. 39).

¹⁰² Quando se trata dos problemas advindos da responsabilidade civil em IA, é importante ressaltar que não se constitui uma realidade única e simples. Existem diversos tipos de sistemas de IA, com potenciais diversos, especialmente no que tange aos possíveis danos gerados. Daí o acerto dessa proposta quanto a diferenciar o tipo de responsabilidade em virtude do risco existente (BARBOSA, 2020a, *op. cit.*, p. 318).

¹⁰³ BARBOSA, 2021b, *op. cit.*, p. 517).

sistemas que se utilizam de plataformas algorítmicas de continuarem a vulnerar os direitos fundamentais dos cidadãos.

Diante dessa situação, acolhem-se, com entusiasmo, as propostas europeias de adoção de escalas de risco não apenas na regulação das atividades de inteligência artificial, prevista no *AI Act*, mas também como parâmetro para fixação do tipo de responsabilidade civil cabível (2020/2014 INL). Em atividades de elevado risco, aquele operador que se beneficie do uso de robô passa a ser responsável pelos danos que este causar, em decorrência do risco que envolve o desenvolvimento, programação e utilização de sistemas de inteligência artificial. Para as atividades que não envolvam um especial risco, a responsabilidade adotada será a subjetiva, com a necessidade de demonstração da culpa, uma vez que violados os deveres de cuidado.

É possível, então, fazer uma aproximação entre as duas previsões legislativas da União Europeia. Embora não haja uma absoluta coincidência, considera-se que deve ser imputada uma responsabilidade civil objetiva às atividades de alto risco previstas no *AI Act*, em decorrência do alto risco que envolve tais atividades.

Da análise da Resolução 2020/2014 INL, conclue-se, de imediato, duas premissas: a importância de analisar a tipologia da IA para a definição do regime de responsabilidade civil aplicável uma vez que diferentes graus de risco no uso de robôs inteligentes acarretam distintas formas de responsabilização; a desnecessidade do reconhecimento da personalidade jurídica formal para uma adequada responsabilidade civil em danos decorrentes da autonomia de robôs.

A importância dessa proposta regulatória pode ser compreendida não apenas na adequada imputação de responsabilidade ao operador de sistemas de IA, mas, sobretudo, por afastar o debate quanto à personalidade civil de entes de IA da necessidade de um adequado sistema de responsabilização civil em danos decorrentes de robôs.

A atribuição de personalidade civil à IA, além de ser uma discussão multidisciplinar, envolve questões complexas, opções políticas e jurídicas que devem ser analisadas com o devido cuidado, não se resumindo, como fez o Parlamento Europeu, a propor a criação de uma nova categoria jurídica, desprovida de direitos, com o fim único de satisfazer danos civis.

Resta, então, cristalino que a responsabilidade civil não deve ensejar qualquer prematura resposta no que tange a essa delicada questão uma vez que o deslinde de tal controvérsia advém das razões pelas quais os sistemas legais concedem a personalidade jurídica e se os robôs atendem a esses requisitos.

Este artigo sustentou a distinção da discussão sobre a personalidade civil de robôs e das dificuldades dos modelos tradicionais de solução dos danos em atividades de inteligência artificial. Em que pese a confusão realizada pela proposta

européia da *e-personality*, trata-se de diversos *status* legais que ensejam estudos e tratamentos jurídicos distintos. Nesse sentido, este artigo espera ter contribuído não apenas com o debate jurídico em torno do tema, mas também para tornar mais nítida a distinção entre institutos jurídicos tão diversos.

Nesses termos, o debate não pode cingir-se apenas à possibilidade de atribuição da *e-personality*, mas, sobretudo, é importante discutir que tipo de personalidade seria essa. Uma proposta que apenas recomenda a sua atribuição a robôs não avança o suficiente se não houver uma discussão quanto à capacidade, direitos e deveres ínsitos a essa personalidade eletrônica. Do contrário, não há substrato para considerar se se trata de uma personalidade limitada a algum fim específico ou se constitui uma nova categoria jurídica, a ser cuidadosamente pensada e disciplinada no âmbito do Direito.

Artificial intelligence systems and civil liability: an analysis of the european proposal about the attribution of civil personality

Abstract: Artificial intelligence is a system of algorithms whose most characteristic feature is the ability to learn autonomously, in order to allow the machine to go beyond what was originally programmed. Due to autonomy, robots begin to demonstrate an emergent behavior, resulting in situations of damage to third parties in which traditional tort structures regarding civil liability begin to have difficulties in application, since they are based on guilt. This article, using the hypothetical-deductive method, analyzed the European proposal for the attribution of civil personality to artificial intelligence systems from the perspective of civil liability.

Keywords: Artificial intelligence. Civil personality. Algorithm. Civil responsibility. Autonomy.

Summary: Introduction – **1** The difficulties of classical criminal structures about civil liability in artificial intelligence – **2** Artificial intelligence and legal personality – **3** The european proposal: the adoption of risk scales – Final considerations – References

Referências

ANTUNES, Henrique Sousa. Inteligência Artificial e responsabilidade civil: enquadramento. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 1, 2019.

BALLELL, Teresa Rodríguez de Las Heras. La inteligencia artificial en clave jurídica: Propuesta de conceptualización y esbozo de los retos regulatorios. Una mirada europea. *In: Revista de Ciencia de la Legislación*, Buenos Aires, n. 8, outubro de 2020.

BARBOSA, Mafalda Miranda. Inteligência Artificial, *E-Persons* e Direito: desafios e perspectivas. *Revista Jurídica Luso Brasileira*. Lisboa, v. 3, n. 6, 2017.

BARBOSA, Mafalda Miranda. Inteligência Artificial e blockchain: desafios para a responsabilidade civil. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 1, 2019.

- BARBOSA, Mafalda Miranda. Inteligência Artificial, responsabilidade civil e causalidade: breves notas. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 3, 2021a.
- BARBOSA, Mafalda Miranda. Responsabilidade civil por danos causados pela Inteligência Artificial: uma cronologia europeia. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 3, 2021b.
- BARBOSA, Mafalda Miranda. O futuro da responsabilidade civil desafiada pela Inteligência Artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e os caminhos de solução. *Revista de Direito da Responsabilidade*. Coimbra, ano 2, 2020a.
- BARBOSA, Mafalda Miranda. Robot advisors e responsabilidade civil. *Revista de Direito Comercial*. Coimbra, 2020b.
- BATHAEE, Yavar. The artificial intelligence black box and the failure of intent and causation. *Harvard Journal of Law and Technology*, v. 31, n. 2.
- BRYSON, J. J.; DIAMANTIS, M. E.; GRANT, T. D. Of, for, and by the People: the legal lacuna of synthetic persons. *Artificial Intelligence Law*, 2017, n. 23.
- CALO, Ryan. Robotics and the lessons of cyberlaw. *California Law Review*, Berkeley, v. 103, n. 3, jun. 2015.
- CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio de. *Personalidade jurídica do robô e sua efetividade no Direito*. Tese de Doutorado em Direito. 2009. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10719>. Acesso em: 21 set. 2021.
- DONEDA, Danilo; MENDES, Laura; SOUZA, Carlos Affonso; ANDRADE, Norberto. Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal. *Revista Pensar*, Fortaleza, v. 23, n. 4, p. 1-17, out./dez. 2018.
- EHRHARDT JÚNIOR, Marcos; SILVA, Gabriela Buarque Pereira. Pessoa e Sujeito de Direito: reflexões sobre a proposta europeia de personalidade jurídica eletrônica. *Revista Brasileira de Direito Civil*. Belo Horizonte, v. 23, jan./mar. 2020.
- FELÍCIO, Manuel. Responsabilidade civil extracontratual por acidente de viação causado por veículo automatizado. *Revista de Direito da Responsabilidade*, 1, 2019.
- FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. *Direito e Inteligência Artificial*: em defesa do humano. Belo Horizonte: Fórum, 2020.
- JOSHI, Kailash. *Expert Systems and Applied Artificial Intelligence*. Disponível em: <https://www.umsl.edu/~joshik/msis480/chapt11.htm>. Acesso em: 8 fev. 2022.
- KARNOW, Curtis. The application of traditional tort theory to embodied machine intelligence. *Stanford Law School*, 2013.
- KELSEN, Hans. *Teoria pura do direito*. Tradução: João Batista Machado. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- LÔBO, Paulo. *Direito civil*: parte geral. 8. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2019.
- MELLO, Marcos Bernardes de. *Teoria do fato jurídico*: plano da eficácia. 1ª parte. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- MONTEIRO, Washington de Barros. *Curso de direito civil*. São Paulo: Saraiva, 1976, v. 1.
- NEVEJANS, Nathalie. *European civil law rules in robotics*. 2016. Disponível em: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU\(2016\)571379_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU(2016)571379_EN.pdf). Acesso em: 19 out. 2021.
- PAGALLO, Ugo. AI and bad robots: the criminology of automation. In: *The Routledge Handbook of Technology, Crime and Justice*. Londres: Routledge Editora, 2017.
- PAGALLO, Ugo. Apples, oranges, robots: four misunderstandings in today's debate on the legal status of AI systems. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society in Mathematical Physical and Engineering Sciences*, 2018a.

- PAGALLO, Ugo. Vital, Sophia, and Co.: the quest for the legal personhood of robots. *In: Information*, 2018b.
- PAGALLO, Ugo. *The laws of robots: crimes, contracts, and torts*. Wiesbaden: Springer 2013.
- NUNES, Dierle; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência Artificial e Direito Processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. *Revista de Processo*, v. 285, p. 421-447, nov. 2018.
- PASQUALE, Frank. *The black box society: the secret algorithms that control money and information*. Cambridge: Harvard University Press, 2015.
- PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. *Tratado de direito privado*. Parte geral. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1974.
- REINALDO FILHO, Demócrito. *A proposta regulatória da União Europeia para a Inteligência Artificial*. Disponível em: <https://www.lex.com.br/doutrinas-proposta-regulatoria-uniao-europeia-para-inteligencia-artificial-3a-parte-ndash-sistemas-l/36>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- SILVA, Nuno Sousa e. Direito e robótica: uma primeira aproximação. *Revista da Ordem dos Advogados*. Lisboa, ano 77, jan./jun., 2017.
- SUPIOT, Alain. *Homo juridicus: ensaio sobre a função antropológica do direito*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- UNIÃO EUROPEIA. *Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies, of the European Council*. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1c5e30be-1197-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en>. Acesso em: 18 out. 2021.
- UNIÃO EUROPEIA. *Proposal of Artificial Intelligence Act, Of the European Parliament and of the Council*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1623335154975&uri=CELEX%3A52021PC0206>. Acesso em: 15 maio 2021.
- UNIÃO EUROPEIA. *Regulation (EU) 2016/679, Of the European Parliament and of the Council*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528874672298&uri=CELEX%3A32016R0679>. Acesso em: 15 maio 2021.
- UNIÃO EUROPEIA. *Regulation (EU) 2020/2014, Of the European Parliament and of the Council*. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0178_PT.html. Acesso em: 18 out. 2021.
- VALENTINI, Rômulo Soares. *Julgamento por computadores? As novas possibilidades da juscibernética no Direito e do trabalho dos juristas*. Tese de Doutorado em Direito. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-B5DPSA>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- ZUBOFF, Shoshana. *Big Other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação*. *In: Tecnopolíticas de vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018.

Informação bibliográfica deste texto, conforme a NBR 6023:2018 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

MELO, Bricio Luis da Anunção; CARDOSO, Henrique Ribeiro. Sistemas de inteligência artificial e responsabilidade civil: uma análise da proposta europeia acerca da atribuição de personalidade civil. *Direitos Fundamentais & Justiça*, Belo Horizonte, ano 16, p. 89-114, out. 2022. Número especial.

Recebido em: 22.03.2022
Pareceres: 06.04.2022, 02.09.2022
Aprovado em: 02.09.2022