

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS
BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY

A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu
Liability for artificial intelligence autonomous acts: initial notes on the European Parliament resolution

Thatiane Cristina Fontão Pires

Rafael Peteffi da Silva

Sumário

I. INTRODUÇÃO.....	I
THE DATASPHERE AND THE LAW: NEW SPACE, NEW TERRITORIES	III
Jean-Sylvestre Bergé e Stéphane Grumbach	
II. DOSSIÊ ESPECIAL: DIREITO E MUNDO DIGITAL.....	22
A. CRIPTOMOEDAS E TECNOLOGIA BLOCKCHAIN	23
PASSADO, PRESENTE E FUTURO DA CRIPTOGRAFIA FORTE: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E REGULAÇÃO.....	25
Jacqueline de Souza Abreu	
TRATAMENTO JURÍDICO DAS CRIPTOMOEDAS: A DINÂMICA DOS BITCOINS E O CRIME DE LAVAGEM DE DINHEIRO	44
Mariana Dionísio de Andrade	
TERRITÓRIO DAS CRIPTOMOEDAS: LIMITES À REGULAMENTAÇÃO ESTATAL QUANTO À CIRCULAÇÃO DE MOEDAS NO CIBERESPAÇO E POSSÍVEIS ALTERNATIVAS	61
Ranidson Gleyck Amâncio Souza	
CRIPTOMOEDAS E COMPETÊNCIA TRIBUTÁRIA	80
Guilherme Broto Follador	
BITCOIN E A (IM)POSSIBILIDADE DE SUA PROIBIÇÃO: UMA VIOLAÇÃO À SOBERANIA DO ESTADO?.....	106
Rodrigo Valente Giublin Teixeira e Felipe Rangel da Silva	
BLOCKCHAIN E AGENDA 2030.....	122
Danielle Mendes Thame Denny, Roberto Ferreira Paulo e Douglas de Castro	
A RECONSTRUÇÃO DA JURISDIÇÃO PELO ESPAÇO DIGITAL: REDES SOCIAIS, BLOCKCHAIN E CRIPTOMOEDAS COMO PROPULSORES DA MUDANÇA.....	143
Maria Edelvacy Pinto Marinho e Gustavo Ferreira Ribeiro	
B. PROTEÇÃO DE DADOS E PROVEDORES DE INTERNET	158
O TEMPO E O ESPAÇO. FRAGMENTOS DO MARCO CIVIL DA INTERNET: PARADIGMAS DE PROTEÇÃO DA DIGNIDADE HUMANA	160
Maria Celeste Cordeiro Leite dos Santos e Marilene Araujo	

O PROJETO DE LEI DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS (PL 5276/2016) NO MUNDO DO BIG DATA: O FENÔMENO DA DATAVEILLANCE EM RELAÇÃO À UTILIZAÇÃO DE METADADOS E SEU IMPACTO NOS DIREITOS HUMANOS.....	185
Elias Jacob de Menezes Neto, Jose Luis Bolzan de Moraes e Tiago José de Souza Lima Bezerra	
DIGNIDADE HUMANA NA WEBESFERA GOVERNAMENTAL BRASILEIRA.....	200
Luciana Cristina Souza	
CIBERESPAÇO E CONTEÚDO OFENSIVO GERADO POR TERCEIROS: A PROTEÇÃO DOS DIREITOS DE PERSONALIDADE E A RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL DOS PROVEDORES DE APLICAÇÃO, À LUZ DA JURISPRUDÊNCIA DO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA.....	217
Cristiano Colombo e Eugênio Facchini Neto	
A RESPONSABILIDADE CIVIL PELOS ATOS AUTÔNOMOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: NOTAS INICIAIS SOBRE A RESOLUÇÃO DO PARLAMENTO EUROPEU	239
Thatiane Cristina Fontão Pires	
Rafael Peteffi da Silva	
SHARENTING, LIBERDADE DE EXPRESSÃO E PRIVACIDADE DE CRIANÇAS NO AMBIENTE DIGITAL: O PAPEL DOS PROVEDORES DE APLICAÇÃO NO CENÁRIO JURÍDICO BRASILEIRO.....	256
Fernando Büscher von Teschenhausen Eberlin	
THE DICHOTOMY BETWEEN SMART METERING AND THE PROTECTION OF CONSUMER’S PERSONAL DATA IN BRAZILIAN LAW.....	275
Lucas Noura Guimarães	
O CYBERBULLYING E OS LIMITES DA LIBERDADE DE EXPRESSÃO.....	295
Janile Lima Viana, Cinthia Meneses Maia e Paulo Germano Barrozo de Albuquerque	
O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL E O DISCURSO DE ÓDIO NAS REDES SOCIAIS: EXERCÍCIO DE DIREITO VERSUS LIMITES À LIBERDADE DE EXPRESSÃO	314
Carlo José Napolitano e Tatiana Stroppa	
ANÁLISE COMPARADA DE ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO A “REVENGE PORN” PELO MUNDO	334
Natália Neris, Juliana Pacetta Ruiz e Mariana Giorgetti Valente	
USO INDEVIDO DE REDES SOCIAIS E APLICATIVOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS NO AMBIENTE LABORAL.....	349
Eloy Pereira Lemos Junior, Edmar Warlisson de Souza Alves e César Augusto de Castro Fiuza	

C. DIREITO AO ESQUECIMENTO	366
ENSAIO SOBRE A PROMESSA JURÍDICA DO ESQUECIMENTO: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DO PODER SIMBÓLICO DE BOURDIEU	368
Joana Machado e Sergio Negri	
UMA AGENDA PARA O DIREITO AO ESQUECIMENTO NO BRASIL.....	384
Bruno de Lima Acioli e Marcos Augusto de Albuquerque Ehrhardt Júnior	
NÃO ADIANTA NEM TENTAR ESQUECER: UM ESTUDO SOBRE O DIREITO AO ESQUECIMENTO.....	412
José Augusto Fontoura Costa e Geraldo Miniuci	
A APLICAÇÃO DO DIREITO AO ESQUECIMENTO AOS AGENTES DELITIVOS: UMA ANÁLISE ACERCA DA PONDERAÇÃO ENTRE O DIREITO À IMAGEM E AS LIBERDADES DE EXPRESSÃO E DE INFORMAÇÃO	437
Paulo Afonso Cavichioli Carmona e Flávia Nunes de Carvalho Cavichioli Carmona	
DIREITO AO ESQUECIMENTO: NA SOCIEDADE INFORMACIONAL HÁ ESPAÇO PARA O EPÍLOGO DA MÁQUINA DE TORTURA KAFKIANA?	454
Alexandre Antonio Bruno da Silva e Marlea Nobre da Costa Maciel	
ESQUECIMENTO, INTERNET E “PREFERÊNCIA” DA INFORMAÇÃO: POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DA DOCTRINA DOS PREFERRED RIGHTS DA JURISPRUDÊNCIA NORTE-AMERICANA AO CASO BRASILEIRO	484
Maria Vital da Rocha, Isaac Rodrigues Cunha e Karin de Fátima Rodrigues Oliveira	
D. PROPRIEDADE INTELECTUAL	510
DIREITOS AUTORAIS E MÚSICA: TECNOLOGIA, DIREITO E REGULAÇÃO	512
Marcia Carla Pereira Ribeiro, Cinthia Obladen de Almendra Freitas e Rubia Carneiro Neves	
DIREITO AUTORAL NA CIBERCULTURA: UMA ANÁLISE DO ACESSO AOS BENS IMATERIAIS A PARTIR DAS LICENÇAS CREATIVE COMMONS 4.0.....	539
Gabriela Maia Rebouças e Fernanda Oliveira Santos	
E. POLÍTICAS PÚBLICAS E NOVAS TECNOLOGIAS.....	559
SALTO DIGITAL NAS POLÍTICAS PÚBLICAS: OPORTUNIDADES E DESAFIOS.....	561
Marcelo D. Varella, Clarice G. Oliveira e Frederico Moesch	
FOSTERING E-GOVERNMENT IN BRAZIL: A CASE STUDY OF DIGITAL CERTIFICATION ADOPTION.	585
Lamartine Vieira Braga	
DEMOCRATIZAÇÃO NA ERA DIGITAL: DESAFIOS PARA UM DIÁLOGO CONSCIENTE E IGUALITÁRIO .	602
Raquel Cavalcanti Ramos Machado e Laura Nathalie Hernandez Rivera	

REDES SOCIAIS E CROWDSOURCING CONSTITUCIONAL: A INFLUÊNCIA DA CIBERDEMOCRACIA SOBRE A GÊNESE E A INTERPRETAÇÃO DE NORMAS CONSTITUCIONAIS.....	618
Igor Ajouz	
MARCO CIVIL DA INTERNET E POLÍTICA PÚBLICA DE TRANSPARÊNCIA: UMA ANÁLISE DA E-DEMOCRACIA E DO COMPLIANCE PÚBLICO	634
Juliana Costa Zaganelli e Wallace Vieira de Miranda	
POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM: ANÁLISE DOCUMENTAL DOS RELATÓRIOS DO GLOBAL CLOUD COMPUTING SCORECARD	648
Lucas dos Santos Costa e Marcos Fernando Machado de Medeiros	
O USO MONOPOLISTA DO BIG DATA POR EMPRESAS DE APLICATIVOS: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM CIDADES INTELIGENTES EM UM CENÁRIO DE ECONOMIA CRIATIVA E DE LIVRE CONCORRÊNCIA.....	672
José Antonio Remedio e Marcelo Rodrigues da Silva	
1. Introdução	673
2. A urbanização das cidades e a sociedade em rede: economia criativa, colaborativa e compartilhada como formas de concretização de funções sociais da cidade.....	674
4. Concorrência e Big Data Business relevantes às Smart Cities: estudo de caso envolvendo a aquisição do Waze pelo Google	686
5. Considerações finais	689
Referências.....	690
III. OUTROS TEMAS	694
COMO SALVAR O SISTEMA DE REPERCUSSÃO GERAL: TRANSPARÊNCIA, EFICIÊNCIA E REALISMO NA ESCOLHA DO QUE O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL VAI JULGAR.....	696
Luís Roberto Barroso e Frederico Montedonio Rego	
PRECARIEDADE DO SISTEMA PENITENCIÁRIO BRASILEIRO COMO BASE TEMÁTICA PARA A PROIBIÇÃO OU LEGALIZAÇÃO DAS DROGAS.....	715
Lilian Rose Lemos Rocha e José Eduardo Cardozo	
A TERCEIRA MARGEM DO CONSTITUCIONALISMO REPUBLICANO: UMA CRÍTICA A FRANK MICHELMAN.....	732
Daniel Barcelos Vargas	
MEDIDA PROVISÓRIA E CONTROLE DE CONSTITUCIONALIDADE: RELEVÂNCIA, URGÊNCIA E PERTINÊNCIA TEMÁTICA.....	749
Clarice G. Oliveira e José Levi Mello do Amaral Júnior	

OBJETO E CONCEITO DO DIREITO ADMINISTRATIVO: REVISÃO CRÍTICA.....	765
Carlos Bastide Horbach	
AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS VERSUS AVALIAÇÃO DE IMPACTO LEGISLATIVO: UMA VISÃO DICOTÔMICA DE UM FENÔMENO SINGULAR	782
Aparecida de Moura Andrade e Héctor Valverde Santana	
LOS AVATARES DEL INTERÉS DEFINIDO EN TÉRMINOS DE PODER EN LA FORMULACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.....	800
Louis Valentin Mballa	
CONSEQUENCIALISMO JUDICIAL NA MODULAÇÃO DE EFEITOS DAS DECISÕES DECLARATÓRIAS DE INCONSTITUCIONALIDADE NOS JULGAMENTOS DE DIREITO TRIBUTÁRIO	819
Fernando Leal e Daniela Gueiros Dias	
JUDICIALIZAÇÃO DA SAÚDE: A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA E A ATUAÇÃO DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL NO CASO DOS MEDICAMENTOS DE ALTO CUSTO	845
Fabricio Veiga Costa, Ivan Dias da Motta e Dalvaney Aparecida de Araújo	

A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu*

Liability for artificial intelligence autonomous acts: initial notes on the European Parliament resolution

Thatiane Cristina Fontão Pires**

Rafael Peteffi da Silva***

RESUMO

O desenvolvimento da tecnologia da Inteligência Artificial (IA) está conferindo a computadores a capacidade de aprender e atuar de forma autônoma, ou seja, independente de uma instrução específica de um ser humano. A partir desse cenário, apresenta-se o problema da imputação de responsabilidade por danos causados pelos atos autônomos da IA, por meio do método dedutivo e da técnica de pesquisa bibliográfica. Para tanto, delimita-se o conceito de IA, as suas principais características, bem como exemplos atuais da sua aplicação e dos possíveis riscos e danos que dela possam derivar. Na segunda parte do artigo, passa-se à análise do debate que vem sendo travado no cenário da União Europeia, registrado, recentemente, na Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103-INL). O exame terá como enfoque as disposições da resolução relacionadas com a responsabilidade civil pelos danos causados pelos atos autônomos da IA, contrapondo-se a abordagem da doutrina estrangeira em diferentes teorias, quais sejam: IA como ferramenta e a responsabilidade indireta do usuário ou proprietário; IA como produto e a responsabilidade dos fabricantes; e IA como risco criado e a responsabilidade objetiva daquele a quem o risco aproveita (*deep-pocket*) ou pela gestão de riscos. Conclui-se que a resolução europeia trata das teorias de forma complementar, com preponderância da intenção de se aplicar a responsabilidade objetiva daquele que está mais bem colocado para minimizar os riscos e oferecer garantias, com a adoção de um seguro obrigatório para absorver os riscos.

Palavras-chave: Responsabilidade civil. Inteligência Artificial. Robótica. Regulação. União Européia.

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) is giving computers the ability to learn and act autonomously, that is, independent of a specific ins-

* Recebido em 31/10/2017
Aprovado em 19/11/2017

** Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Graduação em Direito (UFSC) com período sanduíche em University of Münster. Email: thaticp@gmail.com

*** Professor da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Santa Catarina. Doutor em Direito Civil (USP). Coordenador Editorial da Revista de Direito Civil Contemporâneo, RT/Thomson Reuters. Email: rpeteffi@gmail.com

truction of a human being. From this scenario, this article presents the problem concerning liability imputation of damages caused by the autonomous acts of the AI, through the deductive method and the bibliographic research technique. Therefore, the concept of IA is delineated, its main characteristics, as well as current examples of its application and the possible risks and damages that derive from it. In the second part of the paper, the debate on the European Union scenario is analysed, which was recently recorded in the European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)). The examination will focus on the resolution provisions related to civil liability for damages caused by the autonomous acts of AI, opposing the approach given by foreign doctrine, in theories such as: AI-as-tool and indirect liability of the user or owner; AI as a product and the responsibility of manufacturers; and AI as a created risk and the strict liability of the one to whom the risk is profited (deep-pocket) or risk management. The proposed analysis leads to the conclusion that the European resolution deals with this theories in a complementary way, with preponderance of the intention to apply the strict liability of the one who is best placed to minimize risks and offer guarantees and the establishment of compulsory insurance to absorb the risks.

Keywords: Civil liability. Artificial Intelligence. Robotics. Regulation. European Union.

1. INTRODUÇÃO

A ideia de que o ser humano conseguiria, em determinado momento da história, desenvolver máquinas que pudessem pensar por si próprias e agir de forma autônoma está presente na nossa literatura e cinema como gênero de ficção científica.¹ O que era ficção, porém, vem se tornando a mais pura realidade e deverá revolucionar a forma como os seres humanos realizam as suas tarefas cotidianas, o trabalho e a forma como interagem em sociedade, repercutindo, pois, em novos fatos jurídicos.

Os programas de computador vêm adquirindo a capacidade de atuar de forma totalmente autônoma, ou seja, deixam o *status* de ferramenta, e passam a desempenhar ações independentes de uma direção ou instrução específica determinada por um ser humano, mediante o uso da tecnologia de Inteligência Artificial (IA). Na verdade, tais computadores terão por base informações que eles próprios irão adquirir e analisar e, muitas vezes, irão tomar decisões cujas consequências serão danosas, em circunstâncias que não foram antecipadas por seus criadores.

Conquanto passem a atuar sem o aval e, muitas vezes, sem o conhecimento de seus programadores, as ações praticadas pela IA, por óbvio, acarretam repercussões jurídicas e, portanto, demandam soluções de forma premente. Sobretudo no âmbito da Internet, a IA já está presente nos provedores de aplicação de comércio eletrônico, de redes sociais e das principais plataformas de busca e de compartilhamento de dados. Logo essas máquinas, que operam e tomam decisões de forma independente, serão introduzidas no mercado. Estima-se que os primeiros dispositivos de IA verdadeiramente autônomos — que devem, inclusive, pôr à prova a adequação das regras de responsabilidade civil atuais — serão os carros projetados para funcionar sem motoristas.²

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo introduzir o problema da imputação de responsabilidade por danos causados pelos atos independentes praticados por esse tipo de tecnologia. Não é objeto do presente estudo apresentar uma resposta correta ou mesmo a solução aplicável ao atual cenário brasileiro,

1 Uma versão mais primitiva do conceito remete ao clássico mito do Frankstein, considerado a primeira obra de ficção científica da história — que não deixa de tratar sobre um organismo inteligente criado pelo homem que, em determinado ponto, volta-se contra o próprio criador —, até as versões robóticas, dentre as quais o clássico do cinema “Inteligência Artificial”, de Steven Spielberg, ou mesmo o popular desenho animado *The Jetsons*.

2 Cf. VLADECK, David C. Machines without principals: liability rules and Artificial Intelligence. *Washington Law Review*, n. 89, p. 117, 2014.

onde os estudos acerca da temática ainda são incipientes. O intuito é, justamente, iniciar os debates com base na recente doutrina estrangeira e verificar como tais considerações dogmáticas estão sendo tratadas no âmbito da União Europeia, em razão da postura de vanguarda assumida pela organização no estabelecimento de princípios éticos básicos a serem respeitados no desenvolvimento, na programação e na utilização de IA e de robôs, visando à integração desses princípios nos regulamentos e na legislação dos seus estados-membros para a prevenção de danos, bem como na regulação de questões da responsabilidade civil quanto aos potenciais danos.

Para tanto, na primeira parte, é apresentado o conceito de Inteligência Artificial (IA), as suas principais características, notadamente a falta de limites em relação aos resultados que ela pode alcançar, bem como exemplos atuais da sua aplicação. Apresentam-se os possíveis riscos e danos que dela possam derivar, especialmente quanto aos objetivos secundários adotados pela IA para se alcançar o fim determinado.

Na segunda parte do artigo, passa-se à análise do debate que vem sendo travado no cenário da União Europeia, registrado, recentemente, na Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)). O exame terá como enfoque as disposições da resolução relacionadas com a responsabilidade civil pelos danos causados pelos atos autônomos da IA, contrapondo-se, quando possível, a abordagem conferida pela doutrina estrangeira, que tem buscado enquadrar a IA em diferentes teorias, quais sejam: a IA como ferramenta e a responsabilidade indireta do usuário ou proprietário; a IA como produto e a responsabilidade dos fabricantes; e a IA como risco criado e a responsabilidade objetiva daquele a quem o risco aproveita (*deep-pocket*) ou pela abordagem da gestão de riscos.

Não será realizada uma análise qualitativa dessas teorias ou abordagens, tampouco será enfrentada a maior ou menor possibilidade de adequação dessas teorias para solucionar os problemas postos de acordo com algum ordenamento jurídico específico. Basta ao escopo proposto, tão somente, a identificação das disposições da resolução europeia que se relacionam mais diretamente com as principais características das abordagens referidas e o seu contraponto.

2. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ROBÔS SEM LIMITES

A habilidade de acumular experiências e delas extrair lições e aprendizado, bem como a capacidade de agir de forma independente e tomar decisões de modo autônomo sempre foram associadas como as principais características da inteligência humana, um dos traços que, inclusive, distingue o ser humano dos demais seres vivos. Uma revolução na nossa civilização está prestes a tomar proporções até pouco tempo inimagináveis, justamente porque foi possível mimetizar a forma como o ser humano aprende, por meio de algoritmos aplicados em programas de computador, uma criação que não conhece limitações teóricas e que, por isso mesmo, foi denominada Inteligência Artificial (IA).

Antes do advento dessa tecnologia, a programação de computadores resumia-se ao processo de descrever, detalhadamente, todas as etapas necessárias para que um computador realizasse determinada tarefa e alcançasse um determinado objetivo. A sequência de instruções derivada desse processo, que diz a um computador o que fazer, é justamente o algoritmo,³ de forma que, até então, tudo o que um programa de computador fosse capaz de realizar deveria ser determinado por um algoritmo específico.

Assim, como se infere da própria definição, não era possível a um computador realizar algo que o programador não soubesse fazer ele próprio, já que era necessário descrever, pormenorizadamente, as ações

3 DOMINGOS, Pedro. *The master algorithm*. How the quest for the ultimate learning machine will remake our world. New York: Basic Books, 2015.

desempenhadas pelo programa. A IA é, de fato, uma revolução tecnológica, porque passa a possibilitar que os programas de computador sejam criativos e desenvolvam, eles próprios, a habilidade de desempenhar ações e chegar a resultados que os seus criadores não eram capazes de alcançar ou de prever.

Para definir a Inteligência Artificial, Russel e Norvig⁴ identificam duas principais características: uma associada como processo de raciocínio e motivação, e outra ligada ao comportamento. Nesse sentido, a principal diferença entre um algoritmo convencional e a IA está, justamente, na habilidade de acumular experiências próprias e extrair delas aprendizado, como um autodidata. Esse aprendizado, denominado de *machine learning*⁵, permite à IA atuar de forma diferente em uma mesma situação, a depender da sua performance anterior — o que é muito similar à experiência humana.

A modelagem cognitiva e as técnicas de racionalização permitem maior flexibilidade e a criação de programas de computador que podem “compreender”, isto é, que apresentam a capacidade de uma pessoa racional, como num processo da atividade cerebral.⁶ Tudo isso é possível graças a um algoritmo inspirado no processo por meio do qual o cérebro humano funciona, chamado de *deep learning*⁷, que é uma subdivisão do *machine learning*. Como resultado, tal algoritmo não conhece limitações teóricas sobre o que ele mesmo pode alcançar: quanto mais dados o programa receber, maior será a sua aprendizagem e aptidão para realizar atividades diversas.

Assim, quando um problema é dado para a IA resolver, os seus desenvolvedores não fornecem um algoritmo específico que descreve o passo a passo para alcançar a solução. Ao contrário, é fornecida, apenas, uma descrição do problema em si, o que permite à IA construir o caminho para chegar a uma solução, ou seja, a tarefa da IA é buscar por uma solução por meio do seu próprio aprendizado.⁸

Por causa da aplicação de *deep learning*, os computadores, atualmente, podem não apenas ouvir, mas escutar e entender o que é ouvido;⁹ podem, efetivamente, ver e descrever uma imagem,¹⁰ e aprender conceitos;¹¹ podem aprender a ler em diferentes idiomas ainda que seus próprios programadores não sejam capazes de fazê-lo.¹² As possibilidades são infinitas.¹³

4 RUSSEL, Stuart; NORVING, Peter. *Artificial Intelligence: a modern approach*. 3. ed. Harlow (UK): Pearson Education Limited, 2014.

5 Em tradução livre, literalmente, aprendizagem de máquina.

6 ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 376-389, jun. 2015.

7 Em tradução livre, aprendizagem profunda.

8 POOLE, David; MACKWORTH, Alan. *Artificial Intelligence*. Foundations of Computational Agents. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2010.

9 Em novembro de 2012, o então pesquisador-chefe da *Microsoft*, Rick Rashid, surpreendeu os participantes de uma palestra na China com a demonstração de um *software*, cujo algoritmo aplica o processo de *deep learning*, que não apenas escutava o que o interlocutor dizia em inglês, como, de forma simultânea, transcrevia suas palavras para texto com uma margem de erro de apenas 7%, traduzia para a língua chinesa e, posteriormente, simulava a própria voz do palestrante em mandarim, numa efetiva tradução simultânea. Cf. SPEECH RECOGNITION BREAKTHROUGH FOR THE SPOKEN, TRANSLATED WORD. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Nu-nlQqFCKg>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

10 Em novembro de 2014, a *Google* publicou sobre um *software*, baseado em *machine learning*, capaz de descrever imagens com precisão à primeira vista, produzindo legendas de forma autônoma. Cf. A PICTURE IS WORTH A THOUSAND (COHERENT) WORDS: BUILDING A NATURAL DESCRIPTION OF IMAGES. Disponível em: <<https://research.googleblog.com/2014/11/a-picture-is-worth-thousand-coherent.html>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

11 Em junho 2012, a *Google* anunciou o desenvolvimento de um algoritmo de *deep learning* que aprendeu, de forma independente, conceitos como pessoas e gatos apenas assistindo a vídeos da plataforma *YouTube*. Cf. USING LARGE-SCALE BRAIN SIMULATIONS FOR MACHINE LEARNING AND A.I. Disponível em: <<https://googleblog.blogspot.com.br/2012/06/using-large-scale-brain-simulations-for.html>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

12 Aprendizagem profunda tem sido utilizada para ler o chinês em nível de falante nativo. O algoritmo foi desenvolvido por pesquisadores baseados na Suíça, nenhum dos quais fala ou entende o chinês. Cf. CHAKRABORTY, Biplab. *Artificial Intelligence (AI): Will it help or hurt mankind?* 6 ago. 2017. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/artificial-intelligence-ai-help-hurt-mankind-biplab-chakraborty?trk=v-feed&lipi=urn%3Aai%3Apage%3Ad_flagship3_feed%3BrIFrhf9ZTCqLDC%2FCzJS%2BFw%3D%3D>. Acesso em: 10 ago. 2017.

13 Atualmente, a IA está ajudando os motoristas de táxi em Tóquio a buscar passageiros com o menor tempo de espera possível; a IA da *Google* já pode detectar câncer com uma melhor precisão do que os patologistas mais experientes; a tecnologia

Por outro lado, há quem afirme que os algoritmos baseados em *deep learning* são como uma caixa de pandora (*black-box*), simplesmente pelo fato de que programam a si mesmos e, portanto, não conhecem limites.¹⁴ Criadores de determinados algoritmos de *deep learning* admitem que não sabem como tais algoritmos realmente funcionam e como eles estão chegando aos resultados.¹⁵

Em razão disso, recentemente os holofotes recaíram sobre a questão dos limites da IA — ou da sua falta de limites —, tema de debate entre Mark Zuckerberg (CEO da *Facebook*) e Elon Musk (CEO da *Tesla* e da *SpaceX*). Os dois titãs da tecnologia revelaram visões antagônicas acerca do futuro da IA e do seu impacto na humanidade: enquanto Musk demonstra preocupações acerca de um possível futuro apocalíptico ao qual a IA levará a humanidade — inclusive sem descartar um cenário em que “robôs saem pelas ruas matando pessoas” —, Zuckerberg descarta essa visão excessivamente negativa de encarar o porvir.¹⁶

Ainda não são claros os riscos que essa nova tecnologia realmente apresenta, mas é premente a necessidade de se regular ao menos a responsabilidade pelas consequências danosas. Um aspecto é consenso: com a habilidade de treinar a si mesma e acumular experiências, a IA pode tomar decisões independentemente da vontade do seu desenvolvedor e, inclusive, chegar a resultados sequer passíveis de previsão pelos seus programadores.

Um exemplo singelo para ilustrar a capacidade da IA de aprender e responder ao meio ambiente, independentemente da vontade do seu desenvolvedor, ocorreu em 2002: o episódio da fuga do robô Gaak do *Magna Science Center*, na Inglaterra. A referida instituição realizou um projeto chamado “Robôs Vivos” (*Living Robots*), que consistiu em atribuir aos robôs os papéis de “predador” ou de “presa”, com a diretriz “caçar”, para o primeiro, e “fugir” para o segundo, lançando-os em seguida em uma arena. Usando sensores infravermelhos, a “presa” procurava alimentos indicados pela luz e o “predador” caçava e drenava a sua energia. O intuito do experimento era verificar se o princípio da sobrevivência do mais apto seria aplicável aos robôs dotados de IA e se eles poderiam se beneficiar da experiência adquirida, ou seja, se eram capazes de criar, de forma independente, novas técnicas de caça e autodefesa. Ocorre que, durante o experimento, o robô Gaak “presa”, involuntariamente deixado sem vigilância durante 15 minutos, conseguiu escapar da arena. O robô atravessou o muro da “prisão”, encontrou uma saída e foi para a rua. Chegou ao estacionamento onde foi atingido por um carro.¹⁷

No âmbito da *internet*, também se tem notícia da atuação da IA indesejada pelos seus criadores. Recen-

dos carros autônomos promete um futuro com um reduzidíssimo índice de acidentes rodoviários; os robôs já estão ajudando a cuidar dos idosos no Japão. Cf. CHAKRABORTY, Biplab. *Artificial Intelligence (AI): Will it help or hurt mankind?* 6 ago. 2017. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/artificial-intelligence-ai-help-hurt-mankind-biplab-chakraborty?trk=v-feed&lipi=urn%3Ali%3Apage%3Ad_flagship3_feed%3BrIrhF9ZTCqLDC%2FCzJS%2BFw%3D%3D>. Acesso em: 10 ago. 2017.

14 KNIGHT, Will. The dark secret at the heart of AI: no one really knows how the most advanced algorithms do what they do - that could be a problem. *MIT Technology Review*, abr. 2017. Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/s/604087/the-dark-secret-at-the-heart-of-ai/>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

15 Em 2015, um grupo de pesquisa no *Mount Sinai Hospital*, em Nova Iorque, foi inspirado a aplicar *deep learning* no vasto banco de dados dos prontuários de pacientes. O programa resultante, que os pesquisadores chamaram de *Deep Patient*, foi treinado usando dados de cerca de 700.000 (setecentos mil) indivíduos e, quando testado em novos registros, foi incrivelmente eficaz em prever diversas doenças futuras. Ao mesmo tempo, *Deep Patient* é intrigante: parece antecipar o aparecimento de distúrbios psiquiátricos, como a esquizofrenia, de forma surpreendentemente eficaz, mas não oferece pistas sobre como isso acontece. Se algo como *Deep Patient* realmente vai ajudar os médicos, ele será ideal para dar-lhes o raciocínio para a sua previsão, para tranquilizá-los que é preciso e justificar, digamos, uma mudança nos medicamentos que alguém está sendo prescrito. Contudo, por sua natureza, o *deep learning* é uma verdadeira caixa de pandora, a esse respeito: KNIGHT, Will. The dark secret at the heart of AI: no one really knows how the most advanced algorithms do what they do - that could be a problem. *MIT Technology Review*, abr. 2017. Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/s/604087/the-dark-secret-at-the-heart-of-ai/>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

16 BOGOST, Ian. *Why Zuckerberg and Musk are fighting about the robot future*. 27 jul. 2017. Disponível em: <<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/07/musk-vs-zuck/535077/>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

17 WAINWRIGHT, Martin. Robot fails to find a place in the sun. *The Guardian*, 20 jun. 2002. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/uk/2002/jun/20/engineering.highereducation>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

temente, Tsvetkova *et al.*¹⁸ analisou a interação entre dois *bots*¹⁹ da *Wikipedia*, cuja função era corrigir textos, e concluiu que os *bots* acabavam por desfazer as correções, uns dos outros, e não traziam, efetivamente, resultados práticos. Ocorre que, em termos de projeto e concepção, os *bots* eram idênticos, e foram a suas experiências e o seu processo de autoaprendizagem que os levaram a atuar de forma diversa para realizar um determinado objetivo.

Mesmo os robôs existentes na atualidade, com sistemas de Inteligência Artificial ainda em desenvolvimento, podem causar danos às pessoas. Conforme Omohundro, a IA desenvolvida sem precauções especiais deverá oferecer oposição à sua própria desconexão e tentar invadir outros sistemas tecnológicos para criar uma cópia de si mesma.²⁰ Da mesma forma, a IA projetada com um objetivo final específico poderá tentar adquirir recursos sem considerar a segurança de terceiros para alcançar o objetivo para o qual foi projetado.

Com a introdução de sistemas de IA mais avançados, a probabilidade de danos só aumentará. Isso porque é intrínseco à inteligência artificial: (a) o ímpeto de se auto aperfeiçoar; (b) o desejo de ser racional; (c) a busca pela preservação da utilidade das suas funções; (d) a prevenção da falsificação de seus resultados operacionais ou das suas propriedades funcionais; (e) o desejo de adquirir recursos e usá-los de forma eficiente.²¹ Essas aspirações são, apenas, objetivos intermediários e convergentes que levam ao objetivo final para o qual a IA foi criada. Ao alcançar tais objetivos intermediários, visando atingir o objetivo final, a IA pode causar danos a terceiros.

Nesse sentido, consoante a análise dos princípios da operação da IA realizada por Omohundro, Muehlhauser e Salamon identificam os seguintes fatores que determinam a ocorrência de danos: (i) o objetivo da IA de se preservar para maximizar a satisfação de seus objetivos finais; (ii) o objetivo da IA de preservar o conteúdo de seus objetivos finais — caso contrário, se o conteúdo de seus objetivos finais for alterado, a IA não atuará no futuro para maximizar a satisfação de seus objetivos finais presentes; (iii) o objetivo da IA de melhorar sua própria racionalidade e inteligência para melhorar a sua tomada de decisão e, assim, aumentar sua capacidade para atingir seus objetivos finais; (iv) o objetivo da IA de adquirir o máximo de recursos possível, para que esses recursos possam ser transformados e colocados em prática para a satisfação dos seus objetivos finais.²²

Os fatores acima demonstram, pois, que a operação da IA baseada na realização de metas pode resultar em danos. O exemplo do robô Gaak ilustra essa circunstância: ele usou a sua experiência acumulada para sobreviver num ambiente mutável. Assim, para atingir o seu objetivo — sobreviver —, o robô logrou escapar do centro de pesquisa e foi parar no estacionamento, onde foi atingido por um carro. O comportamento do robô Gaak surpreendeu até mesmo o seu criador, porque o sistema IA não havia sido programado para realizar ações específicas.²³ Gaak tomou a decisão independente de escapar do centro de pesquisa. Nesse contexto, a questão é: quem é responsável pelas ações de Gaak e quem deve compensar os danos causados?

18 Cf. TSVETKOVA, M. et al. Even good bots fight: The case of Wikipedia. *PLoS ONE*, v. 12, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171774>>.

19 *Bot*, diminutivo de *robot*, também conhecido como *Internet bot* ou *web robot*, é uma aplicação de *software* concebido para simular ações humanas repetidas vezes de maneira padrão, da mesma forma como faria um robô. Cf. KONGTON, Alisa et al. Implementing an online help desk system based on conversational agent. *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*, n. 69, 2009.

20 OMOHUNDRO, S. M. The basic AI drives: self-aware systems. In: PROCEEDINGS OF THE 2008 CONFERENCE ON ARTIFICIAL GENERAL INTELLIGENCE. Amsterdã: IOS Press, 2008. p. 483-492.

21 MUEHLHAUSER, Luke; SALAMON, Anna. Intelligence explosion: evidence and import. In: EDEN, Amnon (Ed.) et al. *Singularity hypotheses: a scientific and philosophical assessment*. Heidelberg: Springer, 2012. p. 15-42. Disponível em: <<http://intelligence.org/files/IE-EI.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

22 MUEHLHAUSER, Luke; SALAMON, Anna. Intelligence explosion: evidence and import. In: EDEN, Amnon (Ed.) et al. *Singularity hypotheses: a scientific and philosophical assessment*. Heidelberg: Springer, 2012. p. 15-42. Disponível em: <<http://intelligence.org/files/IE-EI.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

23 WAINWRIGHT, Martin. Robot fails to find a place in the sun. *The Guardian*, 20 jun. 2002. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/uk/2002/jun/20/engineering.highereducation>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

3. A RESPONSABILIDADE CIVIL PELOS ATOS INDEPENDENTES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: NOTAS SOBRE A PROPOSTA DE REGULAMENTAÇÃO DA UNIÃO EUROPEIA

Resta saber, assim, quais as possíveis soluções acerca da responsabilização pelos danos causados pelos atos que a IA, como se viu, leva a cabo de forma autônoma, isto é, sem qualquer comando ou controle dado por um ser humano. Para iniciar o estudo do tema, ainda incipiente no Brasil, é referência a abordagem já iniciada no âmbito da União Europeia. Recentemente, o Parlamento Europeu editou a Resolução 2015/2103(INL), de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica.²⁴

O intuito da resolução é atribuir à União Europeia um papel de vanguarda no estabelecimento de princípios éticos básicos a serem respeitados no desenvolvimento, na programação e na utilização de robôs e de IA, visando à integração desses princípios nos regulamentos e na legislação dos seus estados-membros. O objetivo traduz-se, em grande medida, em moldar a revolução tecnológica, evitando, tanto quanto possível, potenciais riscos, a partir de uma abordagem gradual, pragmática e cautelosa como a defendida por Jean Monnet²⁵.

Nesse sentido, a exposição de motivos da resolução leva em consideração, entre outros aspectos, a concreta possibilidade de que, dentro de algumas décadas, a IA possa ultrapassar a capacidade intelectual humana, de modo que a própria aptidão do criador em controlar a sua criação é questionada. Para os autores do documento, essa e outras razões justificam a abordagem inicial do tema a partir de problemas de responsabilidade civil. Levando-se em consideração os riscos, pode-se adiantar que a corrente prevalente, ao menos como ponto de partida, defende a aplicação da responsabilidade objetiva de quem está mais bem colocado para oferecer garantias.²⁶

Primeiramente, vale delimitar o que a resolução considera um robô autônomo inteligente, a fim de determinar uma definição comum. Para assim ser denominado, o robô deve apresentar as seguintes características: (a) adquirir autonomia por meio de sensores e/ou mediante a troca de dados com o seu ambiente (interconectividade) e da análise destes; (b) aprender por si mesmo; (c) ter um suporte físico; (d) adaptar o seu comportamento e as suas ações ao ambiente em que se encontra.²⁷

A perspectiva de que a tecnologia avance a ponto de criar, efetivamente, robôs que se tornem ou sejam autoconscientes aliada ao atual estado da Teoria Geral da Responsabilidade Civil, segundo a qual, na maior parte dos casos de responsabilidade, responderá pelo dano quem lhe dá causa por conduta própria,²⁸ são ra-

24 UNIÃO EUROPEIA. *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL))*. 2017. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-12>>. Acesso em: 10 out. 2017. Essa resolução teve como documento base a seguinte moção: UNIÃO EUROPEIA. *Projeto de Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2013(INL))*. Relatora Mady Delvaux, de 31 de maio de 2016. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-582.443+01+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 10 out. 2017.

25 Nesse ponto, a resolução faz referência à Declaração Schuman (1950): “A Europa não se fará de uma só vez, nem de acordo com um plano único. Far-se-á através de realizações concretas que criarão, antes de mais, uma solidariedade de facto”. Cf. UNIÃO EUROPEIA. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)), Parágrafo “X”.

26 UNIÃO EUROPEIA. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)). Parágrafo “Z” e seguintes.

27 UNIÃO EUROPEIA. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)). Parágrafo 1º.

28 São exceções a responsabilidade pelo fato de outrem, derivada de um dever de guarda, vigilância e cuidado, como a responsabilidade dos pais pelos atos dos filhos menores que estiverem sob o seu poder e em sua companhia, o tutor e o curador pelos pupilos e curatelados, e o patrão pelos atos dos seus empregados. Ainda, a responsabilidade do dono do animal pelo fato deste, ou daquele que tinha a guarda da coisa, pelos fatos desta.

zões pelas quais alguns autores da doutrina²⁹ levantaram a questão de saber se os agentes artificiais deveriam ter reconhecido um estatuto jurídico próprio, como as pessoas jurídicas.

Tal perspectiva parte da ideia de que, se a IA será, de fato, totalmente autônoma, como uma superinteligência, então ela deverá ter a capacidade de atentar às suas ações e às consequências indesejáveis de tais ações. E, uma vez que esteja consciente de suas ações, à própria IA poderia ser imputável a responsabilidade por danos causados pelos seus próprios atos. Para tanto, porém, seria necessária uma radical mudança legislativa, que atribuísse, necessariamente, personalidade jurídica à IA.

O documento do Parlamento Europeu registra esse debate, expressamente, na sua exposição de motivos.³⁰ Em primeiro momento, demonstra preocupação com a circunstância de que, quanto mais autônomos os robôs se tornarem, menos poderão ser encarados como simples instrumentos ou ferramentas nas mãos de outros intervenientes (como o fabricante, o proprietário, o usuário etc.). Para os autores da proposta submetida ao parlamento, essa característica elementar faz com que as normas ordinárias em matéria de responsabilidade sejam insuficientes, já que a questão sempre se voltaria a como imputar a responsabilidade — no todo ou em parte — à própria máquina pelas suas ações ou omissões. Reconhecem, assim, a premência de se determinar qual o estatuto jurídico do robô.³¹

Nesse exercício teórico-filosófico, considerando que a autonomia dos robôs suscita a questão da sua natureza à luz das categorias jurídicas existentes, os autores da proposta submetida à apreciação do Parlamento, que viria a se tornar a resolução, questionavam-se se os robôs deveriam ser enquadrados como pessoas jurídicas, animais ou coisas, ou se deveria ser criada uma nova categoria, com características e implicações próprias no que tange à atribuição de direitos e deveres, incluindo a responsabilidade por danos.³²

Para ilustrar a complexidade do tema, Čerka *et al.*³³ faz interessante comparação da IA com o estatuto jurídico dos escravos no direito romano. Assim como a IA, o escravo romano não era sujeito de direito. O seu estatuto jurídico era equivalente ao de coisa, mas os seus atos, por óbvio, eram inteligentes e autoconscientes, fugindo ao controle de seus mestres. Como tal, não tinha capacidade jurídica, condição que era reservada apenas aos cidadãos livres. Sendo assim, o chefe de família responsável pela pessoa *alieni iuris*, ou seja, o seu dono, era responsabilizado pelos atos ilícitos cometidos pelos escravos.³⁴ Supondo que o paralelo entre o *status* jurídico da IA e o dos escravos romanos seja possível, os danos causados pelas ações da IA deveriam ser compensados pelo seu proprietário, ainda que levadas a cabo sem qualquer controle deste.

Se a IA poderá tornar-se uma pessoa jurídica ainda é hoje uma questão apenas teórico-filosófica, e o

29 Cf. LAUKYTĖ, Miglė. Artificial and Autonomous: A Person? In: CRNKOVIC, Gordana Dodig- et al. *Social Computing, Social Cognition, Social Networks and Multiagent Systems Social Turn - SNAMAS 2012*. Birmingham (UK): The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour, 2012. Disponível em: <<http://events.cs.bham.ac.uk/turing12/proceedings/11.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

30 UNIÃO EUROPEIA. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)). Parágrafos AB e AC.

31 UNIÃO EUROPEIA. *Projeto de Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2013(INL))*. Relatora Mady Delvaux, de 31 de maio de 2016. p. 5-6. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPART+PE-582.443+01+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 10 out. 2017.

32 UNIÃO EUROPEIA. *Projeto de Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2013(INL))*. Relatora Mady Delvaux, de 31 de maio de 2016. p. 6. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPART+PE-582.443+01+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 10 out. 2017. No texto aprovado da Resolução permanece a ressalva, no parágrafo AC, de forma mais genérica, cf.: “AC. *whereas, ultimately, the autonomy of robots raises the question of their nature in the light of the existing legal categories or whether a new category should be created, with its own specific features and implications*”.

33 ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 385, jun. 2015.

34 Em casos danos causados por ato ilícito do escravo, a lei romana invocava uma regra geral de responsabilidade noxal, segundo a qual o proprietário deve indenizar os danos ou entregar o escravo ao lesado. Cf. ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 385, jun. 2015.

registro dessa hipótese como uma opção a ser considerada na proposta de resolução apresentada ao Parlamento Europeu foi criticado, duramente, antes da aprovação do texto, como uma visão excessivamente inspirada pela ficção científica,³⁵ inapropriada à realidade e irrelevante, já que não traria qualquer benefício ao intuito original da proposta, que é formular um sistema mais efetivo à prevenção de riscos e à compensação de possíveis vítimas.³⁶

Mesmo projetos legislativos mais avançados na matéria³⁷ não atribuem personalidade jurídica à IA. Uma nota explicativa do Secretariado da UNCITRAL, acerca da Convenção das Nações Unidas sobre a Utilização de Comunicações Eletrônicas em Contratos Internacionais, estabelece, no seu artigo 12, o princípio de que a pessoa, natural ou jurídica, em cujo nome um computador foi programado, deve ser responsável por qualquer mensagem gerada pela máquina.

Em seguida, a seção explicativa n. 213 descreve que:

O artigo 12 é uma disposição habilitante e não deve ser interpretado, de forma equivocada, como a permitir que um sistema de mensagens automatizado ou um computador seja objeto de direitos e obrigações. As comunicações eletrônicas que são geradas automaticamente por sistemas de mensagens ou computadores sem intervenção direta humana devem ser consideradas como “originárias” da entidade jurídica em nome da qual o sistema de mensagens ou computador é operado. As questões relevantes à agência que possam surgir nesse contexto devem ser resolvidas de acordo com regras fora da Convenção.³⁸

Ou seja, a disposição garante que uma negociação eletrônica travada por uma IA seja considerada perfeita, reconhecendo como válida a manifestação de vontade por si exarada, bem como as obrigações daí decorrentes, sem reconhecer, contudo, a personalidade jurídica da IA, atribuindo a responsabilidade pelos

35 O projeto de relatório chega a mencionar como modelo de princípios gerais a serem adotados pelos criadores e programadores da IA as leis da robótica extraídas da literatura de Isaac Asimov, uma coleção de contos publicada em 1950, intitulada “Eu, robô”. As chamadas “Leis de Asimov” são: (1) “um robô não pode magoar um ser humano ou, por inação, permitir que tal aconteça”; (2) “um robô tem de obedecer às ordens dos seres humanos, exceto quando tais ordens entrarem em conflito com a primeira lei”; (3) “um robô tem de proteger a sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a primeira ou com a segunda lei”. Os autores da proposta chegam a elencar uma lei (0), “um robô não pode magoar a humanidade ou, por inação, permitir que tal aconteça” e partem da premissa que as Leis de Asimov têm de ser perspectivadas como direcionadas aos criadores, produtores e operadores de robôs, uma vez que tais leis não poderiam ser convertidas em código de máquina. Cf. UNIÃO EUROPEIA. *Projeto de Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2013(INL))*. Relatora Mady Delvaux, de 31 de maio de 2016. p. 4. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-582.443+01+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 10 out. 2017. Apesar das críticas, a referência às Leis Asimov não foi suprimida pela versão final, constando no parágrafo “I” da Resolução.

36 NEVEJANS, Nathalie. *European civil law rules in robotics*. European Union, 2016. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/supporting-analyses-search.html>>. Acesso em: 17 out. 2017. Dentre as críticas da autora, vale o contraponto à referência do relatório às leis Asimov. Nevejans ressalta a circunstância de que Asimov escreveu as leis da robótica como uma ferramenta literária, deixando-as deliberadamente vagas para torná-las mais interessantes à trama e aos seus desdobramentos fictícios, sendo que de forma alguma o autor estabeleceu leis para além de um literário inteligente, não podendo tais leis serem consideradas como verdadeiros princípios legais, independentemente da circunstância de poderem ser convertidos em código de máquina ou não, como afirmado pelo projeto de relatório.

37 A exemplo, o projeto *RoboLAW* (título completo: *Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics Facing Law and Ethics*), lançado oficialmente em março de 2012 e financiado pela Comissão Europeia para investigar formas em que as tecnologias emergentes no campo de bio-robótica (na qual está incluída a IA), vem influenciando os sistemas jurídicos nacionais europeus. A matéria desafia as categorias e qualificações jurídicas tradicionais, expondo quais os riscos para os direitos e liberdades fundamentais que devem ser considerados, e, em geral, demonstra a necessidade de regulação e como esta pode ser desenvolvida no âmbito interno de cada país. A esse respeito, cf.: PALMERINI, Erica. The interplay between law and technology, or the RoboLaw. In: PALMERINI, Erica; STRADELLA, Elettra (Ed.). *Law and Technology: The Challenge of Regulating Technological Development*. Pisa: Pisa University Press, 2012. p. 208. Disponível em: <http://www.robolaw.eu/RoboLaw_files/documents/Palmerini_Intro.pdf>. Acesso: 20 ago. 2017.

38 Tradução livre do original: “Article 12 is an enabling provision and should not be mis-interpreted as allowing for an automated message system or a computer to be made the subject of rights and obligations. Electronic communications that are generated automatically by message systems or computers without direct human intervention should be regarded as ‘originating’ from the legal entity on behalf of which the message system or computer is operated. Questions relevant to agency that might arise in that context are to be settled under rules outside the Convention”.

seus atos à pessoa em cujo nome a IA agiu.³⁹ Essa interpretação está em conformidade com a regra geral de que o operador de uma ferramenta é responsável pelos resultados obtidos pelo seu uso, uma vez que a ferramenta não tem volição independente própria.

Pagallo⁴⁰ explica que a responsabilidade, na seara dos contratos, dos direitos e obrigações estabelecidos por meio da IA, é geralmente interpretada do ponto de vista jurídico tradicional, que define a IA como ferramenta (*AI-as-tool* ou *robot-as-tool*). Isso significa vincular a responsabilidade objetiva pelo comportamento da máquina à pessoa física ou jurídica em nome de quem ela age, independentemente de tal comportamento ser planejado ou previsto, com consequências similares à responsabilidade vicária⁴¹.

A teoria da IA como ferramenta implicaria afirmar uma responsabilidade distinta a depender de quem está fazendo o seu uso, ou seja, nos casos em que a IA é utilizada por empresas para prestar serviços e oferecer produtos — isto é, a situação em que a IA age em nome de um fornecedor —, em contraposição a outros casos em que a IA é empregada pelo usuário para desempenhar determinadas atividades sob a supervisão deste. Isso porque — poderá ser arguido — se a IA têm, efetivamente, a habilidade de aprender da sua própria experiência, haverá um correspondente dever de guarda e vigilância do seu proprietário ou usuário, que é quem seleciona e proporciona experiências à IA.⁴² Até porque essas experiências são singulares de cada indivíduo artificial.⁴³

A cogitar a correção de se atribuir um dever de guarda e vigilância aos proprietários e usuários da IA (muitas vezes, enquadrados enquanto consumidores), o projeto submetido ao Parlamento Europeu faz menção a essas circunstâncias, especialmente quando as partes responsáveis por “ensinarem” o robô, cujos atos causarem danos, acabarem por ser identificadas.⁴⁴ O texto aprovado na Resolução⁴⁵ confirma, em tais casos, a possibilidade de se determinar que a responsabilidade da pessoa que “treinou” o robô possa ser proporcional ao nível efetivo de instruções dadas ao robô e ao nível de autonomia da IA, de modo que, quanto maior a capacidade de aprendizagem ou de autonomia do robô e quanto mais longo for o “treinamento”, maior deverá ser a responsabilidade do seu “treinador” — o que qualificaria o possível “mau uso” por parte do usuário ou do proprietário. Observa-se, em especial, que as competências resultantes do “treinamento” dado a um robô não devem ser confundidas com as competências estritamente dependentes das suas ca-

39 ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 376-389, jun. 2015.

40 PAGALLO, Ugo. *The laws of robots: crimes, contracts, and torts*. Heidelberg: Springer, 2013.

41 Responsabilidade vicária é o termo utilizado, principalmente nos países de common law, para designar a responsabilidade do superior hierárquico pelos atos dos seus subordinados ou, em um sentido mais amplo, a responsabilidade de qualquer pessoa que tenha o dever de vigilância ou de controle pelos atos ilícitos praticados pelas pessoas a quem deveriam vigiar. Distingue-se da responsabilidade contributiva pela circunstância essencial de que o conhecimento do responsável não é um elemento necessário para a atribuição da responsabilidade. No direito pátrio, seriam os casos de responsabilidade pelo fato de terceiro, derivada de um dever de guarda, vigilância e cuidado, nos termos do art. 932 do Código Civil, como a responsabilidade dos pais pelos atos dos filhos menores que estiverem sob o seu poder e em sua companhia, o tutor e o curador pelos pupilos e tutelados, e o patrão pelos atos dos seus empregados.

42 Dessa linha de argumentação poderia derivar, ainda, uma excludente de causalidade, atribuindo ao usuário, por vezes vítima, uma culpa exclusiva, que viria a excluir a responsabilidade dos fabricantes da IA quando a causa direta é, de fato, o uso da IA, ou o seu mau uso, fazendo com que ela desenvolva novas habilidades que extrapolam o seu projeto original.

43 Cf. o caso dos *bots* da *Wikipedia* anteriormente citados - casos em que projetos idênticos de IA, isto é, idênticos algoritmos, desenvolveram métodos diversos de proceder às correções dos textos, justamente porque se baseavam nas suas experiências prévias, que são singulares de cada indivíduo artificial.

44 UNIÃO EUROPEIA. *Projeto de Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2013(INL))*. Relatora Mady Delvaux, de 31 de maio de 2016. p. 11. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-582.443+01+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 10 out. 2017.

45 Texto original: “*Considers that, in principle, once the parties bearing the ultimate responsibility have been identified, their liability should be proportional to the actual level of instructions given to the robot and of its degree of autonomy, so that the greater a robot’s learning capability or autonomy, and the longer a robot’s training, the greater the responsibility of its trainer should be; notes, in particular, that skills resulting from “training” given to a robot should be not confused with skills depending strictly on its self-learning abilities when seeking to identify the person to whom the robot’s harmful behaviour is actually attributable; notes that at least at the present stage the responsibility must lie with a human and not a robot*”. UNIÃO EUROPEIA. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)). Parágrafo 56.

pacidades de autoaprendizagem, quando se procurar identificar a pessoa a quem se deve, efetivamente, o comportamento danoso do robô: se ao usuário ou ao criador. De qualquer forma, a responsabilidade deverá ser imputada a um ser humano, e não ao robô.

Para Pagallo⁴⁶, as principais repercussões da teoria da IA como ferramenta na seara contratual, uma vez aliada às normativas europeias sobre a responsabilidade por defeito do produto, seriam as seguintes: (a) a IA atua em nome do principal P, de modo a negociar e fazer um contrato com a contraparte C; (b) os direitos e obrigações estabelecidos pela IA vinculam diretamente P, uma vez que todos os atos da IA são considerados atos de P; (c) P não pode evadir a responsabilidade alegando que não pretendia celebrar tal contrato ou que a IA cometeu um erro decisivo; (d) no caso do comportamento errático da IA, P poderia reclamar danos contra o criador ou fabricante da IA, uma vez demonstrado que a IA estava com defeito e que tal defeito já existia quando a IA estava sob o controle do fabricante e, além disso, que o defeito foi a causa imediata das lesões sofridas por P.

A depender do caso, portanto, os danos causados pela IA poderão atrair as disposições sobre a responsabilidade pelo produto. No âmbito da União Europeia, a solução apresentada por Pagallo está de acordo com o convencionalizado na Diretiva 85/374/CEE do Conselho, de 25 de julho de 1985,⁴⁷ sobre a responsabilidade pelo produto defeituoso.

A diretiva poderia ser aplicada em diversas circunstâncias em que produtos que apresentem a tecnologia da IA sejam introduzidos no mercado de consumo, particularmente aos casos em que o fabricante não informa suficientemente ao consumidor os riscos associados aos robôs autônomos, ou se os sistemas de segurança do robô forem deficientes a ponto de não oferecerem a segurança esperada.⁴⁸

Uma vez cumpridos os deveres de informação e de segurança impostos ao fornecedor e provado que não há defeito na sua fabricação, permanece, porém, a polêmica acerca da aplicação da responsabilidade pelo produto aos danos causados pela IA, tendo em vista, ainda, que a diretiva europeia prevê, expressamente, a excludente da responsabilidade do produtor pelos riscos do desenvolvimento.⁴⁹

Nesse sentido, a Diretiva 85/374/CEE, em seu artigo 7º, alínea “e”, dispõe que: “O produtor não é responsável nos termos da presente diretiva se provar: (...) e) Que o estado dos conhecimentos científicos e técnicos no momento da colocação em circulação do produto não lhe permitiu detectar a existência do defeito”⁵⁰, resguardando-se, porém, aos estados-membros, a faculdade de afastar tal excludente de responsabilidade em suas legislações internas, consoante o artigo 15, número 1, alínea “b”, do mesmo diploma⁵¹.

Resta saber se as consequências lesivas dos atos independentes da IA devem ser consideradas abrangidas pelo risco do desenvolvimento ou, em sentido oposto, se a IA, que, ao agir de forma não determinada e nem prevista por seus programadores, causa dano, representa um fato do produto pela simples circunstância de haver causado dano.

46 PAGALLO, Ugo. *The laws of robots: crimes, contracts, and torts*. Heidelberg: Springer, 2013.

47 UNIÃO EUROPEIA. *Diretiva 85/374/CEE do Conselho, de 25 de julho de 1985, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros em matéria de responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos*. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A31985L0374>>. Acesso em: 19 out. 2017.

48 NEVEJANS, Nathalie. *European civil law rules in robotics*: European Union. 2016. p. 18. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/supporting-analyses-search.html>>. Acesso em: 17 out. 2017.

49 A esse respeito, cf. REINIG, Guilherme Henrique Lima. *A responsabilidade do produtor pelos riscos do desenvolvimento*. São Paulo: Atlas, 2013.

50 UNIÃO EUROPEIA. *Diretiva 85/374/CEE do Conselho, de 25 de julho de 1985, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros em matéria de responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos*. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A31985L0374>>. Acesso em: 19 out. 2017.

51 “Artigo 15º - 1. Qualquer Estado-membro pode: (...) b) Em derrogação da alínea e) do artigo 7º, manter ou, sem prejuízo do procedimento definido no nº 2, prever na sua legislação que o produtor é responsável, mesmo se este provar que o estado dos conhecimentos científicos e técnicos no momento da colocação do produto em circulação não lhe permitia detectar a existência do defeito”. UNIÃO EUROPEIA. *Diretiva 85/374/CEE do Conselho, de 25 de julho de 1985, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros em matéria de responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos*. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A31985L0374>>. Acesso em: 19 out. 2017.

Essa segunda é a opinião de alguns autores sobre o tema, especialmente quando chamados a responder sobre a responsabilização pelos acidentes causados pelo carro autônomo (sem motorista).⁵² Para essa corrente, deve ser adotada como premissa a presunção de que qualquer dano causado pela IA será, necessariamente, resultado de uma falha humana *res ipsa loquitur*, seja uma falha de projeto, de fabricação, de montagem ou de informação suficiente ao usuário acerca da segurança e do uso apropriado do produto.⁵³ Essa abordagem não faz qualquer distinção entre os casos em que há um vício de concepção ou de produção da IA, em relação aos casos em que os danos causados pelos atos independentes da IA ocorrem quando o produto está em perfeito funcionamento, mas apresenta riscos intensos em razão do estado da técnica.⁵⁴

Vale lembrar que é intrínseca à tecnologia da IA a indeterminação dos objetivos intermediários para se alcançar o fim almejado. Sendo assim, enquanto não houver regulação estipulando limites aos meios utilizados pela IA para alcançar o seu objetivo, para todos os efeitos, o produto estará funcionando em conformidade com o estado da técnica e efetivamente apresentará a segurança que dele se pode esperar, isso se for posto em prática o dever de informação e o dever de segurança imposto ao fornecedor. A questão é justamente essa: ainda que se observem tais deveres, a IA poderá causar danos no seu regular procedimento, os quais serão inevitáveis pelos seus criadores e poderão estar abrangidos na noção de risco do desenvolvimento.

ČERKA *et al.*⁵⁵ chamam a atenção para o fato de que a aplicação da responsabilidade por fato do produto aos casos em que a IA causar danos deve gerar um ônus de prova extremamente gravoso a quem incumbir, justamente em razão da sua característica essencial: a autoaprendizagem conforme as suas experiências e a capacidade de tomar decisões autônomas. Se a IA é um sistema de autoaprendizagem, por isso mesmo pode ser impossível traçar a tênue linha entre os danos resultantes do processo da autoaprendizagem próprio da IA e o defeito preexistente de fabricação produto.

É consenso, pois, que a IA apresenta riscos, possivelmente um risco excepcional, frisa-se. E, também, parece mais adequado considerar tal risco como algo inerente à própria tecnologia da IA, tendo em vista a sua falta de limites, como já foi exposto anteriormente.

Por tais razões, a resolução do Parlamento Europeu sobre as disposições de direito civil aplicáveis à robótica faz a ressalva de que, não obstante a aplicação da atual Diretiva 85/374/CEE aos casos de responsabilidade por defeito do produto, o atual quadro jurídico não seria suficiente para abranger os danos provocados pela nova geração de robôs, em razão das possíveis capacidades adaptativas e de aprendizagem que integram um certo grau de imprevisibilidade no seu comportamento.⁵⁶

Por fim, a resolução sugere que os futuros instrumentos legislativos devem basear-se numa avaliação

52 Os carros sem motoristas da *Google* já foram testados em vias públicas por anos e por centenas de milhares de quilômetros. Câmeras, dispositivos de posicionamento global, muitos programas analíticos complexos e algoritmos (e outros dispositivos muito além da nossa compreensão), tudo é empregado para proporcionar um carro capaz de dirigir quase da mesma maneira que os humanos fazem — quase porque, na verdade, o fazem melhor. O carro “assiste” à estrada, procura, constantemente, outros carros, pedestres, obstruções, desvios e assim por diante, e ajusta sua velocidade conforme o tráfego, o clima e todos os outros fatores que afetam a segurança da operação do veículo. São programados para evitar uma colisão com um pedestre, outro veículo ou obstáculos quaisquer. Em toda a operação teste, a *Google* afirmou ter registrado apenas um único acidente. Tudo indica que: “*Driving is risky because drivers are humans*”, nesse sentido, cf.: VLADECK, David C. Machines without principals: liability rules and Artificial Intelligence. *Washington Law Review*, n. 89, p. 126, 2014.

53 KINGSTON, J. K. C. Artificial Intelligence and legal liability. In: BRAMER, Max; PETRIDIS, Miltos (Ed.). *Research and Development in Intelligent Systems XXXIII: incorporating applications and innovations in Intelligent Systems XXIV* (Proceedings of AI-2016, The Thirty-Sixth SGAI International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence). Cham (CH): Springer International Publishing AG, 2016.

54 VLADECK, David C. Machines without principals: liability rules and Artificial Intelligence. *Washington Law Review*, n. 89, p. 117, 2014.

55 ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 376-389, jun. 2015.

56 UNIÃO EUROPEIA. *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL))*. 2017. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-12>>. Acesso em: 10 out. 2017. Parágrafo “AH” e “AP”.

aprofundada efetuada pela Comissão de Direito Civil sobre Robótica, determinando se deve ser aplicada a responsabilidade objetiva pela abordagem da gestão de riscos.⁵⁷

A aplicação da responsabilidade objetiva exigiria, pois, apenas a prova de que ocorreu um dano e o estabelecimento de uma relação de causalidade entre o funcionamento lesivo do robô e os danos sofridos pela parte lesada. Pela abordagem de gestão de riscos, por sua vez, a responsabilidade não se concentra na pessoa “que atuou de forma negligente” como responsável individualmente, mas como a pessoa capaz, em certas circunstâncias, de minimizar riscos e lidar com impactos negativos.⁵⁸

Nesse ponto, é interessante a abordagem pela teoria *deep-pocket* (literalmente, “bolso profundo”), conforme a denominação cunhada no direito norte-americano. Por meio da sua aplicação, toda pessoa envolvida em atividades que apresentam riscos, mas que, ao mesmo tempo, são lucrativas e úteis para a sociedade, deve compensar os danos causados pelo lucro obtido. Seja o criador da IA, seja o fabricante de produtos que empregam IA, seja uma empresa ou um profissional que não está na cadeia produtiva da IA, mas que a utiliza em sua atividade, como uma transportadora que usa os veículos autônomos, isto é: aquele que tem o “bolso profundo” e aproveita os lucros dessa nova tecnologia deve ser o garante dos riscos inerentes às suas atividades, sendo exigível, inclusive, que se faça um seguro obrigatório de danos.⁵⁹

Ao final, o documento, que serviu para iniciar o debate que deverá culminar na posterior regulamentação da responsabilidade civil pelos atos da IA na legislação interna dos países-membros da União Europeia, destaca que uma solução possível e provável, tendo em conta a complexidade do tema, deve ser a instituição de um regime de seguros obrigatórios, como já acontece, por exemplo, com a circulação de automóveis nos países-membros, que deverá impor aos produtores ou aos proprietários de robôs a subscrição de um seguro para cobrir os potenciais danos que vierem a ser causados pelos seus robôs, sugerindo, ainda, que esse regime de seguros seja complementado por um fundo de compensação, para garantir, inclusive, a reparação de danos não abrangidos por qualquer seguro.⁶⁰

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Está claro que a Inteligência Artificial (IA) não encontra limites teóricos e que inúmeros danos podem dela derivar. É premente, pois, a necessidade de se avançar na temática para se determinar a quem deverá ser imputada a responsabilidade pelos atos que a IA executa de forma autônoma, muitas vezes sem previsão por parte de seus criadores e sem controle por qualquer pessoa humana.

Como se demonstrou no primeiro capítulo, a relevância do problema exposto é tangível e tende a afetar cada vez mais a sociedade, já que os estudos preveem um avanço imensurável da tecnologia nas próximas décadas. É razoável de se esperar que, até o final do século, tenhamos programas de inteligência artificial atuando em todos os aspectos da vida moderna, como transporte, saúde, educação, nas forças armadas e, especialmente, no mercado de consumo.

57 UNIÃO EUROPEIA. *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL))*. 2017. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-12>>. Acesso em: 10 out. 2017. Parágrafo 53.

58 UNIÃO EUROPEIA. *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL))*. 2017. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-12>>. Acesso em: 10 out. 2017. Parágrafos 54 e 55.

59 Nesse sentido: ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 376-389, jun. 2015.

60 UNIÃO EUROPEIA. *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL))*. 2017. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-12>>. Acesso em: 10 out. 2017. Parágrafos 57, 58 e 59.

As conclusões da resolução, que registra as intenções da União Europeia em termos de futura regulação da matéria pelos seus estados-membros, não se afastam dos avanços que a Responsabilidade Civil tem logrado alcançar nos últimos tempos, notadamente quanto ao deslocamento do seu próprio fundamento dogmático: o enfoque da responsabilidade civil já não é o ato ilícito de quem ocasiona o prejuízo, senão o dano de quem injustamente o suporta, sendo o seu fim precípua a reparação, isto é, a distribuição das consequências econômicas derivadas de um evento danoso. A adoção da responsabilidade objetiva imposta aos criadores e fabricantes, seja pela responsabilidade do produto, seja pela gestão de riscos, visa proporcionar a absorção dos riscos por aqueles que têm a melhor oportunidade de contratar o seguro, impondo-se, até mesmo, a sua obrigatoriedade.

Por outro lado, a teoria da IA como ferramenta, com a consequente atribuição da responsabilidade para a pessoa em cujo nome a IA age, isto é, à disposição e sob a supervisão de quem a IA se encontra — o seu usuário ou proprietário —, pode gerar repercussões interessantes e, inclusive, ser capaz de impor um dever de cuidado e de vigilância aos “treinadores” da IA, ou mesmo uma responsabilidade compartilhada pelos usuários na rede. Esse é um aspecto que deverá receber enfoque doutrinário no futuro, tendo em vista a tendência de se permitir aos usuários o desenvolvimento de suas próprias aplicações a partir da IA de código aberto.

Do exame proposto, pode-se concluir que a resolução do Parlamento Europeu não trata das diferentes abordagens apresentadas de forma antinômica. Ao contrário, dá a elas um caráter complementar e confere maior importância a um ou outro aspecto das teorias, a depender do suporte fático envolvido. Ou seja, admite, a depender da autonomia e das instruções dadas ao robô, a atribuição de responsabilidade ao “treinador” do robô, que poderá ser o seu proprietário ou usuário, e estabelece, em maior grau, a responsabilidade objetiva daquele que está mais bem colocado para minimizar os riscos e oferecer garantias, estabelecendo como proposta, ainda, a adoção de seguros obrigatórios para absorver os riscos.

A expectativa é de que esse artigo tenha servido como abre-alas para tão rica temática, que demanda atenção especial da comunidade acadêmica, para que seja capaz de fornecer o devido substrato dogmático aos legisladores pátrios quando a hora da regulamentação chegar. Espera-se que, no futuro próximo, os estudos da legislação aplicada à Inteligência Artificial avancem, consideravelmente, para ultrapassar as meias soluções.

REFERÊNCIAS

- BOGOST, Ian. *Why Zuckerberg and Musk are fighting about the robot future*. 27 jul. 2017. Disponível em: <<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/07/musk-vs-zuck/535077/>>. Acesso em: 18 ago. 2017.
- ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. Liability for damages caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*, Elsevier, v. 31, n. 3, p. 376-389, jun. 2015.
- CHAKRABORTY, Biplab. *Artificial Intelligence (AI): Will it help or hurt mankind?* 6 ago. 2017. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/artificial-intelligence-ai-help-hurt-mankind-biplab-chakraborty?trk=v-feed&lipi=urn%3Ali%3Apage%3Ad_flagship3_feed%3BrIFrhf9ZTCqLDC%2FCzJS%2BFw%3D%3D>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- DOMINGOS, Pedro. *The master algorithm*. How the quest for the ultimate learning machine will remake our world. New York: Basic Books, 2015.
- FAIRGRIEVE, Duncan (Ed.). *Product liability in comparative perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- GRACE, Katja et al. *When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts*. Disponível em:

<<https://arxiv.org/abs/1705.08807>> Acesso em: 24 ago. 2017.

GREENE, Jayson. *Do Androids Dream of Electric Guitars?* Exploring the Future of Musical A. I. 2017. Disponível em: <<http://pitchfork.com/features/overtones/10091-do-androids-dream-of-electric-guitars-exploring-the-future-of-musical-ai/>>. Acesso em: 24 ago. 2017.

KINGSTON, J. K. C. Artificial Intelligence and legal liability. In: BRAMER, Max; PETRIDIS, Miltos (Ed.). *Research and Development in Intelligent Systems XXXIII: incorporating applications and innovations in Intelligent Systems XXIV* (Proceedings of AI-2016, The Thirty-Sixth SGAI International Conference on Innovative Techniques and Applications of Artificial Intelligence). Cham (CH): Springer International Publishing AG, 2016.

KNIGHT, Will. The dark secret at the heart of AI: no one really knows how the most advanced algorithms do what they do - that could be a problem. *MIT Technology Review*, abr. 2017. Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/s/604087/the-dark-secret-at-the-heart-of-ai/>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

KONGTON, Alisa et al. Implementing an online help desk system based on conversational agent. *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*, n. 69, 2009.

LAUKYTĖ, Miglė. Artificial and Autonomous: A Person? In: CRNKOVIC, Gordana Dodig- et al. *Social Computing, Social Cognition, Social Networks and Multiagent Systems Social Turn - SNAMAS 2012*. Birmingham (UK): The Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour, 2012. Disponível em: <<http://events.cs.bham.ac.uk/turing12/proceedings/11.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

MUEHLHAUSER, Luke; SALAMON, Anna. Intelligence explosion: evidence and import. In: EDEN, Amnon (Ed.) et al. *Singularity hypotheses: a scientific and philosophical assessment*. Heidelberg: Springer, 2012. p. 15-42. Disponível em: <<http://intelligence.org/files/IE-EI.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

NEVEJANS, Nathalie. *European civil law rules in robotics*. European Union, 2016. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/committees/fr/supporting-analyses-search.html>>. Acesso em: 17 out. 2017.

OMOHUNDRO, S. M. The basic AI drives: self-aware systems. In: PROCEEDINGS OF THE 2008 CONFERENCE ON ARTIFICIAL GENERAL INTELLIGENCE. Amsterdã: IOS Press, 2008. p. 483-492.

PAGALLO, Ugo. *The laws of robots: crimes, contracts, and torts*. Heidelberg: Springer, 2013.

PALMERINI, Erica. The interplay between law and technology, or the RoboLaw. In: PALMERINI, Erica; STRADELLA, Elettra (Ed.). *Law and Technology: The Challenge of Regulating Technological Development*. Pisa: Pisa University Press, 2012. p. 208. Disponível em: <http://www.robolaw.eu/RoboLaw_files/documents/Palmerini_Intro.pdf>. Acesso: 20 ago. 2017.

POOLE, David; MACKWORTH, Alan. *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2010.

REINIG, Guilherme Henrique Lima. *A responsabilidade do produtor pelos riscos do desenvolvimento*. São Paulo: Atlas, 2013.

RUSSEL, Stuart; NORVING, Peter. *Artificial Intelligence: a modern approach*. 3. ed. Harlow (UK): Pearson Education Limited, 2014.

TSVETKOVA, M. et al. Even good bots fight: The case of Wikipedia. *PLoS ONE*, v. 12, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171774>>.

TUTT, Andrew. An FDA for Algorithms. *Administrative Law Review*, v. 69, n. 1, p. 83, 2017. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2747994>>. Acesso em: 10 out. 2017.

UNIÃO EUROPEIA. *Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de*

Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL)). 2017. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//EN#BKMD-12>>. Acesso em: 10 out. 2017.

UNIÃO EUROPEIA. *Projeto de Relatório que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2013(INL))*. Relatora Mady Delvaux, de 31 de maio de 2016. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-582.443+01+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 10 out. 2017.

UNIÃO EUROPEIA. *Diretiva 85/374/CEE do Conselho, de 25 de julho de 1985, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros em matéria de responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos*. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A31985L0374>>. Acesso em: 19 out. 2017.

VLADECK, David C. Machines without principals: liability rules and Artificial Intelligence. *Washington Law Review*, n. 89, p. 117, 2014.

WAINWRIGHT, Martin. Robot fails to find a place in the sun. *The Guardian*, 20 jun. 2002. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/uk/2002/jun/20/engineering.highereducation>> Acesso em: 20 ago. 2017.

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico www.rbpp.uniceub.br
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.