

1. Introdução

As inovações tecnológicas trazidas a partir da 4ª revolução industrial tem gerado grande impacto nos sistemas jurídicos. Exemplo disso são as extensas discussões doutrinárias acerca da responsabilidade civil por danos gerados por novas tecnologias. Posto isso, e diante das diversas discussões o trabalho versará sobre a responsabilização civil de danos causados pela inteligência artificial e sua possível normatização.

Para isto, inicialmente será questionado se seria possível a aplicação das teorias da responsabilidade civil por danos gerados pela Inteligência Artificial (IA). Para se chegar a esta resposta explanar-se-á os aspectos base da Inteligência Artificial, como sua conceituação original dada pelo seu criador John McCarthy e explanação acerca do seu funcionamento que é dado pelo uso de ferramentas de *machine learning e deep leaning*.

Consequentemente a isso será exaustivamente percorrida a perspectiva Europeia que deu início as discussões acerca da responsabilização por danos causados por robôs e sistemas autônomos, dando ensejo ao debate pela doutrina brasileira de como a Teoria do Risco seria adotada nos casos de danos gerados por Inteligência Artificial no ordenamento jurídico brasileiro.

Para toda esta explanação a pesquisa voltar-se-á à análise de artigos, periódicos e leis acerca do uso da Inteligência Artificial na União Europeia e Brasil, sua funcionalidade, regulação e consequências jurídicas para a responsabilidade civil. E por último uma análise doutrinária e bibliográfica do tratamento de proteção aos consumidores que utilizam dessas ferramentas, mas ainda possuem determinada insegurança quando se trata da responsabilização por danos causados por essa tecnologia. Para isto, foi utilizado o Método dedutivo, através de análise de artigos de revistas jurídicas, doutrinas, legislações e possíveis jurisprudências que venham aumentar o arcabouço doutrinário para a pesquisa.

2. Inteligência artificial: origem e conceitos

Deste os anos de 1930 varias correntes de pensamento já tratavam de inteligência artificial, porém somente em meados de 1960, especificamente no ano de 1956 em Dartmouth College, NH, USA realmente nasceu o termo Inteligência Artificial. A proposta foi dada por John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon, sendo submetida da fundação Rockefeller onde constava a intenção destes autores em pesquisar durante dois meses sobre a inteligência artificial.

Desde o início de sua pesquisa a IA gerou polêmicas envolvendo seu nome, objetivos e metodologia. O desconhecimento acerca de princípios, fundamentos e limites

práticos da capacidade de processamento dos computadores com IA levaram também a quebra de expectativas, que por hora eram grandes (BITTENCOURT,2006).

Dada a não existência formal de sua definição e a impossibilidade de fazê-la, foram propostas definições operacionais de Michie e Meltizer¹ e Barr e Feigenbaum², que acabaram por não serem suficientes, já que não era possível se definir a própria inteligência.

A conceituação da Inteligência Artificial passa por uma discussão entre os pesquisadores da área, onde se separarmos o termo em suas duas palavras “artificial” e “inteligência”, teremos como conceito de artificial, sendo tudo aquilo que é feito por meio de técnica e não pela natureza, enquanto inteligência seria a capacidade de escolha de um indivíduo através das opções que são oportunizadas. No Conai³, a definição de inteligência abordada seria como uma explanação por meio de resultados de princípios coerentes, em período temporal verificável, que opostamente a isso, seria o caos, onde haveria um sistema caótico, onde entradas próximas resultariam em saídas não conexas.

Cerca de 05 (cinco) escolas filosóficas se propuseram a descrever a inteligência, sendo elas:

Estruturalista: há mecanismos que realizam as tarefas, basta descobri-los. Conexionista: há processos simples que se auto-organizam, basta descobri-los. Genética: há a inteligência e o caos, basta separá-los por seleção natural, como faz a natureza, porém em escala de tempo adequada. Fenomenológica: tudo é caótico, em avanço paralelo. Ao se dar uma sintonia momentânea, dá-se a comunicação. Não se conhece chave para repetir a inteligência. Metafísica: só é possível compreender o intelecto. A inteligência pertence a outra dimensão, inacessível por meios intelectuais (SELLITTO, 2002, p.364).

Ocorre que, separadamente, esses termos não conseguem fruir a uma conceituação exata do que seria a própria Inteligência Artificial. A partir disso, podemos analisar a explicação de Rich (RICH.; KNIGHT, 1994, p. [?]) onde “IA é o estudo de como fazer os computadores

¹ Uma máquina é inteligente se ela é capaz de solucionar uma classe de problemas que requerem inteligência para serem solucionados por seres humanos. Tradução do autor. *apud* BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial. Ferramentas e Teorias. 3. Ed. Espírito Santo, SC: Editora da UFSC, 2006.

² Inteligência Artificial é a parte da ciência da computação que compreende o projeto de sistemas computacionais que exibam características associadas, quando presentes no comportamento humano, à inteligência. Tradução do autor. *apud* BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial. Ferramentas e Teorias. 3. Ed. Espírito Santo, SC: Editora da UFSC, 2006.

³ CONAI: Tutorial Inteligência Artificial. In: Congresso Nacional De Automação Industrial. Anais. São Paulo, 1994.

realizarem tarefas as quais, até o momento, os homes fazem melhor”. Ou até de Laurière *apud* Rosa (ROSA,2011, p.[?]), que seria “todo problema para o qual nenhuma solução algorítmica é conhecida é um problema da IA”.

Para o idealizador da pesquisa, McCarthy, inteligência artificial seria a ciência e a tecnologia de construção de máquinas inteligentes, em especial programas computacionais, relacionadas para o entendimento e exploração da inteligência humana, sem se limitar a métodos biológicos (MCCARTHY, 2021). Ou seja, um método artificial que procura ser semelhante a um método natural que é a inteligência humana.

No Brasil, Lara entende Inteligência Artificial como:

um ramo da ciência da computação que se propõe a elaborar dispositivos eletrônicos que simulem a capacidade humana de raciocinar, tomar decisões e resolver problemas. A rigor, é incorreto afirmar que tais dispositivos sejam inteligentes, uma vez que a inteligência é um atributo psíquico humano. Na verdade, os dispositivos que operam com a chamada Inteligência Artificial nada mais manifestam que as respostas previstas em suas linhas de programação. Apenas o fazem em nível mais elevado pela complexidade de seus algoritmos (LARA, 2019, p.07).

Ou seja, um ramo da ciência da computação que visa estudar e desenvolver sistemas com capacidade de raciocínio e de tomada de decisões semelhante a humana, porém com efetiva melhoria, visto que a inteligência é um atributo especificamente humano. Desta forma, a IA reagiria apenas como devidamente programada através no aprendizado de máquina.

Na obra de Russel e Norving existem várias conceituações acerca da inteligência artificial em uma tabela que explica a inteligência como sistemas que pensam como humanos, que pensam racionalmente, que atuam como humanos e que atuam racionalmente, sendo estas diferentes categorias de pesquisa sobre a IA. A obra expõe que o foco relacionado ao comportamento humano deve ser uma ciência empírica, que inclui hipóteses e confirmações mediante experimentos, enquanto o foco racional se decida a uma combinação matemática e engenheira. Ambos contribuindo para o desenvolvimento da IA⁴ (RUSSEL; NORVING, 2004, p. 04)

⁴ “El enfoque centrado en el comportamiento humano debe ser una ciencia empírica, que incluya hipótesis y confirmaciones mediante experimentos. El enfoque racional implica una combinación de matemáticas e ingeniería. Cada grupo al mismo tiempo ha ignorado y ha ayudado al otro. A continuación revisaremos cada uno de los cuatro enfoques con más detalle.”. Tradução nossa.

Para tentar solucionar o problema a cerca da definição da IA, Alan Turing (1950) propôs um teste que seria capaz de determinar se uma máquina poderia demonstrar ou não inteligência, neste caso, artificialmente. Para isso, ele utilizou a seguinte argumentação:

Não sabemos definir precisamente o que é inteligência e, conseqüentemente, não podemos definir o que é inteligência artificial. Entretanto, embora não tenhamos uma definição de inteligência, podemos assumir que o ser humano é inteligente. Portanto, se uma máquina fosse capaz de se comportar de tal forma que não pudessemos distingui-la de um ser humano, essa máquina estaria demonstrando algum tipo de inteligência que, nesse caso, só poderia ser inteligência artificial⁵ (RUSSEL; NORVING, 2004, p. 04).

O teste se baseava em uma entrevista realizada por um terminal, onde um ser humano entrevistara alguém em local remoto, e após um período de tempo, se esse humano entrevistado não fosse capaz de reconhecer que esse alguém seria uma máquina, então a hipótese da IA, estaria confirmada (RICH; KNIGHT, 1994).

De acordo com Russel e Norving (2004, p. 04), seria difícil programar um sistema de computador que passasse pelo teste de Turing e tal pesquisa precisaria de pelos menos 4 capacidades, sendo elas:

Processamento de linguagem natural: para comunicar-se satisfatoriamente com o humano em língua acessível; Representação de conhecimento: para armazenar o que sabe ou aprende; Raciocínio automatizado: para usar o conhecimento armazenado para responder perguntas ou tirar novas conclusões; Aprendizado de máquina: para adaptar-se a novas circunstâncias, detectar e extrapolar padrões.⁶

Além disso, a Prova Global de Turing inclui uma sinalização em vídeo que permite ao avaliador, analisar a capacidade de percepção do humano e também dá ao avaliador a

⁵ “La Prueba de Turing, propuesta por Alan Turing (1950), se diseñó para proporcionar una definición operacional y satisfactoria de inteligencia. En vez de proporcionar una lista larga y quizá controvertida de cualidades necesarias para obtener inteligencia artificialmente, él sugirió una prueba basada en la incapacidad de diferenciar entre entidades inteligentes indiscutibles y seres humanos. El computador supera la prueba si un evaluador humano no es capaz de distinguir si las respuestas, a una serie de preguntas planteadas, son de una persona o no.” Tradução nossa.

⁶ “Procesamiento de lenguaje natural que le permita comunicarse satisfactoriamente en inglés. Representación del conocimiento para almacenar lo que se conoce o siente. Razonamiento automático para utilizar la información almacenada para responder a preguntas y extraer nuevas conclusiones. Aprendizaje automático para adaptarse a nuevas circunstancias y para detectar y extrapolar patrones”. Tradução nossa.

oportunidade de repassar objetos físicos, através de uma possível vantagem. Para passar neste teste global, o sistema computacional deve estar equipado com: Visão computacional para percepção de objetos e robótica para manipular e mover objetos ⁷ (RUSSEL; NORVING, 2004, p. 03). Desta forma, esses seis pontos abarcam a maior parte da Inteligência Artificial.

Para explicar melhor, Russel e Norving, ainda explicam que existem alguns aspectos da ciência cognitiva que a IA poderia herdar, através da premissa de que as pessoas conseguiriam entender o mundo através da construção de estruturas mentais que indicassem itens fundamentais para os campos da ciência cognitiva, sendo eles: a psicologia, a linguística, a filosofia e a ciência da computação (RUSSEL; NORVING, 2004, p. 03).

Para isso, Rowe (2011), explica algumas das aplicações da IA, que podem ser vistas como corriqueiras, formais e até tarefas especialistas, mas que seriam básicas para o desenvolvimento da mesma, sendo essas tarefas: fazer o computador ter a capacidade de se conectar com o ser humano, com linguagem natural, através de um terminal que permita digitação, fala e entendimento da fala; fazer o computador ter memória de fatos relacionáveis e gerar conclusões; fazer o computador ter planejamento para alcance de metas; fazer o computador ter uma visão artificial, ou seja, olhar através de câmeras e reconhecer o que está vendo; e fazer o computador ter movimentação própria no mundo real.

Tais aplicações se equiparam as assertivas bases para se passar no Teste de Turing.

Além disto, a IA tem como base o funcionamento de dois sistemas de base de dados, sendo eles o *Machine learning (ML)* e o *Deep Learning (DL)*, áreas estas que permitem o funcionamento mais natural possível da IA.

O *Machine Learning*, consiste na coleta de dados e aprendizagem através de algoritmos para que a máquina desenvolva uma habilidade de como resolver determinada tarefa. Já o *Deep Learning* é como uma subdivisão do ML, permitindo que a máquina aprenda com dados complexos. Vejamos:

O *Machine Learning* é a tecnologia responsável pelo aperfeiçoamento e aprendizado das máquinas por meio dos dados inseridos em seus algoritmos. De forma simples, facilita a capacidade do computador em aprender e evoluir à medida que é exposto a dados (Big Data), permitindo ações inteligentes baseadas no conhecimento adquirido

⁷ “Sin embargo, la llamada Prueba Global de Turing incluye una señal de vídeo que permite al evaluador valorar la capacidad de percepción del evaluado, y también le da la oportunidad al evaluador de pasar objetos físicos «a través de una ventanita». Para superar la Prueba Global de Turing el computador debe estar dotado de Visión computacional para percibir objetos. Robótica para manipular y mover objetos”. Tradução nossa.

pelas informações coletadas. Ou seja, é como se a máquina fosse treinada a partir dos dados “desenvolvendo” a habilidade de aprender e executar uma tarefa [...] O *Deep Learning* utiliza-se de algoritmos mais complexos (redes neurais) para aprimorar o aprendizado da máquina, de forma que consiga avaliar estruturas de dados e ações complexas, como reconhecimento de voz e áudio, interpretação de imagens, como no reconhecimento facial, processamento de linguagem natural, entre outros (BARCELLOS, 2018, p. 45-46).

Assim, através do uso dessas ferramentas de dados a IA mesmo coleta e armazena os dados, e através de respostas dos usuários, podendo essas ser positivas ou negativas, o sistema se aprimora.

Por fim, é importante deixar claro que a IA não se confunde com a automação. A automação não possui raciocínio de máquina, enquanto na IA a atuação humana é dispensável pelo uso de algoritmos que desenvolvem raciocínios equivalentes ao humano para algumas atividades, sendo então seu ponto de diferenciação a própria intervenção humana (GICO JUNIOR, 2008).

Assim, diante desta análise inicial acerca do que seria a IA, e de sua base de funcionamento, passaremos agora a análise da sua entrada no ordenamento jurídico brasileiro, visto que, pela autonomia que a IA possui surgiram diversos questionamentos sobre a possibilidade da máquina ultrapassar a capacidade humana - já que o desenvolvimento da tecnologia é exponencial - e assim substituir o seu próprio criador, o ser humano, ou até mesmo controlá-lo, invertendo a ordem de servir ao homem e assim passaria a instrumentalizá-lo.

3. A Responsabilidade Civil e Inteligência Artificial a partir da análise europeia para análise no ordenamento jurídico brasileiro.

Diante das transformações ocorridas pelo uso das novas tecnologias e dos acidentes gerados pelo uso de sistemas autônomos, iniciaram-se diversos debates jurídicos especialmente no quesito da Responsabilidade Civil, já que esses sistemas podem ser criados por quaisquer motivos e com quaisquer objetivos, além de conseguir aprender com suas decisões e coleta de dados, sem ter interferência externa nas suas decisões, através do *Machine Learning e Deep Learning*, podendo até superar sua programação original agindo propriamente.

João Fábio Azevedo e Azeredo (2014, p.[?]), afirma que “é importante que se entenda que a inteligência artificial não se limita à execução de comandos estabelecidos por um

programador. O objetivo é a criação de sistemas capazes de efetivamente captar informações e adotar condutas que extrapolam sua programação inicial”, portanto, se as máquinas podem tomar decisões inesperadas e descumprir normas, passa-se a ter uma necessidade de regulamentação do uso da IA.

Foi diante desse medo do aprendizado de máquina da IA e seu desenvolvimento que a União Europeia iniciou em março de 2012 as discussões acerca das consequências jurídicas dos atos de autômatos através do projeto denominado “RoboLAW”⁸. Esse projeto durou 27 meses e buscava investigar o modo que as novas tecnologias criadas pelo campo da (bio) robótica, onde se localiza a IA, adentrariam não só no conteúdo, mas no significado e definição da lei. Ao final do projeto, foram elaboradas algumas diretrizes para a regulamentação da robótica, que serviram como sugestões regulatórias para a Comissão Europeia e o estabelecimento de estrutura sólida de RoboLAW na Europa⁹.

Após este estudo em 16 de fevereiro de 2017 foi editada a Resolução 2015/2013 (INL) pelo Parlamento Europeu, que foi baseada na monção da eurodeputada luxemburguesa Mady Delvaux. Essa resolução fez que a União Europeia fosse a fonte primordial sobre o tema, refletindo na preocupação em seguir normas elaboradas por outros países ou organizações.

Segundo as propostas trazidas pela Resolução 2015/2013 (INL), os eurodeputados propuseram a criação de uma agência europeia para o setor de robótica com elaboração de um código de ética para os engenheiros, programadores e criadores, vislumbrando o respeito a dignidade da pessoa humana, privacidade e segurança dos seres humanos. Além disso, a resolução traz a preocupação com questões referentes a Responsabilidade Civil, assim como estatutos jurídicos para robôs, para que os robôs autônomos sejam “determinados como detentores do estatuto de pessoas eletronicamente responsáveis por sanar quaisquer dos danos que possam causar” e para “aplicar a personalidade eletrônica a casos em que os robôs tomam decisões autônomas ou em que interagem por qualquer outro modo com terceiros de forma independente” (UNIÃO EUROPEIA, 2017).

Para que haja a imputação da responsabilidade eletrônica, o robô deverá ter como 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

⁸ Disponível em: <http://www.robolaw.eu/>. Acesso em: 01 jan.2021.

⁹ The main objective of the RoboLaw project is to investigate the ways in which emerging technologies in the field of (bio-) robotics (e.g. bionics, neural interfaces and nanotechnologies) have a bearing on the content, meaning and setting of the law. The most important outcome of the RoboLaw project will consist of some “Guidelines on Regulating Robotics”, containing regulatory suggestions for the European Commission, in order to establish of a solid framework of ‘robolaw’ in Europe. Disponível em: <http://www.robolaw.eu/>. Acesso em: 01 jan.2021.

suporte físico; (d) adaptar o seu comportamento e as suas ações ao ambiente em que se encontra (UNIÃO EUROPEIA, 2017).

Thatiane Pires e Rafael Peteffi, explicam em seu trabalho o seguinte ponto:

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, são razões pelas quais alguns autores da doutrina 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 (PIRES; PETEFFI, 2017, p. 26).

O documento europeu demonstra nessa discussão a preocupação de que quanto mais autônomos os robôs se tornem, menos poderão ser vistos como instrumento ou ferramentas na mão dos humanos, sejam eles o fabricante, o proprietário ou o usuário. É justamente essa característica de autonomia que faz que as normas que já existiam na união europeia em relação a responsabilidade fossem insuficientes, já que sempre se voltaria ao ponto de como imputar a responsabilidade a máquina pela sua ação ou omissão, por inteiro ou parcialmente (UNIÃO EUROPEIA, 2017).

Se a IA poder-se-ia tornar uma pessoa de direitos até hoje é uma questão jurídico-filosófica, visto que, esta hipótese apresentada ao Parlamento Europeu foi vastamente criticada antes da aprovação do texto, dita como inapropriada à realidade e irrelevante, pois não traria benefícios a proposta, que seria dar mais efetividade e segurança através da prevenção de riscos e a compensação das vítimas.

Apesar dos textos legislativos mais avançados, ainda sim, não se atribui personalidade jurídica a IA. A nota explicativa do Secretariado da UNCITRAL, sobre a Convenção das Nações Unidas sobre a Utilização de Comunicações Eletrônicas em Contratos

Internacionais, que dispõe em seu artigo 12, que o princípio de que a pessoa natural ou jurídica, cujo nome um computador foi programado, deve ser responsável pelos atos gerados pela máquina. A secção explicativa n. 213 descreve:

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 Convenção¹⁰.

Assim, a disposição garante que a negociação travada por uma IA seja considerada perfeita, válida, porém, sem reconhecimento de responsabilidade jurídica da IA, sendo atribuída responsabilidade pelos atos realizados a pessoa em cujo nome a IA agiu. Assim:

Os usuários somente poderão ser responsabilizados na medida de seus atos, ou seja, quando ensinarem ou criarem máquinas para que estas cometam atos que tragam consequências danosas, de modo que a responsabilidade daquele que treinou/criou o robô recairia na proporção de seu ensinamento/ criação, mas sempre levando em conta a autonomia do próprio sistema (PEREIRA, 2019, p. 119-142).

Observa-se então, que de qualquer forma, a responsabilidade deve ser empregada ao humano e não a IA.

Para Pagallo *apud* Pereira e Teixeira, na seara contratual, uma vez que há correlação sobre a responsabilidade por defeito do produto, os principais pontos a serem discutidos seriam:

¹⁰ “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”. Tradução nossa.

(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 (PIRES, PETEFFI, 2017, p.249).

Assim, dependendo do caso, os danos resultantes de ações da IA poderiam atrair as disposições pela responsabilidade pelo produto de acordo com a Diretiva 85/374/CEE de 25 de julho de 1985 da União Europeia que trata sobre a responsabilidade pelo produto defeituoso.

Essa diretiva poderia ser aplicada em diversos casos de produtos que apresentassem a tecnologia da IA, especificamente em casos que o fabricante não informa de forma suficiente ao consumidor os riscos associados aos robôs autônomos, ou se os sistemas não forem autossuficientes para gerar a segurança necessária. O problema estaria quando esses deveres de informação e segurança impostos ao fornecedor fossem cumpridos, comprovando a não existência de defeitos no produto quanto a danos causados pela IA, já que existe previsão expressa de excludente de responsabilidade do produtor por riscos de desenvolvimento¹¹.

O questionamento fica então se os atos independentes da IA deveriam ser abrangidos pelo risco do desenvolvimento, ou se a IA ao agir de maneira não determinada e nem prevista pelos programadores, ao causar dano, representaria um fato do produto pela circunstância de ter causado danos. Essa segunda opção é adotada por alguns doutrinadores partindo da ideia de que quaisquer danos causados pela IA seriam, necessariamente, resultado de uma falha humana. Essa abordagem não diferencia vícios da IA, pois, estando o produto em perfeito estado de funcionamento, ainda assim ele apresenta riscos em razão da técnica exclusiva do produto (VLADECK, 2014, *apud* PIRES; PETEFFI, 2017).

¹¹ A Diretiva 85/374/CEE, em seu artigo 7º, alínea “e”, dispõe que: “O produtor não é responsável nos termos da presente directiva 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”. Acesso em: 01 jan. 2021

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 (PIRES; PETEFFI, 2017, p. 238-254).

Quando a responsabilização pelo fato do produto, quando a IA causar danos, geraria um ônus de prova muito grande a quem for incumbido, exatamente pela característica essencial de autoaprendizagem e capacidade de tomar decisões autônomas. Sendo ela um sistema de autoaprendizagem é quase impossível traçar uma linha entre os danos gerados pelo processo de autoaprendizagem e o defeito preexistente a fabricação do produto. Por isso, a resolução do Parlamento Europeu nº 2015/2013 (INL), faz uma ressalva, que mesmo com a aplicação da Diretiva 85/374/ CEE o cenário jurídico não é suficiente para abranger os danos provocados pela nova geração de robôs.

Por fim, a resolução acrescenta que os próximos instrumentos legislativos devem realizar uma análise profunda da Comissão de Direito Civil sobre Robótica, para se determinar se deve ser aplicada a responsabilidade objetiva pela gestão dos riscos. Essa aplicação da responsabilidade objetiva exigiria a prova de ocorrência do dano e onexo causal entre o dano sofrido pela parte lesada e o funcionamento lesivo do robô, não se preocupando com quem teria atuado de forma negligente, mas na minimização do dano. Por fim, a legislação europeia também prevê a obrigatoriedade de um regime de seguros, que impõe aos produtos ou proprietários de robôs, como medida de segurança para reparação de eventuais danos causados por seus robôs, sugerindo ainda um fundo de compensação, para garantir a reparação de danos não abrangidos por quaisquer seguros (UNIÃO EUROPEIA, 2017).

No Brasil, quando se trata de regulamentação acerca do assunto, também se observa insuficiência, pois a legislação existente no nosso país, ao que se refere a IA é superficial.

O dispositivo mais próximo se encontra no art. 218¹² da Constituição Federal Brasileira, que dispõe sobre o dever do Estado em promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

Com base nesse dispositivo foram criadas duas leis. A primeira foi a Lei nº 10.973/2004, conhecida como a Lei da Inovação, alterada em 2016 pela Lei nº 13.243, para estabelecer medidas de estímulo a inovação, a ciência e a tecnologia.

É de conhecimento comum que o ordenamento jurídico brasileiro ao tratar de temas que envolvam tecnologias é extremamente ineficaz, principalmente no quesito da IA, que não se observa sequer consequências para o uso desse tipo de tecnologia autônoma, ou seja, não há regulamentação da responsabilidade civil nestes casos.

A partir deste ponto, podemos analisar se a doutrina já existente no ordenamento pátrio é capaz de salvaguardar os direitos expostos em situações causadas por esse tipo de sistema.

O instituto da Responsabilidade Civil no Brasil, que veio inicialmente uma versão classista em que a culpa do agente era elemento essencial para a responsabilidade, juntamente com o dano e nexos causal era denominada a teoria da Responsabilidade Civil Subjetiva. Porém, com o desenvolvimento das relações e a Revolução Industrial, reestabeleceram a forma de reconhecimento da responsabilidade civil.

Essa mudança se deu porque o elemento culpa, era de difícil comprovação e por vezes inviabilizava a reparação nos casos concretos, o que não saciava mais as expectativas da sociedade, resultando então na criação da Teoria do Risco, segundo a qual quem repara o dano sofrido, independentemente de culpa, é aquele que deu causa ao mesmo, comprovando uma violação a um direito originário, gerando o dano ou risco do dano.

A teoria do Risco foi adotada no ordenamento jurídico brasileiro, presente no art. 927, parágrafo único¹³, do Código Civil, que trata da obrigação da indenização pelos danos, independentemente de culpa, nos casos específicos em lei, ou quando a atividade desenvolvida

¹² Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 01 jan. 2021.

¹³ Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem. BRASIL. Código Civil. Congresso Nacional. Brasília, 10 de janeiro de 2002. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm >. Acesso em: 1 jan. 2021.

pelo autor do dano implique riscos para direitos de terceiros, sendo esta então a chamada responsabilidade objetiva (CAVALIERI FILHO, 2018).

Ao abordar essa cláusula geral trazida pelo Código Civil, o ordenamento jurídico brasileiro deixou a disposição da doutrina e jurisprudência o estabelecimento das atividades de risco, já que são inúmeras as transformações ocorridas no tempo, principalmente no quesito tecnologia.

O enunciado 448, da V Jornada de Direito Civil explica que:

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

Concomitantemente a isto, trazendo a responsabilidade objetiva disposta no Código de Defesa do Consumidor, alterou-se a perspectiva do foco na conduta do autor do dano, para o fato que gerou o dano, possibilitando a análise a partir da importância de se prever objetivamente um dever de segurança e uma garantia de idoneidade diante dos serviços e produtos lançados no mercado, pelos fornecedores (CAVALIERI FILHO, 2018).

Assim o Código de Defesa do Consumidor criou “um sistema de responsabilização livre do fator subjetivo da culpa e abrangente de um vasto campo de relações na sociedade contemporânea”(SCHREIBER, 2013, p.21).

Conforme se observa nos arts. 12 e 14, do Código de Defesa do Consumidor, pode-se observar a responsabilidade objetiva, vejamos:

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.

Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como

por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos (BRASIL,1990).

Além de observar a configuração da responsabilidade objetiva, deve-se destacar que ambos os artigos em seus §1º, II, que um produto ou serviço é defeituoso quando não oferece a segurança que legitimamente deles se espera. Portanto, ao consumidor contratar um serviço ou comprar produto que pressupõe a automação sistemática, há uma confiança depositada no fornecedor, e tão logo uma obrigatoriedade do mesmo de respeito e garantia de seus direitos fundamentais a liberdade, privacidade e sobretudo de proteção de seus dados.

“Destaca-se ainda que, apesar de utilizar o termo “consumidor”, este conceito é maximizado em caso de defeito na prestação de serviços, na forma do art. 17, equiparando-se, então, todos os indivíduos prejudicados pelo incidente ocorrido, em faceta expansiva da responsabilidade objetiva” (ARAUJO, 2020, p. 337-358).

Ainda a luz das teorias da Responsabilidade Civil existentes no Brasil, há de se falar que, exceto exceções, a teoria do risco do negócio não pode ser aplicada a programadores, porém nos casos de falha em programações de sistema de IA ou devido a dano advindo de uma conduta não programada que poderia ser prevista e evitada, há de se falar em responsabilidade do programador (CHAVES, 2017).

Desta forma, voltando-se a visão para os casos de fornecedores de produtos e serviços que façam uso da IA, em regra, serão responsáveis pelos danos causados ao consumidor, desde que, de fato exista um defeito da máquina ou em casos que o fornecedor tivesse conhecimento de um possível dano que poderia ocorrer em virtude da programação.

No que tange a responsabilidade do empresário pelos danos decorrentes do uso da IA, poderia recair sobre o empresário responsável pela produção, comercialização ou emprego no desenvolvimento da atividade, já que ele recebe lucros ou diminui custos através da atividade, mesmo que tenha agido sem culpa. Desta forma, Nathália Chaves (2017, P. [?]) explica:

Não obstante as situações em comento possam ser solucionadas, do ponto de vista civil, a luz da teoria do risco da atividade empresarial e, portanto, da responsabilidade objetiva, o mesmo não se aplica aos casos para os quais a responsabilidade for subjetiva, Isto porque, verificando-se que o dano decorreu de um comando independente da inteligência artificial, sem qualquer conexão com uma prévia programação ou com

a interferência humana, a culpa não restará configurada e o dano não será ressarcido.

Por conseguinte, o grande problema a ser questionado é quando essa IA age de maneira totalmente autônoma, onde fosse impossível prever que tal conduta geraria um dano. Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia (2019, p. 73) explicam:

Essa tão advertida imprevisibilidade repercute também na definição do que exatamente deve ser considerado falha no funcionamento do código de programação (ou, simplesmente, bug, na sintética formulação do inglês já consagrada na práxis). Afigura-se tênue, com efeito, a linha divisória entre o dano (que se espera não previsto, em homenagem à presunção de boa-fé subjetiva) produzido por sistema autônomo defeituoso e o dano produzido por sistema autônomo não defeituoso. Em meio às dúvidas sobre o que se deveria considerar sistema defeituoso, cresce não apenas o potencial de lesão à coletividade exposta às novas tecnologias, mas também o temor da responsabilização de uma pessoa por danos imprevisíveis causados pelos sistemas autônomos. A tão propagada imprevisibilidade dos atos praticados por sistemas de inteligência artificial pode ser associada, à luz da dogmática da responsabilidade civil, à controvérsia histórica sobre a necessidade de previsibilidade do dano indenizável.

O autor explica que a temática referente a imprevisibilidade das condutas de sistemas autônomos, se mal analisada pode se tornar um problema, visto que, independentemente da previsão das ações dos robôs que são submetidos a *machine learning* ou *deep learning* o problema da reparação dos danos deve ser solucionado no âmbito da causalidade e imputabilidade decorrente do ato, sempre com a devida observação dos riscos estabelecidos pela ordem jurídica brasileira ou pela autonomia privada (TEPEDINO; SILVA, 2019).

Surge a partir disso a discussão sobre as consequências dos danos causados por máquinas autônomas, e se seria possível que o ordenamento jurídico brasileiro, assim como na União Europeia criasse novo instituto que viesse a tutelar esses casos através de personificação eletrônica ou forma de analisar minuciosamente a autonomia do sistema para possível responsabilização.

Ante a possibilidade, cada vez mais próxima de que o homem se depare com eventos danosos provocados autonomamente pela inteligência artificial, sem que seja possível punir uma pessoa natural ou jurídica ou, ainda, obter a compensação pelo dano sofrido, que a discussão em torno da personificação da inteligência artificial e/ou da busca por caminhos alternativos de responsabilização de danos acarretados pela própria inteligência artificial vem adquirindo força (CHAVES, 2017, p.[?]).

Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia (2019), explicam que as lacunas existentes ao que tange a responsabilidade civil no tocante as novas tecnologias tem sido exaustivamente discutido, sendo isso associado a tendencia de se buscar um ramo do direito específico para disciplinar os problemas dessas novas tecnologias. Por isso, vem se crescendo o termo “Direito da Robótica”, sendo este uma espécie do gênero “Direito Cibernético”.

Assim,

O reconhecimento da configuração de atividades de risco a partir do emprego generalizado de sistemas de inteligência artificial parece a solução adequada, em linha de princípio, para o equacionamento da questão atinente à individualização do critério de imputação do regime de responsabilidade. O que não parece possível, ao revés, é a invocação indiscriminada e irrefletida da noção de atividade de risco. Deve-se, com efeito, lançar mão dos critérios desenvolvidos pela doutrina para a elucidação do que vem a ser atividade de risco para fins de incidência da correlata cláusula geral de responsabilidade objetiva. Há que se investigar detidamente, em cada atividade, à luz das especificidades dos respectivos sistemas e de seu contexto, a possibilidade de caracterização de atividade de risco. Aduza-se, ainda, à possibilidade de aplicação do regime da responsabilidade pelo fato do produto ou serviço previsto pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC). Afinal, a inteligência artificial pode ser utilizada no âmbito de atividades de fornecimento de produtos ou serviços ao mercado de consumo. Caso se configure relação de consumo à luz da disciplina do CDC, torna-se indubitosa a possibilidade de responsabilização de todos os fornecedores integrantes da cadeia de consumo pelos danos decorrentes de fato do produto ou serviço – resguardada, em qualquer caso, a

necessidade de aferição dos demais elementos relevantes para a deflagração do dever de indenizar. (TEPEDINO; SILVA, 2019, p. 73).

Por fim, diante de toda a abordagem trazida conclui-se que, no Brasil, em situações que ocorra danos causados por sistemas autônomos como a IA, mesmo que, não haja regulamentação específica ou suficiente para tratar do desenvolvimento dessas novas tecnologias e suas consequências, o direito pátrio já existente é capaz de lidar com as consequências através das acepções da responsabilidade civil objetiva, traçada pela Teoria do Risco do Desenvolvimento, claro que, sempre observando os riscos de caso concreto. E para isso é possível se utilizar tanto o Código Civil, quanto o Código de Defesa do Consumidor Brasileiro.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise sobre os aspectos conceituais e fundamentos da Inteligência Artificial foi possível realizar um estudo de como funcionaria a Responsabilidade Civil nos casos de danos decorrentes desses sistemas autônomos. A reparação nesses casos deve estar em consonância com a Lei nº 8078/1990 (Código de Defesa do Consumidor) que trata dos casos de vícios do produto em que toda a cadeia de fornecedores pode vir a ser responsabilizada pelos danos.

Esse viés foi todo pautado na Teoria do Risco, ou responsabilidade objetiva, onde independentemente de culpa, haverá a reparação a pessoa lesada, desde que comprovado o dano e o nexo de causalidade com ele. Não obstante a isso, a Lei 13.79/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados) também dispõe da responsabilidade do responsável pelo tratamento de dados, aplicável também no uso da Inteligência Artificial, pois a mesma tem como base o *machine learning* e o *deep learning*, ferramentas de base de dados que garantem o aprendizado da máquina, possibilitando sua tomada de ações e/ou decisões.

Pode-se concluir então que quaisquer problemáticas geradas pela responsabilidade civil deveria ser solucionada diante da causalidade e imputabilidade do ato, com a observância de riscos que podem surgir com seu uso diante da autonomia privada e diante daquilo que o ordenamento jurídico brasileiro, dentro do que for possível ser utilizado possa imputar.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Vitor Eduardo Lacerda de; FIGUEIREDO, Douglas Dias Vieira de. Lei Geral de Proteção de Dados. GROSSI, Bernardo Menicucci (Org.). **Lei Geral de Proteção de Dados: Uma análise preliminar da Lei 13.709/2018 e da experiência de sua implantação no contexto empresarial [recurso eletrônico]** / Bernardo Menicucci Grossi (Org.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020. p. 337-358.
- AZEREDO, João Fábio Azevedo e. **Reflexos do emprego de sistemas de inteligência artificial nos contratos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2131/tde-12122014-150346/pt-br.php>. Acesso em: 01 jan. 2021.
- BITTENCOURT, Guilherme. **Inteligência Artificial**. Ferramentas e Teorias. 3. Ed. Espírito Santo, SC: Editora da UFSC, 2006.
- BRASIL. **Código Civil**. Congresso Nacional. Brasília, 10 de janeiro de 2002. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm >. Acesso em: 1 jan. 2021.
- BRASIL. **Código de Defesa do Consumidor**. Congresso Nacional. Brasília, 11 de setembro de 1990. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm >. Acesso em: 1 jan. 2021.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 01 jan. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 13.709/2018**. Congresso Nacional, Brasília, 14 de agosto de 2018. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm >. Acesso em: 1 jan. 2021.
- CAVALIERI FILHO, Sérgio. **Programa de Responsabilidade Civil**. São Paulo: Atlas, 2012.
- CHAVES, Natália Cristina. **Inteligência artificial: os novos rumos da responsabilidade civil**. In: VII Encontro Internacional do CONPEDI Braga-Portugal, 2017. Disponível em: <https://www.conpedi.org.br/publicacoes/pi88duoz/c3e18e5u/7M14BT72Q86shvFL.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2021.
- LARA, Caio Augusto Souza. **O acesso tecnológico à justiça: por um uso contra-hegemônico do big data e dos algoritmos**. Tese (doutorado) – Orientação: Adriana Goulart de Sena Orsini. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Direito, 2019.
- MARQUES, Claudia Lima. **Três tipos de diálogos entre o Código de Defesa do Consumidor e o Código Civil de 2002: superação das antinomias pelo “diálogo das fontes”**. In: PFEIFFER, Roberto; PASQUUALOTTO, Adalberto. (Coord.). CDC e Código Civil. São Paulo: Editora RT, 2005. p.150-200.
- MCCARTHY, J. **What is Artificial Intelligence?**. Disponível em: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/whatisai.html> . Universidade de Stanford. Departamento de ciência da Computação. nov. 2017. Acesso em: 01. Jan. 2021.

PEREIRA, Uiara Vendrame; TEIXEIRA, Tarcisio. Inteligência artificial: a quem atribuir responsabilidade?. **Revista Dir. Gar. Fund.** Estado de Direito e Tecnologia. Vitória, ES. v.20. n. 02. maio/ago. 2019. P. 119-142. Disponível em: <https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/1523>. Acesso em: 01 jan. 2021.

PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**. Brasília, v. 7, nº 3, 2017 p. 238-254. p.246. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/RBPP/article/view/4951/3643>. Acesso em: 01 jan. 2021.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência Artificial**. 2. Ed. São Paulo: Makron Brooks, 1994.

ROSA, João Luís Garcia. **Fundamentos da Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

RUSSEL, S. J.; NORVING, P. **Inteligencia artificial**. Um enfoque moderno. 2. Ed. Madri: Pearson Educacion S.A, 2004.

SCHREIBER, Anderson. **Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SELLITTO, Miguel Afonso. **Inteligência artificial: uma aplicação em uma indústria de processo contínuo**. Centro de Ciencias Exatas e tecnológicas. Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Revista Gestão e Produção. v. 09. n.03. Dez. 2002. p.363-376.

SHINOHARA, Luciane. **Inteligência Artificial, Machine Learning e Deep Learning**. In: PINHEIRO, Patrícia Peck. Direito digital aplicado 3.0. São Paulo: Thompson Reuters Brasil, 2018.

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Desafios da Inteligência Artificial em matéria de responsabilidade civil. **Revista Brasileira de Direito Civil**. Belo Horizonte. v.21. jul-set. 2019. p. 61-86. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjBxsKI4abuAhXSD7kGHeiKCl0QFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Frbdcivil.ibdcivil.org.br%2Frbdc%2Farticle%2FviewFile%2F465%2F308&usg=AOvVaw1I1qAqICKaezxkbwATFNLO>. Acesso em: 01 jan. 2021.

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: 01 jan. 2021

UNIÃO EUROPEIA. **Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL))**. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html. Acesso em 01 jan. 2021.