



DEPARTAMENTO DE DIREITO
MESTRADO EM DIREITO
ESPECIALIDADE EM CIÊNCIAS JURÍDICAS
UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA
“LUÍS DE CAMÕES”

**A RESPONSABILIDADE CIVIL DOS ATOS DE INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL: ACIDENTES CAUSADOS POR VEÍCULOS
AUTÓNOMOS**

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Direito

Autora: Aline Tabuchi da Silva

Orientador: Professor Doutor Arlindo Alegre Donário

Número da candidata: 30002213

Janeiro de 2024

Lisboa

AGRADECIMENTOS

Dedicar esta dissertação é uma forma profunda de reconhecer a importância da jornada que percorri e das pessoas que me apoiaram incondicionalmente ao longo desse caminho. Cada passo que dei neste processo foi guiado pelo apoio, amor e compreensão daqueles que estiveram ao meu lado.

Primeiramente, desejo expressar minha profunda gratidão ao meu orientador, Professor Doutor Arlindo Alegre Donário, pela orientação sábia, paciência, e incansável incentivo que proporcionou. Sua experiência, conhecimento e compromisso com a excelência acadêmica foram essenciais para o sucesso deste trabalho.

Aos meus pais, Altair e Catarina, que deram a base sólida para minha jornada acadêmica e sempre acreditaram em mim, sou eternamente grata.

Aos meus irmãos, Thiago e Guilherme, que compartilharam comigo as alegrias e desafios desta jornada, agradeço por estarem sempre presentes, pelo encorajamento constante e pela compreensão quando precisei de apoio.

Ao meu marido, Marcelo Plens, cujo amor, compreensão e apoio inabalável tornaram possível a realização deste projecto. Sua paciência e incentivo foram a âncora que me manteve focada em meus objectivos.

Aos meus colegas de mestrado, Clícia, Gustavo e Guilherme (que além de irmão foi meu colega de jornada), que compartilharam comigo o fardo da pesquisa, as alegrias das descobertas e as noites de estudo intermináveis, agradeço por essa jornada colectiva.

Nossas vidas são entrelaçadas por laços de amor, amizade e apoio, e esta dissertação é o resultado de todos nós. Cada um de vocês desempenhou um papel fundamental em minha jornada acadêmica e pessoal.

Este trabalho é dedicado a vocês, em profunda gratidão por sua constante presença e por tornarem possível a realização deste sonho.

RESUMO

O presente estudo abordou os vieses de responsabilização civil envolvendo veículos autônomos, guiados por inteligência artificial. De início estudamos a Inteligência Artificial, abrangendo seus aspectos históricos e conceito. Após delimitamos o que seriam os robôs autônomos e se estes seriam titulares de direitos da personalidade. A pesquisa teve como objectivo analisar a responsabilidade civil por danos eventualmente causados por estes veículos. Perquirimos se a concessão de personalidade jurídica seria uma solução eficaz. Apresentamos reflexões a respeito de como a evolução tecnológica em veículos autônomos pode influenciar uma eventual necessidade de alteração do ordenamento jurídico. Na metodologia, recorreu-se ao método dedutivo que parte de princípios gerais, cuja validade foi evidenciada ou aceite como verdade, para neles buscar, por meio de raciocínios lógicos, novas proposições que se enquadrem no tema em análise, qual seja, a responsabilidade civil por danos causados por veículos de condução autônoma. Da pesquisa entabulada verificamos que não foram encontradas respostas seguras, únicas e definitivas para o tema aqui envolvido, ou seja, sabe-se que, para a maioria dos doutrinadores e estudiosos do tema a legislação actualmente existente não é suficiente para solucionar os conflitos decorrentes de acidentes causados por veículos de condução autônoma. Contudo, apresentou-se estudo de possíveis soluções a serem implementadas, apresentando suas vantagens e desvantagens.

Palavras-chave: Ética - Inteligência Artificial - Regulamentação - Responsabilidade Civil - Veículos Autônomos.

ABSTRACT

The present study addressed civil liability biases involving autonomous vehicles, guided by artificial intelligence. Initially we studied Artificial Intelligence, covering its historical aspects and concept. Afterwards, we defined what autonomous robots would be and whether they would be holders of personality rights. The research aimed to analyse civil liability for damages possibly caused by these vehicles. We asked whether granting legal personality would be an effective solution. We present reflections on how technological developments in autonomous vehicles can influence a possible need to change the legal system. In the methodology, the deductive method was used, which starts from general principles, the validity of which was evidenced or accepted as truth, to seek in them, through logical reasoning, new propositions that fit the theme under analysis, namely, civil liability. for damage caused by autonomous driving vehicles. From the research carried out, we found that no safe, unique and definitive answers were found for the topic involved here, that is, it is known that, for the majority of scholars and scholars on the topic, currently existing legislation is not sufficient to resolve conflicts arising from accidents caused by autonomous driving vehicles. However, a study of possible solutions to be implemented was presented, presenting their advantages and disadvantages.

Keywords: Artificial Intelligence - Autonomous Vehicles - Civil responsibility - Ethic - Regulation.

SUMÁRIO

1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	11
1.1. ASPETOS HISTÓRICOS	13
1.2. CONCEITO	19
1.3. ROBÔS.....	23
1.4. O QUE SÃO ROBÔS AUTÓNOMOS?	29
1.5. OS ROBÔS AUTÓNOMOS SERIAM TITULARES DE PERSONALIDADE JURÍDICA	30
1.5.1. Em Portugal.....	35
1.5.2. No Brasil	35
1.5.3. A Resolução do Parlamento Europeu.....	36
1.6. CARROS AUTÓNOMOS	39
1.6.1. Acidentes causados por carros autónomos	41
2. RESPONSABILIDADE CIVIL NOS SISTEMAS LUSO E BRASILEIRO	47
2.1. EVOLUÇÃO DA RESPONSABILIDADE CIVIL	53
2.2. PRINCÍPIOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL.....	59
2.3. FUNÇÕES DA RESPONSABILIDADE CIVIL	69
2.4. RESPONSABILIDADE CIVIL CONTRATUAL E EXTRA CONTRATUAL.....	73
2.5. PRESSUPOSTOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL	78
2.6. DISTINÇÃO ENTRE A RESPONSABILIDADE CIVIL OBJECTIVA E SUBCJETIVA.....	85
3. RESPONSABILIDADE CIVIL DOS CARROS AUTÓNOMOS	88
3.1. ALGORITMO DA MORTE E OS VEÍCULOS AUTÓNOMOS.....	97
3.2. RESPONSABILIDADE CIVIL NA VISÃO DO PARLAMENTO EUROPEU	104
3.3. A RESPONSABILIDADE CIVIL NA VISÃO DO DIREITO BRASILEIRO	115
3.4. A RESPONSABILIDADE CIVIL NA VISÃO DO DIREITO PORTUGUÊS.....	124
3.5. O SEGURO, O PECÚLIO DIGITAL E A LEARNING LOGGER.....	133
3.6. COMPARATIVO E CONSIDERAÇÕES	139
CONCLUSÃO	149
Referências Bibliográficas	154

INTRODUÇÃO

Se hodiernamente estudamos inteligência artificial é porque percorreu-se um grande caminho de descobertas e inovações que começaram com as revoluções industriais e deram ensejo ao estado da arte em que se encontra a matéria.

A história da inteligência artificial divide-se em período gestacional, que vai de 1943 até 1955; período de nascimento, no ano de 1956, tendo como precursores Marvin Minsky John McCarthy, Nathaniel Rochester e Claude Shannon, do Dartmouth College; período do entusiasmo, de 1953 a 1969; período do realismo, de 1966 a 1973; período dos sistemas baseados em conhecimentos, que vai de 1969 até 1979 e o período da indústria da inteligência artificial de 1980 até o presente.¹

Destacamos que a evolução do instituto não se deu de forma linear, passando por períodos de esquecimento, conhecidos como *AI winters*, intermitentes com períodos de entusiasmo, chamados de primavera, com avanços acelerados, em especial graças ao desenvolvimento da capacidade de armazenamento de dados e do processamento dos computadores, além da disseminação do acesso à internet e a crescente digitalização.

O avanço tecnológico vivenciado nos últimos tempos tem causado inúmeras transformações e, como consequência, regras e espaços comuns têm-se alterado. Não se pode negar que tais modificações acabam por acarretar mudanças legislativas, normativas e organizacionais da sociedade.

O presente trabalho tem como escopo discorrer e trazer reflexões a respeito de como a evolução tecnológica em veículos autônomos pode influenciar uma eventual necessidade de alteração do ordenamento jurídico. Para o Direito, diversas preocupações são postas quando tratamos de veículos autônomos inteligentes, pois o uso da tecnologia propende a diminuir, mas não conseguirá afastar, pelo menos em princípio, a possibilidade de danos a bens ou pessoas, dado que vida humana decorre, necessariamente, em situação de risco e incerteza.

Dada a importância do tema, a presente investigação visa, prioritariamente, averiguar se, observando-se a ausência de patrimônio e de personalidade jurídica, poder-se-á considerar os robôs autônomos dotados de inteligência artificial responsáveis pelos danos que causarem.

Buscamos entender se existem mecanismos para a responsabilização civil e a necessária reparação dos prejuízos causados, em acidentes com estes veículos, em especial em Portugal e no Brasil. O cerne do estudo cinge-se em delimitar a responsabilidade civil a partir do momento em que os sistemas passarão de maneira integrada a assumir totalmente o controle do veículo

¹PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito: Coleção direito, racionalidade e inteligência artificial**, p. 23.

de modo a dispensar a necessidade do motorista humano. Destaca-se que estes sistemas são dotados de autoaprendizagem o que pode acarretar a necessidade de uma nova visão sobre a responsabilidade civil.

Neste contexto, a dissertação fará uma análise do problema da imputação de responsabilidade por danos causados pelos veículos autónomos dotados de Inteligência Artificial. Analisaremos os impactos que as novas tecnologias, integrantes de um complexo sistema, terão sobre a responsabilidade civil.

As regras de responsabilidade civil subjectiva e objectiva serão avaliadas em consonância com as novas tecnologias, ressaltando os desafios que sua aplicabilidade encontram em diferentes situações. De igual modo, examinaremos as iniciativas legislativas sobre o tema em Portugal e no Brasil, assim como faremos alguns apontamentos comparativos em relação à legislação mundial.

Como metodologia, recorreremos ao método dedutivo que parte de princípios gerais, cuja validade foi evidenciada ou aceite como verdade, para neles buscar, por meio de raciocínios lógicos, novas proposições que se enquadrem no tema em análise, qual seja, a responsabilidade civil por danos causados por veículos de condução autónoma.

Para o presente estudo, realizamos investigações exploratórias a partir da pesquisa de cunho bibliográfico nacional e internacional especializado sobre a responsabilidade civil e a inteligência artificial. De igual maneira foi analisado o contexto doutrinário e jurisprudencial envolvendo o tema de responsabilidade civil. Utilizamos fontes de dados primários para o desenvolvimento da pesquisa, tais como a legislação, em especial o Código Civil Brasileiro e o Português, assim como o Código de Defesa do Consumidor Brasileiro, regulamentos do Parlamento Europeu, além de regulamentos estrangeiros sobre o tema.

Frente a estas fontes de informação empreendemos uma pesquisa interpretativa prospetiva, de modo a investigar as relações jurídicas já debatidas sobre o tema e, ao final, propor alternativas legislativas ou interpretativas para a aplicação da responsabilidade civil diante das novas tendências tecnológicas introduzidas pelo aprendizado de máquina.

Como objectivos secundários tem de definir-se o que é a inteligência artificial. Analisamos se a salvaguarda jurídica existente nos ordenamentos jurídicos brasileiro e português são suficientes para indemnizar e compensar danos causados por veículos de condução autónoma. Investigamos se a responsabilidade civil aplicada nestes casos será a objectiva ou a subjectiva. Pesquisamos se a ampla responsabilização da cadeia produtiva e dos usuários poderá ser um impeditivo do desenvolvimento de novas tecnologias.

Este trabalho está organizado em três capítulos. No primeiro capítulo analisamos a inteligência artificial e sua evolução ao longo dos tempos, sendo apresentados seus enfoques históricos. Posteriormente buscou-se delinear o seu conceito, destacando-se que ele está em constante desenvolvimento, desta forma o que foi considerado Inteligência Artificial no passado, pode não o ser hoje. Analisamos o conceito de robô, palavra que derivou do francês *robot*, que por sua vez originou-se do tcheco *robota*, que significa trabalho forçado. Apresentamos o debate de se seriam os robôs autônomos, titulares de direitos da personalidade sob o prisma da legislação existente no Brasil e em Portugal. Investigamos alguns casos de acidentes envolvendo os veículos de condução autônoma já ocorridos.

No segundo capítulo tratamos do estudo da responsabilidade civil, de grande valia para a preservação dos direitos, sendo um dos pilares do sistema jurídico moderno, pois é uma forma de garantir que estes, se violados, serão reparados, repondo, sempre que possível, as pessoas na situação *ex-ante* ao acidente. Apresentamos a evolução histórica, a qual passou por inúmeras e profundas transformações no decorrer dos anos e, ainda hoje, afirma-se que a teoria da responsabilidade civil continua em constante evolução, sendo essencial para manutenção da paz social no âmbito das relações humanas, buscando reestabelecer o equilíbrio dos direitos nos casos em que há violação desses direitos. De seguida, realizamos o estudo dos princípios atinentes à matéria em estudo, não se exaurindo o tema, limitando-se essa análise aos princípios essenciais que alicerçam a responsabilidade civil como: o da dignidade da pessoa humana, da solidariedade, da prevenção, da reparação integral (sempre que possível) e da eficiência.

Apresentamos algumas classificações das responsabilidades existentes, assim como os seus elementos diferenciadores. Tratamos da divisão entre responsabilidade contratual e extracontratual. A primeira é aquela relacionada à ausência de cumprimento das obrigações emergentes dos contratos e que se traduz no incumprimento dos mesmos. A segunda emana da violação de deveres genéricos de respeito a direitos absolutos ou de normas gerais destinadas à salvaguarda de outrem, quando os custos de transação são elevados. Por sua vez, evidenciamos a classificação entre responsabilidade objectiva e subjectiva. Aferimos os pressupostos necessários para a configuração de cada uma destas modalidades de responsabilidades.

No terceiro capítulo buscamos a apresentação dos marcos fundamentais do sistema dentro do qual surge a problemática da responsabilidade civil na seara dos acidentes causados por veículos autônomos, mais especificamente nas decisões por eles tomadas.

Explanamos sobre a adaptação do clássico dilema ético do bonde desgovernado, cuja criação é atribuída à filósofa Philippa Foot, quando expõe questões éticas envolvendo veículos autoguiados. O dilema do bonde desgovernado quando analisado sob o ponto de vista ético

apresenta questionamentos a respeito de como será o escalonamento na hora da decisão envolvendo veículos autoguiados e as escolhas por eles realizadas. Ainda que os problemas relacionados com a transparência e responsabilidade algorítmica fossem resolvidos, os critérios utilizados pelos carros autônomos na escolha de decisões poderiam envolver dilemas potencialmente fatais.

Renda ao estudar a questão faz os seguintes questionamentos: como os sistemas autônomos decidirão em situações de extremo risco? Em resposta apresenta mais perguntas: a escolha será por escalonamento qualitativo e quantitativo de vidas humanas a serem poupadas? E em casos de danos vultosos ao património e a uma vida? Deverão escolher entre bens públicos ou privados?²

Após, tratamos das questões estudadas quando analisadas sob a Visão do Parlamento Europeu, na Resolução (2015/2103 (INL)), de 16 de fevereiro de 2017, que apresenta instruções à Comissão sobre disposição de Direito Civil sobre Robótica.

A Resolução é umas das pioneiras sobre o tema, que muito tem se desenvolvido nos últimos anos. Ela propõe a instituição de uma personalidade jurídica específica para robôs equipados com inteligência. Também evidencia a necessidade da criação de um fundo assegurado para incidentes relacionados a robôs, bem como a urgência da elaboração de um registo europeu abrangente de robôs para monitoramento. De igual maneira aborda a necessidade de analisar o grau de responsabilidade de desenvolvedores, empresas e usuários.

Abordamos a Resolução do Parlamento Europeu, de 20 de outubro de 2020, que contém recomendações à Comissão sobre o regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial [2020/2014 (INL)] que reflete sobre a insuficiência do quadro jurídico para regular as novas situações advindas do uso de um robô autônomo, em especial, no que tange a dificuldade de encontrar a parte responsável pela indemnização ou para exigir dela a reparação de danos causados.

A Resolução ressalta que o quadro jurídico existente é insuficiente para abarcar os danos provocados pela geração de robôs que estão surgindo, pois estes podem ser dotados de capacidades adaptativas e de aprendizagem que integram certo grau de imprevisibilidade em seu comportamento.

Tratamos da *IA Act*, primeiro marco regulatório da Inteligência Artificial no mundo.

²RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf.

Realizamos o estudo da questão sob o ponto de vista da legislação portuguesa e brasileira. Demais disso, tecemos apontamentos a respeito da regulamentação em outros países.

Nessa análise, investigamos soluções aplicáveis ao avanço do uso da inteligência artificial, em especial envolvendo veículos de condução autónoma, principalmente no que tange a responsabilidade civil, apresentando os pontos positivos e negativos de cada um deles, considerando os desafios e características da tecnologia.

Por fim, apresentamos notas conclusivas deste trabalho, sintetizando as compreensões obtidas no decurso da dissertação.

1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A habilidade de concentrar experiências e ter aprendizado, assim como a capacidade de decidir de maneira autônoma, sempre foram relacionadas como as principais características da inteligência humana, sendo essa uma característica que diferencia o ser humano dos outros seres vivos. Contudo, alterações são esperadas, pois tem sido possível cada vez mais que robôs se utilizando de algoritmos empregados em programas de computador, desenvolvam a chamada Inteligência Artificial.³

Há algum tempo não era viável que um computador realizasse algo para o qual não foi programado ou que seu programador não soubesse fazer, pois era necessário que os comandos fossem descritos de forma pormenorizada. Hodiernamente este tipo de conduta já é possível, pois com o advento da Inteligência Artificial, os programas de computador podem se autodesenvolverem e criarem resultados que os seus inventores não eram capazes de prever.

Como exemplo de comportamentos não desejados ou não previstos tem-se *Tay*, robô com características do sexo feminino, criada pela Microsoft para interagir nas redes sociais. Ela foi desenvolvida para conversar com outros usuários e aprimorar seu repertório, alimentando-se de dados dos demais clientes para que pudesse com eles dialogar. Contudo, a robô artificial, após 24 horas no ar, passou a publicar mensagens de ódio sendo inativada pela empresa.⁴

A existência de elementos que podem, de alguma maneira, deliberar a partir de um raciocínio lógico-dedutivo trouxe à tona discussões a respeito do caráter ético, sendo estas indagações cada vez mais pertinentes, persistindo o debate à volta das três leis da robótica formuladas por Isaac Asimov.⁵

Em seu livro, “Eu, Robô”, o autor expôs as três Leis da Robótica, que inclusive foram citadas na Resolução 2015/2103 do Parlamento Europeu, que traz regras para a convivência pacífica entre humanos e robôs. “São elas: 1ª lei: um robô não pode ferir um ser humano ou, por ócio, permitir que um ser humano sofra algum mal; 2ª lei: um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, excepto nos casos em que tais ordens contrariem a Primeira Lei; 3ª lei: um robô deve proteger sua própria existência, desde que tal protecção não entre em conflito com a Primeira e Segunda Leis”.⁶

³PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da - **A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu**, p. 238-254.

⁴<https://revistagalileu.globo.com/blogs/buzz/noticia/2016/03/microsoft-criou-uma-robo-que-interage-nas-redes-sociais-e-ela-virou-nazista.html>.

⁵DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [et al.] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>.

⁶ASIMOV, Isaac- **Eu, Robô**. [em linha]. [Consult. 17 Mai. 2024]. Disponível em: <https://kbook.com.br/wp-content/uploads/2016/07/eurobo.pdf>.

Posteriormente, Asimov criou uma 4ª lei, também conhecida como Lei Zero, que dispõe que “um robô não pode fazer mal à humanidade e nem, por inação, permitir que ela sofra algum mal.”⁷

Por mais que não pareçam úteis, as Leis da Robótica são levadas a sério por pesquisadores da área e foram referenciadas na Resolução do Parlamento Europeu que trata da matéria de responsabilidade civil da Inteligência Artificial.

Para Eric Hilgendorf, professor na Universidade Julius-Maximilians de Würzburg, as regras são ingênuas, do ponto de vista jurídico. Como falha aponta a questão do estado de necessidade, em que ocorra conflito de equivalência entre bens, que traduz o princípio da proporcionalidade consubstanciado nos seus vários postulados. Exemplifica com o seguinte caso: um robô retorna à estação espacial e encontra dois seres humanos em perigo, sendo eles A e B, mas só pode salvar um deles. Caso o robô siga as leis de Asimov estaria sujeito a dois imperativos idênticos: “salvar A” e “salvar B”, mas não podendo concretizar estas ações estaria em um dilema que as regras de Asimov não solucionam.⁸

É importante destacar que as regras de Asimov claramente não têm pertinência no desenvolvimento dos robôs modernos. Isso não se aplica apenas aos robôs industriais ou domésticos, que são relativamente simples e carecem de autonomia para aplicar essas regras de maneira significativa. Mesmo na área tecnologicamente mais avançada, a robótica de guerra, as regras de Asimov não são implementadas.⁹

Verificamos que as inovações hoje existentes não foram imediatas, pois enfrentaram duas principais limitações à sua evolução, quais sejam, aquelas relacionadas ao limite de processamento dos computadores e a dificuldade de implementação de sistemas de inteligência artificial.¹⁰

No estudo da Inteligência Artificial, Russel e Norvig identificam a existência de duas características sobressalentes, quais sejam, o processo de raciocínio e motivação e o comportamento. Apontam como principal distinção entre um algoritmo convencional e a

⁷ASIMOV, Isaac- **Eu, Robô**. [em linha]. [Consult. 17 Mai. 2024]. Disponível em: <https://kbook.com.br/wp-content/uploads/2016/07/eurobo.pdf>.

⁸HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

⁹HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

¹⁰DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [et al.] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>.

inteligência artificial a capacidade de acumular experiências próprias e aprender com elas, conhecido como *machine learning*.¹¹

Destacamos que a inteligência artificial se comporta de uma maneira diferente em situações similares, analisando os dados disponíveis e o resultado da decisão anterior. Ela possui uma maior flexibilidade, apresenta capacidade racional parecida com o funcionamento cerebral. Isso é possível tendo-se em conta um algoritmo inspirado no cérebro humano, chamado de *deep learning*, uma subdivisão da *machine learning*. Este algoritmo não possui limitações teóricas sobre como causar, sendo influenciado pela quantidade de dados aos quais tem acesso.¹²

1.1. ASPETOS HISTÓRICOS

O estudo da inteligência artificial percorreu um caminho de descobertas e inovações que começaram com as revoluções industriais, que se iniciaram cerca de 1760¹³, pois neste período houve a substituição da manufactura pela maquinofactura, sendo responsáveis pelo estado da arte em que se encontra a matéria, pois buscou-se o desenvolvimento de tecnologias aptas a aumentar a produtividade, como máquinas a vapor.

Matthew U. Scherer a respeito do tema esclarece que assim como a Revolução Industrial causou modificações à medida que a mecanização reduziu a necessidade de trabalho manual humano na indústria e na agricultura, a IA e os avanços tecnológicos relacionados reduzirão a procura de trabalho humano no departamento dos serviços, à proporção que os sistemas de IA executam tarefas que antes eram da exclusiva competência de humanos. A IA forçará mudanças na lei, à medida que o sistema jurídico luta para lidar com a crescente onipresença de máquinas autónomas.¹⁴

De início, temos o advento da máquina a vapor da Primeira Revolução Industrial, assim como o método de linhas de montagem da Segunda Revolução. Alinhados a estas inovações temos a computação na nuvem e armazenamento de dados, assim como a capacidade de computação com a utilização da *internet* e dos dispositivos de acesso à tecnologia, tais como

¹¹RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter - **Inteligência Artificial**, p.5.

¹²PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da - **A responsabilidade civil pelos atos autónomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu**, p. 238-254.

¹³<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/primeira-revolucao-industrial.htm#:~:text=A%20Primeira%20Revolu%C3%A7%C3%A3o%20Industrial%20iniciou,segunda%20fase%20da%20Revolu%C3%A7%C3%A3o%20Industrial.>

¹⁴SCHERER, Matthew U - **Regulating Artificial Intelligence Systems**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2609777>.

laptops, tablets, smartphones entre outros que são frutos da Terceira Revolução Industrial, também conhecida de “Revolução Digital”.¹⁵

Nos anos de 1950 os benefícios tecnológicos existentes proporcionaram a criação de novos negócios que ensejaram a 4ª Revolução Industrial, também conhecida de “Indústria 4.0”.¹⁶

Russell e Norvig¹⁷ dividem a história da inteligência artificial em período gestacional, que vai de 1943 até 1955, período de nascimento, no ano de 1956, tendo como precursores Marvin Minsky, John McCarthy, Nathaniel Rochester e Claude Shannon do Dartmouth College, período do entusiasmo, de 1953 a 1969¹⁸; período do realismo, de 1966 a 1973; período dos sistemas baseados em conhecimentos, que vai de 1969 até 1979 e o período da indústria da inteligência artificial de 1980 até o presente.¹⁹

John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon e Nathaniel Rochester, propuseram um estudo de inteligência artificial com duração de 2 meses e 10 pessoas. Ele foi realizado em 1956 no Dartmouth College em Hanover, New Hampshire: *“We propose that a 2 month, 10 man study of artificial intelligence be carried out during the summer of 1956 at Dartmouth College in Hanover, New Hampshire. The study is to proceed on the basis of the conjecture that every aspect of learning or any other feature of intelligence can in principle be so precisely described that a machine can be made to simulate it. An attempt will be made to find how to make machines use language, form abstractions and concepts, solve kinds of problems now reserved for humans, and improve themselves. We think that a significant advance can be made in one or more of these problems if a carefully selected group of scientists work on it together for a summer.”*²⁰

¹⁵ALVES, Isabella Fonseca; ALMEIDA, Priscilla Brandão de – Direito 4.0: uma análise sobre inteligência artificial, processo e tendências de mercado. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D’Placido, 2019 p.47-72.

¹⁶ALVES, Isabella Fonseca; ALMEIDA, Priscilla Brandão de – Direito 4.0: uma análise sobre inteligência artificial, processo e tendências de mercado. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D’Placido, 2019 p.47-72.

¹⁷RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter - **Inteligência Artificial**, p.42.

¹⁸MCCARTHY, John [et al.] - **A proposal for the Dartmouth summer research project on Artificial Intelligence**. [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>

¹⁹PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 23.

²⁰ MCCARTHY, John [et al.] - **A proposal for the Dartmouth summer research project on Artificial Intelligence**. [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>

John McCarthy²¹ em 1957 tornou-se fundador dos laboratórios de inteligência artificial no Instituto de Tecnologia de Massachussets.²² Além do laboratório no MIT, também foram criados outros em Carnegie-Mellon, em Berkeley e em Stanford.²³

Alan Turing é apontado como o precursor da Inteligência Artificial, pois na Segunda Guerra Mundial criou um serviço de decodificação de mensagens. O termo foi por ele utilizado no artigo intitulado *Computational Machinery and Intelligence*.²⁴ Pontuamos que a Inteligência Artificial só três décadas depois ganhou impulso e, somente na década passada, com a revolução da internet e dos microprocessadores, teve um desenvolvimento substancial²⁵.

Neste estudo Turing²⁶ ao comentar a computação tradicional propôs utilizar a programação valendo-se do cérebro de uma criança e não de um adulto, já que assim os computadores escreveriam a sua própria programação, de uma maneira que humanos não conseguiriam:

*“Instead of trying to produce a programme to simulate the adult mind, why not rather try to produce one which simulates the child's? If this were then subjected to an appropriate course of education one would obtain the adult brain. Presumably the child-brain is something like a note-book as one buys it from the stationers. Rather little mechanism, and lots of blank sheets. (Mechanism and writing are from our point of view almost synonymous.) Our hope is that there is so little mechanism in the child-brain that something like it can be easily programmed. The amount of work in the education we can assume, as a first approximation, to be much the same as for the human child.”*²⁷

Já em 1945 Vannevar Bush²⁸ previu cenários que viriam a se tornarem comuns nas décadas seguintes, como por exemplo, o tratamento automatizado da informação. Segundo

²¹MCCARTHY, John [et al.] - **A proposal for the Dartmouth summer research project on Artificial Intelligence**. [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>

²²VIANA, Antônio Aurélio de Souza – Juiz-robô e a decisão algorítmica: a inteligência artificial na aplicação dos precedentes. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019, p.22-46.

²³OLIVEIRA, Arlindo. Trad. Jorge Pereirinha Pires – **Mentes Digitais: A ciência redefinindo a humanidade**, p. 79.

²⁴TURING, Alan - **Computational Machinery and Intelligence**. [em linha]. [Consult. 08 Out. 2023]. Disponível em: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>

²⁵PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 24.

²⁶TURING, Alan - **Computational Machinery and Intelligence**. [em linha]. [Consult. 08 Out. 2023]. Disponível em: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>

²⁷WOLKART, Eric Navarro; BECKER, Daniel – Tecnologia e precedentes: do portão de Kafka ao panóptico digital pelas mãos da jurimetria. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019, p. 7-20.

²⁸BUSH, Vannevar – **As We May Think**. [em linha]. [Consult. 08 Out. 2023]. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>

Thatiane Cristina Fontão Pires a intuição de Bush veio quando a tecnologia para o processamento automatizado de informações despontava.²⁹

A partir do reconhecimento de que o acúmulo de conhecimento estava crescendo em um ritmo extraordinário, superando a capacidade de armazenamento e acesso aos dados, Vannevar Bush observou o funcionamento da mente humana, que opera principalmente por meio de associações e concebeu e detalhou minuciosamente uma máquina destinada a armazenar enormes volumes de informações para recuperação subsequente e rápida, a qual chamou de Memex, considerado como o precursor do conceito de hipertexto.³⁰

John Von Neumann³¹ contribuiu com a ideia central de que computadores podem ser desenhados tendo como base o cérebro humano, iniciando uma concepção antropomórfica da computação. Esta teria linguagem, memória e termos típicos do funcionamento das redes neurais humanas.³²

Depois de um período sem muitas inovações, aproximadamente quatro décadas, conhecido como inverno da inteligência artificial, ela voltou a se desenvolver, na chamada primavera, com rápidos avanços, mormente frente ao progresso da capacidade de armazenamento de dados e do processamento dos computadores, além do avanço e amplificação do acesso à internet e à crescente digitalização.³³

Nilton Correia da Silva aponta que as estatísticas de progresso da Inteligência Artificial demonstram um avanço significativo a partir do final dos anos de 1990, com aumentos notáveis na produção científica, na oferta de vagas de trabalho, abertura de novas empresas, assim como investimentos financeiros fomentando o desenvolvimento da IA. O rápido desenvolvimento foi possível tendo-se em conta o decréscimo dos custos computacionais agregado a oferta cada vez maior de dados multimídias.³⁴

No que se refere ao Direito consideraram-se três grandes áreas da Inteligência Artificial com maior destaque, quais sejam, raciocínio baseado em casos, sistemas especialistas e redes neurais. O raciocínio baseado em casos envolve a utilização de sistemas que aprendem com casos passados, analisando decisões anteriores para auxiliar na tomada de decisões. Os sistemas

²⁹PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da - **A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu**, p. 238-254.

³⁰BUSH, Vannevar – **As We May Think**. [em linha]. [Consult. 08 Out. 2023]. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>

³¹NEUMANN, John Von – **First Draft of a Report on the EDVAC**. [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://web.mit.edu/STS.035/www/PDFs/edvac.pdf>

³²PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 24.

³³PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 24.

³⁴SILVA, Nilton Correia da – **Inteligência Artificial**. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0, p.35-50.

especialistas, por sua vez, são programas de computador que incorporam conhecimento legal específico em sua estrutura. São preparados para tomar decisões e fornecer orientação legal com base nas informações fornecidas a eles. No que tange às redes neurais são usadas em várias aplicações do Direito, incluindo análise de contratos, previsão de resultados de casos e detecção de fraudes. Elas são especialmente úteis quando se lida com grandes volumes de dados, uma vez que podem identificar padrões complexos e extrair informações relevantes para auxiliar advogados e juízes em suas decisões.³⁵

Destaque-se a viabilidade de utilizar sistemas de Inteligência Artificial a auxiliar o Poder Judiciário. Neste sentido Caleb Watney esclarece que em certas jurisdições, sistemas básicos de inteligência artificial já auxiliam os tribunais na avaliação de diversos riscos, que vão desde a probabilidade de um réu não pagar fiança até à possibilidade de um indivíduo em liberdade condicional reincidir. Conforme essas ferramentas se tornam mais sofisticadas, elas têm o potencial de reduzir significativamente o congestionamento enfrentado pelos sistemas de justiça estaduais e federais, ao mesmo tempo em que aprimoram a equidade e a segurança.³⁶

No que tange à utilização da Inteligência Artificial nas tarefas jurídicas Graham Greenleaf aponta que parte mais polêmica das diversas iniciativas para automatizar tarefas jurídicas ("o computador como um advogado robô") envolve o desenvolvimento de programas destinados a oferecer orientações sobre a aplicação da lei a um problema jurídico específico de um usuário. Esses são comumente denominados "sistemas jurídicos especializados", embora também possam ser referidos como "sistemas informatizados de aconselhamento jurídico"³⁷

Em 1958 surgiu o primeiro programa inteligente baseado em processamento de informações.³⁸ Tendo-se em conta a tecnologia gerada pela *deep learning* os computadores não apenas ouvem, mas escutam, entendem, processam o que é percebido, conseguem aprender conceitos, assim como diversos idiomas, sendo infinitas as possibilidades. Em decorrência de todo este aprendizado estes sistemas são uma caixa de pandora (*black-box*), pois os programadores não conhecem os limites que as máquinas alcançarão, assim como os criadores

³⁵PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 27.

³⁶ WATNEY, Caleb – **Its time for our justice system to embrace artificial intelligence**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023] Disponível em: <https://www.brookings.edu/articles/its-time-for-our-justice-system-to-embrace-artificial-intelligence/>

³⁷GREENLEAF, Graham - **Legal expert systems — Robot lawyers? An introduction to knowledge-based applications to law**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2263868.

³⁸PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 24.

de determinados algoritmos admitem não saber como eles funcionam, assim como se processa sua evolução.³⁹

No que se refere a *machine learning* quanto maior o volume de dados existentes, melhor ele se torna, sendo necessário o investimento em *Big Data* que estuda como tratar, analisar e obter informações a partir de dados que, pelo volume, não serão analisados pelos sistemas tradicionais.⁴⁰

Em relação à evolução da inteligência artificial, Klaus Schwab apresenta a previsão de que no ano de 2025 as CPUs tenham atingido o mesmo nível de processamento do cérebro humano. Afirmar que a *Deep Knowledge Ventures*, um fundo de capital de risco que investe em ciências biológicas, pesquisas sobre o câncer e outras doenças relacionadas ao envelhecimento, nomeou para seu conselho de administração um algoritmo de inteligência artificial chamado VITAL (*Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences*).⁴¹

Hans P. Moravec, em 1998, ao estudar a questão concluiu que pode parecer precipitado esperar máquinas totalmente inteligentes dentro de algumas décadas, quando os computadores mal igualaram a mentalidade dos insetos em meio século de desenvolvimento. Na verdade, por essa razão, muitos investigadores de longa data em inteligência artificial zombam da sugestão e oferecem alguns séculos como um período mais credível. Mas há boas razões pelas quais as coisas irão avançar muito mais rapidamente nos próximos cinquenta anos do que nos últimos cinquenta.⁴²

A evolução da inteligência artificial foi alvo de uma pesquisa da Oxford Martin School em um estudo sobre a possibilidade de robôs substituírem as profissões e chegou-se à conclusão de que até 47% dos empregos de 2010 nos Estados Unidos da América são altamente expostos a serem computadorizados nos próximos 10-20 anos.⁴³

No Brasil, um estudo do IPEA, para estimação das possibilidades de automação das ocupações no Brasil, constatou que a profissão de operador de telemarketing tem alta propensão à automação, assim como a de cobrador de transporte público. Por sua vez, a profissão de

³⁹PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da - **A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a resolução do Parlamento Europeu**, p. 238-254.

⁴⁰ALVES, Isabella Fonseca; ALMEIDA, Priscilla Brandão de - **Direito 4.0: uma análise sobre inteligência artificial, processo e tendências de mercado**. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019. ISBN 978-65-5059-033-8, p.47-72.

⁴¹SCHWAB, Klaus. Trad. Daniel Moreira Miranda – **A Quarta Revolução Industrial**, p.141.

⁴²MORAVEC, Hans P - **When will computer hardware match the human brain?** [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://jetpress.org/volume1/moravec.pdf>

⁴³SCHWAB, Klaus. Trad. Daniel Moreira Miranda – **A Quarta Revolução Industrial**, p.141.

director de pesquisa e desenvolvimento possui baixa propensão à automação, acontecendo o mesmo com a de gerente administrativo.⁴⁴

Tania Sourdin ensina que à medida que a tecnologia continua a mudar a forma como trabalhamos e funcionamos, há previsões de que muitos aspetos da vida humana serão substituídos ou apoiados por tecnologias mais recentes.⁴⁵

Contudo, nem todos os pesquisadores entendem que as modificações acontecerão em um curto espaço de tempo. Neste sentido Harry Surden entende que embora seja possível que a IA Forte surja um dia (embora muitos especialistas na área estejam céticos), pelo menos para ele, há pouca evidência concreta que indique que estamos próximos desse desenvolvimento no curto prazo, por exemplo, nos próximos cinco a dez anos.⁴⁶

1.2. CONCEITO

O conceito de inteligência artificial está em constante desenvolvimento. Assim, o que foi considerado AI ontem pode não mais sê-lo hoje. Para Ricardo Dalmaso Marques, em síntese, o termo se refere às máquinas capazes de adquirir conhecimento, processar e tomar decisões autonomamente diante de novos cenários.⁴⁷

Segundo Mirian Wimmer a Inteligência Artificial ainda necessita de uma definição definitiva, sendo concebida de modo abrangente como o domínio de investigação que busca não apenas apreender, mas também criar entidades dotadas de inteligência. No estágio de avanço tecnológico, o desenvolvimento de uma Inteligência Artificial Global, isto é, um sistema de IA com a competência de abordar qualquer tarefa geral que lhe seja atribuída, munido das faculdades cognitivas e da compreensão de contextos típicas dos indivíduos humanos, permanece inatingível. Os sistemas de IA existentes na verdade se caracterizam como sistemas capacitados a enfrentar uma tarefa específica de maneira altamente especializada.⁴⁸

A complexidade na definição de inteligência artificial não decorre tanto da natureza artificial, mas sim da ambiguidade conceitual da inteligência. Isso se deve, pois os seres

⁴⁴ https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9116/1/td_2457.pdf

⁴⁵ SOURDIN, Tania – **Judge v robot? Artificial intelligence and judicial decision-making**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em: https://scholar.google.com.au/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=RcvIIwkAAAAJ&citation_for_view=RcvIIwkAAAAJ:SpbeaW3--B0C

⁴⁶ SURDEN, Harry - **Artificial Intelligence and Law: An Overview**. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em <https://scholar.law.colorado.edu/faculty-articles/1234/>

⁴⁷ MARQUES, Ricardo Dalmaso - **Inteligência Artificial e Direito: o uso da tecnologia na gestão do processo no sistema brasileiro de precedentes**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em file:///C:/Users/User/Downloads/INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_E_DIREITO_O_USO.pdf

⁴⁸ WIMMER, Miriam – Inteligência Artificial, algoritmos e o direito. Um panorama dos principais desafios. In **Direito Digital Debates Contemporâneos**. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2019, p.80.

humanos são amplamente aceitos, pelo menos entre os próprios humanos, como os únicos detentores de inteligência, o que naturalmente leva as definições de inteligência a se ancorarem nas características humanas.⁴⁹

Segundo Isabella Fonseca Alves o conceito de inteligência artificial passa por constantes alterações, mas sempre se referindo a “máquinas que podem aprender, raciocinar e agir por si próprias quando diante de situações que envolvam padrões semelhantes a algumas anteriores”.⁵⁰

Não existe unanimidade entre os especialistas no conceito de inteligência artificial. Fabiano Hartmann Peixoto e Roberta Zumblick Martins Silva apontam que esta indefinição ou ausência de conceito preciso tenha ajudado no desenvolvimento e estudo do instituto, por não limitar o campo de atuação de seus pesquisadores.⁵¹

Matthew U. Scherer sobre o conceito de Inteligência Artificial explana:

*“Any AI regulatory regime must define what exactly it is that the regime regulates; in other words, it must define artificial intelligence. Unfortunately, there does not yet appear to be any widely accepted definition of artificial intelligence even among experts in the field, much less a useful working definition for the purposes of regulation.”*⁵²

Para Antônio Aurélio de Souza Viana a inteligência artificial pode ser entendida, de forma sucinta, como a capacidade de um computador desempenhar tarefa tipicamente humanas.⁵³ A IA busca criar sistemas que possam aprender, raciocinar, resolver problemas, tomar decisões e trocar informações com o mundo de maneira semelhante ao realizado pelos seres humanos.

Harry Surden apresenta a seguinte definição:

“What is AI? There are many ways to answer this question, but one place to begin is to consider the types of problems that AI technology is often used to address. In that spirit, we might describe AI as using technology to automate tasks that “normally require human intelligence.” This description of AI emphasizes that the technology is often focused upon

⁴⁹SCHERER, Matthew U - **Regulating Artificial Intelligence Systems**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2609777>.

⁵⁰ALVES, Isabella Fonseca; ALMEIDA, Priscilla Brandão de – Direito 4.0: uma análise sobre inteligência artificial, processo e tendências de mercado. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D’Plácido, 2019, p.47-72.

⁵¹ PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 24.

⁵²SCHERER, Matthew U - **Regulating Artificial Intelligence Systems**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2609777>.

⁵³VIANA, Antônio Aurélio de Souza – Juiz-robô e a decisão algorítmica: a inteligência artificial na aplicação dos precedentes. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D’Plácido, 2019, p. 21-46.

*automating specific types of tasks: those that are thought to involve intelligence when people perform them.”*⁵⁴

Para Luís Moniz Pereira a Inteligência Artificial é um campo científico que se vale das capacidades de processamento de símbolos da computação para desenvolver abordagens genéricas destinadas à automação de actividades perceptivas, cognitivas e manipulativas, por meio de algoritmos. Em resumo, a IA procura construir seres inteligentes que venham interagir num certo mundo.⁵⁵

Por sua vez Paulius Čerka, Jurgita Gringienė e Gintarė Sirbikytė definem IA como: *“on the basis of the factor of a thinking human being and in terms of a rational behavior: (i) systems that think and act like a human being; (ii) systems that think and act rationally. These factors demonstrate that AI is different from conventional computer algorithms. These are systems that are able to train themselves (store their personal experience). This unique feature enables AI to act differently in the same situations, depending on the actions previously performed.”*⁵⁶

Destaca-se que, embora as raízes do instituto estejam fincadas na ciência da computação, ela tem implicações que vão além do campo da tecnologia. Verificamos que ela está transformando a forma como interagimos com o mundo e entre nós, e levanta questões éticas e filosóficas sobre o papel da tecnologia na sociedade e na vida humana.

Podemos vincular a IA com vários campos de estudos, sendo sua análise multidisciplinar. Em um nível alto ela geralmente é considerada um subcampo da ciência da computação. Contudo, ela é realmente um empreendimento interdisciplinar que incorpora ideias, técnicas e pesquisas de vários campos, incluindo estatística, linguística, robótica, engenharia eléctrica, matemática, neurociência, economia, lógica e filosofia entre outras.⁵⁷

Para Isabella Fonseca Alves e Priscilla Brandão de Almeida, o termo inteligência artificial é utilizado desde 1956 e abrange máquinas de desempenho que conseguem realizar tarefas que

⁵⁴SURDEN, Harry - **Artificial Intelligence and Law: An Overview**. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em <https://scholar.law.colorado.edu/faculty-articles/1234/>

⁵⁵PEREIRA, Luís Moniz – **A Máquina Iluminada Ciências Cognitivas e Computação**. [em linha]. [Consult. 16 jul 2020]. Disponível em <http://docplayer.com.br/12583830-Luis-moniz-pereira-a-maquina-iluminada-ciencias-cognitivas-e-computacao-luis-moniz-pereira.html>

⁵⁶ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. **Liability for damages caused by Artificial Intelligence**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: https://is.muni.cz/el/1422/podzim2017/MV735K/um/ai/Cerka_Grigiene_Sirbikyte_Liability_for_Damages_caused_by_AI.pdf.

⁵⁷SURDEN, Harry - **Artificial Intelligence and Law: An Overview**. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em <https://scholar.law.colorado.edu/faculty-articles/1234/>

se aproximam da inteligência humana, contemplando dispositivos que simulem a capacidade humana, realizando comportamentos inteligentes por meio de programas e algoritmos.⁵⁸

Ricardo Dalmaso Marques entende inteligência artificial como uma expressão que busca estudar as capacidades das novas tecnologias, em especial das máquinas e dos sistemas cada dia mais capazes. Também podem ser utilizadas expressões como “máquinas inteligentes” (*smart machines*) ou “superinteligência” (*superintelligence*).⁵⁹

Wilson Engelmann e Deivid Augusto Werner apontam que a inteligência artificial tem como um dos seus propósitos o avanço de máquinas com comportamento inteligente, ou seja, aquelas capazes de detectar, processar informações, adquirir conhecimentos, interagir e atuar em cenários complexos tão eficientemente quanto os seres humanos, ou até mesmo de maneira aprimorada.⁶⁰

A Resolução do Parlamento Europeu, de 20 de outubro de 2020, que inclui recomendações à Comissão sobre o regime de responsabilidade de probabilidades civil aplicável à inteligência artificial (2020/2014 (INL)), apresenta como conceito: “«Sistema de IA», um sistema baseado em *software* ou integrado em dispositivos de físicos e que apresenta um comportamento que simula inteligência, nomeadamente recolhendo e tratando dados, analisando e interpretando o seu ambiente e tomando medidas – com um determinado nível de autonomia – para atingir objectivos específicos.”⁶¹

A Resolução também apresenta os conceitos de Autônomo e de Alto Risco. Como Autônomo apresenta: “um sistema de IA que funciona interpretando certos dados e utilizando um conjunto de instruções predeterminadas, sem estar limitado a essas instruções, apesar de o comportamento do sistema estar limitado pelo objetivo que lhe foi atribuído e que está destinado a realizar e por outras escolhas de conceção tomadas por quem o desenvolveu;” e por sua vez como de alto risco define: “um potencial importante de um sistema de IA que funcione de forma autônoma causar prejuízos ou danos a uma ou várias pessoas de forma aleatória e que vai além do que se pode razoavelmente esperar; a importância deste potencial depende da interligação entre a gravidade dos eventuais prejuízos ou danos, o grau de autonomia de decisão, a

⁵⁸ALVES, Isabella Fonseca; ALMEIDA, Priscilla Brandão de – Direito 4.0: uma análise sobre inteligência artificial, processo e tendências de mercado. In **Inteligência Artificial e Processo**. Belo Horizonte: Editora D’Plácido, 2019, p.47-72.

⁵⁹MARQUES, Ricardo Dalmaso - **Inteligência Artificial e Direito: o uso da tecnologia na gestão do processo no sistema brasileiro de precedentes**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em file:///C:/Users/User/Downloads/INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_E_DIREITO_O_USO.pdf

⁶⁰ENGELMANN, Wilson; WERNER, Deivid Augusto – Inteligência Artificial e Direito. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020, p. 149-178.

⁶¹ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PT.html#title1

probabilidade de o risco se concretizar e a forma e o contexto em que o sistema de IA é utilizado.”⁶²

Portanto, verifica-se que, apesar dos esforços, a definição de inteligência artificial apresenta algumas particularidades e pode alterar-se com o tempo. Tem-se que, diversas são as possibilidades de conceituar Inteligência Artificial, mas em sua grande maioria verifica-se que as máquinas estão simulando a inteligência humana, sendo dotadas de certo grau de autonomia.

Para fins deste estudo será empregado o conceito apresentado pela Resolução (2020/2014 (INL)), do Parlamento Europeu.

1.3. ROBÔS

Quando iniciado o estudo para se definir o que seria um robô, verificamos que a palavra tem origem na palavra francesa *robot*, que por sua vez deriva do tcheco *robota*, que significa trabalho forçado. Temos ainda que o vocábulo possui ligações etimológicas com os termos *arabeit* (problema, dificuldade) do alemão antigo e *orbus* (órfão) do latim.⁶³

A conotação moderna da palavra é atribuída ao escritor tcheco Karel Capek que, em 1921, em sua peça intitulada *R.U.R. (Rossum's Universal Robots)*, se referia aos *robotas* ou *robotiniks*, autómatos frutos da engenharia genética.⁶⁴

No que tange as aplicações de inteligência artificial estas estão presentes na rotina diária das pessoas. Como exemplos tem-se a recomendação de novas músicas, levando-se em conta o histórico de interesses, a sugestão de compras de determinadas mercadorias, tendo-se em consideração o que foi procurado nos mecanismos de busca, o envio de e-mails com sugestões de preços de produtos de interesse do usuário entre outras.

Verificamos que estas aplicações podem ser incorporadas a um robô, sendo *hardware* que interatua com o ambiente. A popularização destes robôs inteligentes desafia o direito, assim como o fez e ainda faz a expansão da utilização da internet.

Para João Silva Sequeira e José Santos-Victor a partir de meados do século XX, à medida que as tecnologias de *software* evoluíram, incluindo linguagens de programação e programas especializados para o acesso a dispositivos físicos, começaram a surgir dispositivos virtuais. Nesse contexto, a robótica expandiu-se para o mundo virtual, em que não há restrições

⁶² https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PT.html#title1

⁶³ JUNIOR, Ivo Teixeira Gico – **Responsabilidade Civil dos Robôs? Normas Sociais de Controle dos Agentes Eletrônicos**. [em linha]. [Consult. 16 jul 2020]. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/11485/responsabilidade-civil-dos-robos>

⁶⁴ JUNIOR, Ivo Teixeira Gico – **Responsabilidade Civil dos Robôs? Normas Sociais de Controle dos Agentes Eletrônicos**. [em linha]. [Consult. 16 jul 2020]. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/11485/responsabilidade-civil-dos-robos>

tecnológicas quanto ao tipo de dispositivos que podem ser controlados e é possível criar aplicações fictícias. Hodiernamente, a definição de robô foi ampliada muito além de dispositivos com capacidade de locomoção física.

Dispositivos que possuem apenas a capacidade de inter-relação, como assistentes digitais, a exemplo da Amazon Alexa, podem ser considerados robôs dentro desse conceito mais amplo.⁶⁵

Hodiernamente existem robôs com a aparência semelhante à forma humana, como a AVA, da Autodesk, que trabalha auxiliando mais de 35 mil clientes por mês a solucionar dúvidas e ter acesso a conteúdo. O robô ganhará um rosto e inteligência emocional, permitindo que escute os humanos, reconheça a linguagem corporal e responda as pessoas de maneira carinhosa. De igual maneira Sophia, nascida em Hong Kong, terá comportamentos como ensino, assistência médica e atendimento a clientes. Erica, por sua vez, possui expressões faciais e consegue entabular pequenas conversas. Harmony tem habilidades de ouvir e conversar bem como pode se aquecer e reagir ao toque.⁶⁶

Tiffany Cunha de Jesus entende que “robô é todo e qualquer aparato capaz de executar tarefas complexas e interagir de maneira autônoma e independente com seu meio ambiente”.⁶⁷

Rodney Brooks sobre os robôs ensina: *“Our robots may or may not (probably the former in the longer term) have a sense of self, subjective experiences, episodic memory blended into those subjective experiences, and even some form of consciousness, in the way that we might think our dogs have some form of consciousness. The first few generations of our domestic robots (our robot vacuum cleaners are the first generation) will be much more insect-like than mammal-like in the behavior and in their interactions with us.”*⁶⁸

Marco Aurélio de Castro Júnior por sua vez qualifica o robô como: “pessoa singular sintética ou cibernética, resultando em que as pessoas singulares sejam subdivididas em humanas e cibernéticas ou humanas, sintéticas (em oposição às biológicas, naturais) e cibernéticas (com percentual robótico em um ser humano ou um percentual humano em um robô)”.⁶⁹

⁶⁵SEQUEIRA, João Silva; SANTOS-VICTOR, José – Robótica. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Coordenação Maria do Céu Patrão Neves; Maria da Graça Carvalho. Lisboa: Almedina, 2018, p.187-208.

⁶⁶<http://www.simi.org.br/noticia/Conheca-quatro-robos-que-sao-quase-humanos>

⁶⁷JESUS, Tiffany Cunha – Inteligência Artificial: A responsabilidade civil do robô. In **Direito Digital Debates Contemporâneos**. São Paulo: Revista dos Tribunais.2019, p. 43-54.

⁶⁸BROOKS, Rodney - **What Is It Like to Be a Robot?** [em linha]. [Consult. 12 Out. 2023]. Disponível em: <https://rodneybrooks.com/what-is-it-like-to-be-a-robot/>

⁶⁹CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio – **Direito e Pós-Humanidade: Quando os robôs serão sujeitos de direito**, p.218.

No que tange à similaridade tem-se que, embora existam correspondências fragmentárias, as máquinas não trabalham como o cérebro humano. No que se refere ao comportamento, como exemplos o senso de humor, posicionamentos morais complexos e características tipicamente humanas, como a intuição os equipamentos não conseguem igualar-se ao ser humano. Tal faz com que a inteligência artificial sofra limitações em relação a arranjos cognitivos que combinam lógica, criatividade, engenho e razão.⁷⁰

Para Ryan Calo os robôs são definidos por: “sua materialidade, um comportamento emergente (geralmente denominado de “autonomia”) e o seu valor social.” A materialidade se refere a um atributo especial da robótica, pois existe uma interação com o ambiente de modo mais incontestável, já que um robô que possui corpo é mais facilmente percebido. No que se refere à conduta (comportamento emergente) tem-se a capacidade do robô de educar-se e de adaptar-se às situações. Por sua vez, o valor social está relacionado ao facto de os robôs apresentarem uma reação e um envolvimento social distinto daquele dedicado a outros bens.⁷¹

A materialidade dos robôs pode torná-los mais tangíveis, o que é capaz de influenciar na sua relação com os seres humanos gerando diferentes comportamentos e emoções. Demais disso, a presença física dos robôs é capaz de ter um impacto mais significativo em certas situações, como em ambientes de trabalho ou em assistência a pessoas com necessidades especiais.

Sadek C. Absi Alfaro entende que um robô pode incorporar uma retroalimentação entre seus sensores e ações, sem depender do controle humano, embora possa incluir uma função de controle humano. Os movimentos podem ser executados por motores capazes de movimentar membros, abrir ou fechar garras ou impulsionar o robô. Em muitos casos, um computador é responsável pelo controle e *feedback*. Para o autor por essa definição, praticamente todos os dispositivos automáticos podem ser considerados robôs.⁷²

Por sua vez, a capacidade de aprendizado e adaptação é uma característica interessante da robótica, pois permite que as máquinas possam aprender com suas experiências e melhorar sua eficiência e desempenho ao longo do tempo.

A distinção mais evidente da IA em relação às tecnologias precedentes é sua habilidade de operar de maneira autónoma. Sistemas de IA já demonstraram a capacidade de realizar

⁷⁰PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito**, p. 32.

⁷¹DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [et al.] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>.

⁷²ALFARO, Sadek C. Absi – **Rôbos em projetos tecnológicos**. [em linha]. [Consult. 14 out 2023]. Disponível em http://www.sbpnet.org.br/livro/58ra/atividades/textos/texto_884.html

tarefas complexas, tais como dirigir um veículo ou montar uma carteira de investimentos, sem a imprescindibilidade de intervenção ou supervisão humana.⁷³

Por fim, o valor social dos robôs refere-se à forma como as pessoas os percebem e interagem em resposta a eles. Tal pode despertar emoções e comportamentos distintos daqueles dedicados a outros bens, já que os robôs estarão corporificados e com características muito próximas as dos seres humanos. Essa relação entre as pessoas e máquinas pode ser influenciada por questões culturais, sociais e psicológicas, e deve ser levada em consideração no desenvolvimento e utilização dos robôs em diferentes contextos.

Para o grupo de robótica da Unisinos (Universidade do Vale do Rio do Sinos), em que pese inexistir definição precisa do que é um robô, existem critérios mínimos que devem ser atendidos para que haja tal classificação, quais sejam, obter informação sobre o seu próprio ambiente e interagir de alguma forma física neste ambiente. Como exemplo deste último tem-se a capacidade de mover um objecto.⁷⁴

Estes critérios mínimos propostos pelo grupo são importantes para ajudar a definir o que é um robô e distinguir um sistema robótico de outros tipos de sistemas automatizados, que são tecnologias mais simples, não dotadas de autoaprendizagem.

A capacidade de obter informações sobre o ambiente e influenciar fisicamente nele são características fundamentais da robótica, pois permitem que os robôs interajam com o mundo de forma autónoma e realizem tarefas complexas em diferentes contextos. No que tange a interação física do robô esta pode ser muito mais ampla e diversa, incluindo desde tarefas simples, como pegar e soltar coisas, até tarefas mais complexas, como navegar em ambientes desconhecidos ou manipular ferramentas.

Por isso, Danilo Cesar Maganhoto Doneda, Laura Schertel Mendes, Carlos Affonso Pereira Souza e Norberto Nuno Gomes de Andrade defendem que a construção de inteligência artificial, singularmente quando corporificada em um robô, merece um tratamento diferente do que a de uma inteligência artificial de aplicação mais simplificada. Assim, mais complexa será a tutela quanto mais similar com o humano for a máquina.⁷⁵

É importante ressaltar o paradoxo de Moravec, que é a observação feita por pesquisadores de inteligência artificial e robótica de que, ao contrário das suposições tradicionais, o raciocínio

⁷³SCHERER, Matthew U - **Regulating Artificial Intelligence Systems**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2609777>.

⁷⁴JESUS, Tiffany Cunha – Inteligência Artificial: A responsabilidade civil do robô. In **Direito Digital Debates Contemporâneos**. São Paulo: Revista dos Tribunais.2019, p. 43-54.

⁷⁵DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [et al.] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>.

requer uma quantidade relativamente pequena de poder de computação, enquanto as habilidades sensório-motoras e de percepção exigem recursos computacionais substanciais. Esse princípio foi formulado por Hans Moravec, Rodney Brooks e Marvin Minsky na década de 1980. Em 1988, Moravec afirmou que "é comparativamente fácil fazer com que os computadores alcancem desempenho de nível adulto em testes de inteligência ou joguem damas, mas é difícil, ou até mesmo impossível, conceder-lhes as habilidades de uma criança de um ano quando se trata de percepção e mobilidade."⁷⁶

Neste sentido Moravec tece ensinamentos:

The discrepancy between the giant brain and the mental midget image of computers became worse in the late 1960s and early 1970s. Marvin Minsky's research group at the Massachusetts Institute of Technology and John McCarthy's at Stanford University connected television cameras and robot arms to their computers so "thinking" programs could begin to collect information directly from the real world. The early results were like a cold shower. While the pure reasoning programs did their jobs about as well and fast as college freshmen, the best robot-control programs, besides being more difficult to write, took hours to find and pick up a few blocks on a table-top, and often failed completely performing much worse than a six-month-old child. The disparity between programs that calculate, programs that reason, and programs that interact with the physical world holds to this day. All three have improved over the decades, buoyed by a more than millionfold increase in computer power in the fifty years since the war, but robots are still put to shame by the behavioral competence of infants or small animals. Computers have played grandmaster chess since the 1980s, and IBM's "Deep Blue" machine defeated Garry Kasparov, probably the best human player ever, in a May 1997 match. But Deep Blue needed a human assistant to see and physically manipulate the pieces. No robot existing could have done it in the wide range of circumstances Kasparov, or any child, finds trivial. For machines, calculating is much easier than reasoning, and reasoning much easier than perceiving and acting. Why is this order of difficulty opposite for humans? For a billion years every one of our ancestors achieved that status by winning a competition for the essentials of life in a hostile world, often by a lifetime of sensing and moving more effectively than the competition. That escalating Darwinian elimination tournament bequeathed us brains spectacularly organized for perception and action--an excellence often overlooked because it is now so commonplace. On the other hand, deep rational thought, as in chess, is a newly acquired ability, perhaps less than one hundred thousand years old. The parts of our brain devoted to it are not so well organized, and, in an absolute sense, we're not very good at it- but, until computers arrived, we had no competition to show us up. Arithmetical calculation lies even further down the spectrum of human proficiency: it became a needed skill--for specialists only in recent millennia, as civilizations accumulated large populations and pools of property. It is a tribute to our general-purpose perceptual, manipulative, and language skills, and our luck in finding compatible representations of numbers, that we can do arithmetic at all."

A partir do momento em que o robô é corporificado ele pode causar danos ignorados dentro do ambiente digital, ensejando assim a necessidade do aprofundamento dos estudos da responsabilidade civil.

⁷⁶ MORAVEC, Hans P - **When will computer hardware match the human brain?** [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://jetpress.org/volume1/moravec.pdf>

Com a corporificação dos robôs e a similaridade cada vez maior com seres humanos eles acabam por gerar simpatia, fazendo com que a imagem da inteligência artificial se dissipe de ser apenas uma programação e passe a ganhar forma.

Ao formularem suas estratégias nacionais para a inteligência artificial, vários países reconhecem a importância de que a população se habitue a interagir com máquinas cada vez mais inteligentes. No Japão tem-se o plano nacional de robótica que apresenta como objetivo a criação de uma “sociedade livre de barreiras para robôs”⁷⁷.

O Instituto Americano de Robótica apresenta como definição de robô: “um manipulador reprogramável e multifuncional desenvolvido para mover materiais, partes, instrumentos ou utensílios especializados por meio de vários movimentos programados para a performance de tarefas variadas.”⁷⁸

Para Ivo Teixeira Gico Junior o robô é caracterizado como qualquer dispositivo capaz de realizar tarefas complexas e interagir autonomamente e independentemente com o ambiente ao seu redor. Para o autor a vantagem dessa definição reside em abranger todos os tipos de robôs, não se restringir à execução de tarefas físicas que envolvam manipulação de objetos tangíveis e não exigir que o robô esteja vinculado a um hardware específico, incluindo assim programas-robôs no conceito.⁷⁹

Perfilhando ao conceito acima verificamos que a definição não se limita às tarefas físicas de manipulação de coisas, sendo tal de relevo, pois muitas aplicações modernas de robótica estão focadas em funções como identificação de voz, visão computacional e outras que não necessitam de movimento físico. Demais disso, permite que os robôs sejam concebidos de forma modular, ou seja, como sistemas compostos por várias partes interconectadas que podem ser modernizadas e modificadas independentemente. Isso pode ajudar a promover a interoperabilidade entre diferentes sistemas robóticos e facilitar o desenvolvimento de soluções mais flexíveis e adaptáveis.

Em resumo, a definição proposta por Ivo Teixeira Gico Junior é ampla e moderna, espelhando as tendências contemporâneas na robótica e na inteligência artificial.⁸⁰

⁷⁷DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [*et al.*] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal.** [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>.

⁷⁸JUNIOR, Ivo Teixeira Gico – **Responsabilidade Civil dos Robôs? Normas Sociais de Controle dos Agentes Eletrônicos.** [em linha]. [Consult. 16 jul 2020]. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/11485/responsabilidade-civil-dos-robos>

⁷⁹JUNIOR, Ivo Teixeira Gico – **Responsabilidade Civil dos Robôs? Normas Sociais de Controle dos Agentes Eletrônicos.** [em linha]. [Consult. 16 jul 2020]. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/11485/responsabilidade-civil-dos-robos>

Frente a estas considerações temos que, quanto mais complexas se apresentam o desenvolvimento das tecnologias, e como consequência das máquinas dotadas de Inteligência Artificial, novos dilemas aparecerão, havendo a necessidade de que o ordenamento jurídico se desenvolva tendo-se em conta o crescente acréscimo da presença dos robôs na sociedade.

1.4. O QUE SÃO ROBÔS AUTÓNOMOS?

Para Hilgendorf estamos diante do surgimento de uma nova espécie, superior aos seres humanos, sendo os “filhos de nossa mente” que, em breve, serão infinitamente superiores.⁸¹

Essa é uma visão bastante futurista e especulativa, compartilhada por alguns especialistas em inteligência artificial e robótica. Contudo não é um consenso. A noção de que robôs e sistemas de inteligência artificial possam se tornar uma nova espécie superior aos seres humanos implica em uma série de pressupostos e hipóteses que ainda precisam ser comprovados.⁸²

Não se pode negar que os avanços na inteligência artificial e robótica têm permitido a criação de sistemas cada vez mais sofisticados e autónomos, capazes de realizar tarefas complexas e até mesmo superar a capacidade humana em certas áreas, como o processamento de dados e o reconhecimento de padrões. Contudo, isso não significa que estes sistemas possam ser considerados como uma nova espécie ou que sejam superiores aos seres humanos em todos os prismas.

Desta feita, embora os avanços na inteligência artificial e robótica tenham se dado em velocidade acelerada e possibilitado inúmeros benefícios para a sociedade, é importante manter uma perspectiva crítica e realista sobre as capacidades e limitações desses sistemas, evitando tanto a superestimação quanto a subestimação de seu potencial.

Hodiernamente, as pessoas já estão acostumadas a interagir com a inteligência artificial, quer por meio do aplicativo de músicas, sugestões de compras, automação de casas entre outros. Contudo, muitos não estarão preparados para verem robôs se tornarem motoristas, cirurgiões, ou seja, se comportarem como seres humanos e agirem de forma autónoma.

Ana Elisabete Ferreira aponta que existem drones engajados em operações militares, agentes robóticos atuando na Protecção Civil para prevenir e interferir em situações de desastre, sistemas inteligentes incorporados a veículos monitorando o comportamento do motorista e

⁸¹ HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autónomas. Um esboço do problema. In **Veículos autónomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

⁸² HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autónomas. Um esboço do problema. In **Veículos autónomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

fornecendo orientações, e diversas outras facetas da inteligência artificial que, de forma natural e sistemática, têm se integrado em ambientes tradicionalmente humanos.⁸³

Não se nega a existências destas máquinas e a sua comunicação com os seres humanos. Assim, devemos atentar para um mundo em que homens e máquinas eticamente dotadas coexistirão com uma frequência cada vez maior.

A dificuldade na convivência ocorrerá já que as máquinas éticas não são passivas, nem facilmente controláveis, nem dependentes, e suas insuficiências não estão relacionados à alimentação, hidratação, saúde ou descanso. Abstratamente falando, os seres humanos são mais suscetíveis a falhas. Máquinas não têm necessidade de bem-estar ou estados emocionais que sejam capazes de prejudicar o desempenho adequado de suas funções.⁸⁴

No que tange a convivência destacamos que no ano de 2012, o Estado de Nevada nos Estados Unidos, foi pioneiro ao aprovar uma lei permitindo carros autônomos, ou seja, veículos sem motoristas.⁸⁵

Desta forma, verificamos que a convivência humano-máquina já existe e tende a aumentar cada vez mais. Os robôs autônomos são robôs que não necessitam da intervenção humana para seu funcionamento, pois rodam por meio de um *software* ou de um *hardware*.

1.5. OS ROBÔS AUTÔNOMOS SERIAM TITULARES DE PERSONALIDADE JURÍDICA

Pedro Pais de Vasconcelos afirma que a personalidade é uma qualidade, qual seja, a de ser pessoa. O direito se determina a constatar e respeitar, não podendo ignorá-la. “É um dado extrajurídico que se impõe ao Direito”⁸⁶

De igual maneira Diogo Leite Campos e Stela Barbas entendem que a personalidade jurídica não é constituída pelo ordenamento jurídico, sendo que este apenas a reconhece como um estatuto jurídico, um direito inato que define toda pessoa. Para os autores ela é um atributo intrínseco à própria natureza ontológica do ser humano, e o seu reconhecimento representa a

⁸³FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autônomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

⁸⁴FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autônomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

⁸⁵SCHWAB, Klaus. Trad. Daniel Moreira Miranda – **A Quarta Revolução Industrial**, p. 140.

⁸⁶VASCONCELOS, Pedro Pais de – **Teoria Geral do Direito Civil**, p. 33.

expressão do direito inerente ao ser humano. Constitui uma categoria fundamental no âmbito da ciência jurídica, representando um espaço essencial.⁸⁷

Para Maria Helena Diniz é uma “aptidão genérica para adquirir direitos e contrair obrigações”.⁸⁸

Rabindranath Capelo de Sousa a respeito do conceito de personalidade assim ensina: “Parece-nos que a nossa lei não tutela aqui um arquétipo como a personalidade «normal», física ou sócio-culturalmente abstractamente dominantes, mas cada homem em si mesmo, concretizado na sua específica realidade física e na sua particular realidade moral, o que, incluindo a sua humanidade (*humanitas*), abrange também a sua individualidade (*individualitas*), nomeadamente o seu direito à diferença e à concepção e actuação moral próprias, pelo menos, até onde não colidam com quaisquer tipos, ou sejam, conjuntos de factos integrantes de cada previsão normativa (*Tatbestande*), de ilicitude legitimamente reconhecidos na nossa continuidade de personalidade iguais, diversas e complementares.”⁸⁹

De muito tempo, os robôs autónomos, muito parecidos ou até mais evoluídos que os seres humanos existem na ficção científica. Contudo, estão cada vez mais parecidos com o ser humano e cada vez mais presentes em nossa sociedade como acima já exposto.

Necessário se faz perquirir o motivo pelo qual os ordenamentos jurídicos conferem personalidade e se criar uma personalidade jurídica autónoma para robôs seria mesmo a melhor solução para se garantir a responsabilização civil pela reparação dos danos eventualmente causados por eles. Lawrence Solum a respeito do tema esclarece:

The classical discussion of the idea of legal personhood is found in John Chipman Gray's The Nature and Sources of the Law. He began his famous discussion, "In books of the Law, as in other books, and in common speech, 'person' is often used as meaning a human being, but the technical legal meaning of a 'person' is a subject of legal rights and duties." The question whether an entity should be considered a legal person is reducible to other questions about whether or not the entity can and should be made the subject of a set of legal rights and duties." The particular bundle of rights and duties that accompanies legal personhood varies with the nature of the entity. Both corporations and natural persons are legal persons, but they have different sets of legal rights and duties. Nonetheless, legal personhood is usually accompanied by the right to own property and the capacity to sue and be sued. Gray reminds us that inanimate things have possessed legal rights at various times. Temples in Rome and church buildings in the middle ages were regarded as the subject of legal rights. Ancient Greek law and common law have even made objects the subject of legal duties. In admiralty, a ship itself becomes the subject of a proceeding in rem and can be found "guilty." Christopher Stone recently recounted a twentieth-century Indian case in which counsel was appointed by an appellate court to represent a family idol in a dispute over who should have custody of it. The most familiar examples of legal

⁸⁷ CAMPOS, Diogo Leite de; BARBAS, Stela – **O início da pessoa humana e da pessoa jurídica**. [em linha]. [Consult. 03 Jun. 2020]. Disponível em <https://portal.oa.pt/upl/%7B0792df85-aaaa-47db-a7ec-c3bb7a4f2b6c%7D.pdf>

⁸⁸ DINIZ, Maria Helena – **Curso de Direito Civil Brasileiro**, p. 130.

⁸⁹ RABINDRANATH, V.A. Capelo de Souza – **O Direito Geral de Personalidade**, p.116.

persons that are not natural persons are business corporations and government entities. Gray's discussion was critical of the notion that an inanimate thing might be considered a legal person. After all, what is the point of making a thing-which can neither understand the law nor act on it-the subject of a legal duty? Moreover, he argued that even corporations are reducible to relations between the persons who own stock in them, manage them, and so forth. Thus, Gray insisted that calling a legal person a "person" involved a fiction unless the entity possessed "intelligence" and "will." Those attributes are part of what is in contention in the debate over the possibility of AI."⁹⁰

Inúmeras são as perguntas que surgem em decorrência desta nova realidade, cada dia mais presente no nosso dia a dia, quer seja pela utilização de robôs em guerras, quer em veículos autônomos ou até mesmo robôs médicos.

Para Adriano Marteleto Godinho e Nelson Rosenvald dentre o conjunto de avanços tecnológicos que geram impactos sociais e jurídicos significativos, um desafio que se destaca é a possível concessão de personalidade jurídica a máquinas equipadas com inteligência artificial, pois estas máquinas têm a competência de aprender e agir de forma autônoma, independentemente de instruções específicas provenientes de seres humanos.⁹¹

No estado dos estudos, assim como da convivência entre humanos e robôs autônomos percebe-se que a questão principal envolvendo o tema está intrínseca a responsabilidade pelos danos. Contudo, esta ligação não faz com que a possibilidade de concessão da personalidade jurídica aos robôs seja afastada sem maiores questionamentos. Nota-se que não existe qualquer relação directa entre pessoa e Ser Humano, pois existem pessoas colectivas, conhecidas no Brasil como pessoas jurídicas e não há questionamentos sobre serem detentores de personalidade jurídica.

Temos ainda titulares de direitos que não são pessoas, como exemplos mencionamos o espólio, o condomínio, as casas legislativas, a massa falida, o nascituro, entre outros.

Para Marco Aurélio Castro Junior não se pretende conceituar como pessoa todo e qualquer robô, indistintamente, mas, apenas, aqueles que preencherem determinados requisitos, quais sejam, aqueles aos quais se atribui o condão de transformar o Homem no personagem central do Direito, dotado da capacidade de titularizar direitos e obrigações.⁹²

⁹⁰SOLUM, Lawrence. **Legal Personhood for Artificial Intelligences**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <http://scholarship.law.unc.edu/nclr/vol70/iss4/4>.

⁹¹GODINHO, Adriano Marteleto; ROSELVAND, Nelson – Inteligência Artificial e a responsabilidade civil dos robôs e de seus fabricantes. In **Responsabilidade Civil novos riscos**. Indaiatuba: Editora Foco, p.21-44.

⁹²CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio – **Direito e Pós-Humanidade: Quando os robôs serão sujeitos de direito**, p.100.

Ao que parece, não existe óbices conceituais para que os robôs sejam conceituados como pessoa, para fins de Direito, desde que tal se dê por meio da concessão de personalidade jurídica a eles.⁹³

Robert van den Hoven van Genderen aponta que as normas de capacidade jurídica das pessoas singulares variam significativamente de acordo com o contexto histórico, cultura e estatuto jurídico. A abolição da escravidão ocorreu em momentos distintos em várias regiões, e algumas pessoas ainda vivem em condições semelhantes à escravidão. As mulheres só conquistaram plenos direitos de voto no início do século XX, e a capacidade jurídica das mulheres casadas foi revogada em meados do século XX. Além disso, as leis sobre casamentos do mesmo sexo variam em diferentes países, enquanto a homossexualidade permanece ilegal em alguns lugares. Em resumo, o estatuto jurídico das pessoas é complexo e altamente influenciado por condições sociais e culturais, o que também se aplica à caracterização jurídica dos robôs.^{94/95}

Lawrence Solum aponta como argumentos contrários a concessão da personalidade: Primeiro: uma IA não teria alma. Segundo: a IA não teria consciência. Terceiro: a IA não teria intencionalidade. Quarto: a IA não teria capacidade para sentimentos - por exemplo, as capacidades de experimentar emoções, desejos, prazeres ou dores. Quinta: Ia não poderia ter interesses. Sexta: a IA não possui liberdade de vontade.⁹⁶

A autora faz as seguintes considerações a respeito do tema:

The question then becomes what do we do about the hard cases that arise today? Thoughts about the shape of an answer can begin with the nature of justification and

⁹³CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio – **Direito e Pós-Humanidade: Quando os robôs serão sujeitos de direito**, p.101

⁹⁴ GENDEREN, Robert van den Hoven van - **Do We Need New Legal Personhood in the Age of Robots and AI? In Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p.15-50.

⁹⁵ *Furthermore, reference may be made to the historical context in the perspective of the standards relating to the legal capacity of natural persons. Time and culture vary with the legal status of natural persons. The abolition of slavery and, therefore, the abolition of the (partial) status as legal object only took place in 1794 in France, to be renewed by Napoleon in 1802, finally abolished in 1841 in 1838 in the UK after the abolition Act of 1833. The Netherlands and the U.S. finally accepted the abolition of slavery in 1863. Nevertheless, there are people still living and working under “slave like” circumstances3 Women only got their democratic voting rights across the western world at the beginning of the 20th century. Until the abolition of the law on incapacity on 14 June 1956, married women in the Netherlands were legally incapacitated. Belgium maintained this rule until April 1958. However, until 1971, the Dutch Civil Code stipulated that the man was the “head of the family” and that the woman owed him obedience. To increase the complexity about legal positions, we may also refer to the fact that a distinction is made in the rights of individuals as such. Same sex marriages are still not allowed in a majority of countries. In many countries, homosexuality is still illegal, and, in some countries, even subject to the death penalty. In conclusion, it can be established that the actual content of the legal status of individuals is not homogeneous. The legal status of natural persons is not manifest and is dependent on time as well as social-cultural circumstances. This point of view can also be applied to the legal characterization of the robot.* GENDEREN, Robert van den Hoven van - **Do We Need New Legal Personhood in the Age of Robots and AI? In Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p.15-50

⁹⁶SOLUM, Lawrence. **Legal Personhood for Artificial Intelligences**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <http://scholarship.law.unc.edu/nclr/vol70/iss4/4>.

argumentation, both moral and legal. Our unreflective intuitions and well-considered moral and legal judgments are rooted in particular cases. These paradigm cases are the stuff of ordinary practical discourse. We make analogies to the familiar cases. We try to bring order to our particular judgments by advancing more general theories. We seek reflective equilibrium between our considered judgments and general theories. Ordinary practical discourse is shallow in the sense that it can be (and usually is) limited to arguments rooted in our common sense and ordinary experience. What do we do when we must decide a case that goes beyond these shallow waters-the tranquil seas where theories are connected to the ocean floor by familiar examples and strong intuitions? In deep and uncharted waters, we are tempted to navigate by grand theories, grounded on intuitions we pump from the wildest cases we can imagine. This sort of speculation is well and good, if we recognize it for what it is-imaginative theorizing. When it comes to real judges making decisions in real legal cases, we hope for adjudicators that shun deep waters and recoil from grand theory. When it comes to our own moral lives, we try our best to stay in shallow waters. The thought experiments in this Essay have taken us beyond the shallow waters of our intuitions and considered judgments. One way of expressing the result of our journey is this: Our theories of personhood cannot provide an a priori chart for the deep waters at the borderlines of status. An answer to the question whether artificial intelligences should be granted some form of legal personhood cannot be given until our form of life gives the question urgency. But when our daily encounters with artificial intelligence do raise the question of personhood, they may change our perspective about how the question is to be answered. And so it must be with the hard questions we face today. Debates about the borderlines of status-about abortion, about the termination of medical treatment, and about rights for animals-will not be resolved by deep theories or the intuitions generated by wildly imaginative hypotheticals. Of course, many of us do believe in deep theories; we subscribe to a variety of comprehensive philosophical or religious doctrines. But in a modern, pluralist society, the disagreement about ultimate questions is profound and persistent. Resolution of hard cases in the political and judicial spheres requires the use of public reason. We have no realistic alternative but to seek principled compromise based on our shared heritage of toleration and respect. If there is no common ground on which to build a theory of personhood that resolves a hard case, then judges must fall back on the principle of respect for the rights of those who mutually recognize one another as fellow citizens.⁹⁷

Sabine Gless e Thomas Weigend analisando a questão sob o prisma de legislação alemã lecionam:

Essas considerações, fundamentadas na filosofia idealista, certamente não se referem aos modernos robôs. Pode-se dizer, porém, que faltam aos agentes inteligentes elementos essenciais do ser-pessoa: pode ele até aprender e tomar decisões - imprevisíveis para os demais -, todavia, não pode se tornar consciente de sua própria liberdade, e muito menos entender-se como portador de direitos e deveres na sociedade.³ Agentes inteligentes podem realizar determinadas tarefas de forma automática, mas seguem - mesmo quando capazes de aprender -, em última instância, as opções pré-programadas e não se autoatribuem responsabilidade por seu comportamento. Por isso, consideramos os agentes inteligentes como "não livres" e não os fazemos pessoalmente responsáveis pelo dano por eles causados. Estas considerações dizem respeito - e isto deve-se ter bem claro -, de um lado, ao estágio atual de desenvolvimento da inteligência artificial, e, de outro, à compreensão tradicional de pessoa no sentido da filosofia alemã, a qual ainda determina os parâmetros aplicáveis para o direito penal. Caso se pudesse desenvolver agentes inteligentes com autoconsciência e consciência jurídica, com capacidade de respostas emocional e ética e com outras dimensões tipicamente humanas, seria naturalmente

⁹⁷ SOLUM, Lawrence. **Legal Personhood for Artificial Intelligences**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <http://scholarship.law.unc.edu/nclr/vol70/iss4/4>.

de se considerar, então, se não deveriam ser vistos como portadores de personalidade jurídica (e possivelmente capazes de culpa).⁹⁸

A concessão de personalidade jurídica aos robôs é uma questão complexa e que ainda está em discussão em diversos países. É importante que as decisões sobre esse assunto sejam tomadas com cautela e considerando todas as implicações legais e éticas envolvidas. Contudo, no estado da tecnologia existente fica o questionamento se seria necessária a criação de uma personalidade jurídica para que houvesse a responsabilização, ou se, a questão patrimonial poderia ser sanada com a legislação já existente. Tal questão será aprofundada no capítulo três.

1.5.1. Em Portugal

Em Portugal verifica-se que o Código de Seabra exigia que a pessoa nascesse (art. 6.º), com vida (art. 1.479.º) e com figura humana (arts. 110.º e 1.776.º).

O Código Civil de 1966 por sua vez não exige mais a figura humana. Dessa forma, se um ser nascesse do útero de uma mulher e não apresentasse a forma humana, como um híbrido, por exemplo, não seria considerado uma pessoa de acordo com o Código Civil Português revogado. A legislação portuguesa evoluiu, e o Código Civil de 1966 deixou de requerer a figura humana, indicando que talvez não mais insistisse na especificidade humana, embora, na época, certamente não se considerasse a possibilidade de nascimentos de híbridos ou mesmo o surgimento de robôs.⁹⁹

1.5.2. No Brasil

De igual maneira ao que aconteceu na legislação portuguesa o Código Civil Brasileiro não mais conceitua pessoa com o vocábulo Homem, permitindo a interpretação mais extensa.

Flávio Tartuce analisando o artigo 1.º do Código Civil Brasileiro¹⁰⁰ afirma que três constatações pontuais são possíveis: a primeira é que o artigo não faz mais menção a palavra homem; a segunda é o termo deveres e não mais obrigações, já que existem deveres que não são obrigações, como exemplo cita os deveres que decorrem da boa-fé; por último, quando menciona pessoa na ordem civil, há um sentido de socialidade.¹⁰¹

⁹⁸GLESS, Sabine; WEIGEND, Thomas – Agentes inteligentes e o direito penal. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 37-64.

⁹⁹CUNHA, Guilherme Gratão - **Direitos de personalidade: violação ao direito à reserva sobre a intimidade da vida privada**. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, 2019. 133f. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Direito.

¹⁰⁰Art. 1º Toda pessoa é capaz de direitos e deveres na ordem civil.

¹⁰¹TARTUCE, Flávio – **Manual de Direito Civil**, p.73.

Contudo, Marco Aurélio de Castro Junior entende que, necessário se fazem alterações legislativas, pois não é possível aceitar um robô como pessoa para efeito jurídico, pois a etimológica da palavra robô é um trabalhador forçado, um escravo, um homem submetido a outrem. É sempre importante lembrar para evitar a repetição de fatos deploráveis envolvendo judeus, negros, cristãos, indígenas, entre outros.¹⁰²

No Brasil não se tem notícia de norma jurídica regulando os robôs.

1.5.3. A Resolução do Parlamento Europeu

A resolução do Parlamento Europeu 2015/2103 (INL), de 16 de fevereiro de 2017, com orientações à Comissão de Direito Civil sobre Robótica, recomenda a criação de uma personalidade civil exclusiva para robôs inteligentes. É umas das pioneiras a tratar do tema, que muito tem se desenvolvido nos últimos anos, mas necessita de regulamentações esclarecedoras. Ressaltamos, tratar-se de tema embrionário necessitando de estudos já que, a inteligência artificial é cada dia mais utilizada.

A resolução também traz a necessidade de elaboração de um fundo afiançador para acidentes contendo robôs, a demanda de criação de um registo geral europeu de robôs para rastreamento, assim como se delimitar o grau de responsabilidade de desenvolvedores, empresas e usuários. Essencial estabelecer um código de ética para a área de robótica.

Contudo, subsiste o questionamento da necessidade de constituição de uma personalidade jurídica para solucionar o embate, em especial, para resolver questões de responsabilidade civil, pois, a princípio, a personalidade estaria mais ligada a questões patrimoniais do que a garantia de direitos aos robôs.

O direito precisa se adaptar a um mundo onde a convivência entre humanos e máquinas será cada vez mais frequente. À proporção que a tecnologia continua a se desenvolver, é importante que as leis e regulamentações acompanhem essas mudanças, para garantir que os direitos e as responsabilidades de todos os envolvidos sejam protegidos e respeitados.

Entre as preocupações que merecem destaque tem-se a garantia de que as máquinas sejam programadas e desenvolvidas de maneira ética e segura, para evitar danos ou impactos negativos na sociedade. Além disso, é crucial que haja clareza em relação à responsabilidade por condutas das máquinas e algoritmos, para evitar uma lacuna na responsabilidade civil.

¹⁰²CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio – **Direito e Pós-Humanidade: Quando os robôs serão sujeitos de direito**, p.102.

Portanto, é essencial que os sistemas legais e judiciais sejam capazes de lidar com questões relacionadas à inteligência artificial, robótica e outras tecnologias emergentes, de modo a garantir a salvaguarda dos direitos humanos e o bem-estar geral da sociedade.

Ana Elisabete Ferreira a respeito do tema entende que embora concorde que a concessão de personalidade jurídica aos robôs não é necessária nem proveitosa, não a considera incompatível ou capaz de corromper o sistema jurídico de alguma forma. Para a autora a abordagem mais imediata e menos problemática é aquela que não considera os robôs como agentes; no entanto, não descarta a possibilidade de que essa abordagem seja reconsiderada no futuro.¹⁰³

Por sua vez, Eduardo Magrani, Priscilla Silva e Rafael Viola a respeito do tema entendem que a concessão de personalidade eletrônica é a abordagem sugerida pelo Parlamento Europeu, e possivelmente será necessária em um futuro próximo, dependendo do grau de autonomia conferido às Inteligências Artificiais. No entanto, essa construção não está isenta de críticas, especialmente no que se refere à equiparação entre IA e pessoa natural. Para os autores a crítica pode ser superada por meio de instrumentos já disponíveis no sistema jurídico. O reconhecimento de que a IA representa um centro de interesses seria suficiente para admitir que ela é um ponto de referência subjectivo e, portanto, merecedor de pelo menos alguns direitos. Portanto, nada impediria a concessão de subjetividade às IAs nesse estágio inicial para uma eventual atribuição de personalidade jurídica no futuro, dependendo do grau de autonomia. Este é um caminho ainda em estágio inicial, mas que desempenharia uma função crucial na garantia da reparação das vítimas.¹⁰⁴

Marco Aurélio Castro Junior entende que devem ser criados alguns patamares que diferenciem, sob a óptica jurídica, os robôs que não possuem inteligência, que continuarão sendo objectos de direito e outros, dotados de inteligência artificial e certa autonomia, que serão tratados como relativamente capazes, monitorados e tutelados. Também haverá robôs capazes de tomar decisões independentemente da intervenção humana, sendo absolutos como os humanos adultos, sem restrições jurídicas, além da classificação para “pós-humanos, parcialmente humanos, parcialmente robóticos.”¹⁰⁵

¹⁰³FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autônomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

¹⁰⁴MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 115-148.

¹⁰⁵CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio – **Direito e Pós-Humanidade: Quando os robôs serão sujeitos de direito**, p.218.

Destacamos que esta divisão dos robôs em patamares de autonomia se aplicaria tanto para os com existência física como para os imateriais. Assim, um software de inteligência artificial com alta capacidade de aprendizado e tomada de decisões autônomas poderia ser considerado um robô autônomo, mesmo que não possua um corpo físico.

Entretanto, no estágio de desenvolvimento da tecnologia questiona-se, se o expediente de se conceder uma personalidade jurídica seria mesmo a solução correta. Não se pode negar que no futuro possam existir pessoas individuais imateriais, mas hoje em dia tal cenário ainda se mostra um pouco longínquo.

Percebemos que a preocupação primordial se cinge as questões patrimoniais relacionados à responsabilidade que estes entes autônomos dotados de inteligência artificial poderiam causar.

Danilo Doneda aponta que: “No cenário europeu, impulsionado por indagações sobre responsabilidade, a questão da personalidade aparece muito mais ligada à construção de um mecanismo de reparação à vítima de danos do que como resultado de uma discussão sobre o que é um robô inteligente e seu estatuto jurídico de forma mais abrangente. Não parece que criar uma personalidade jurídica autônoma seja a única (e quiçá a melhor) forma de direcionar a questão dos danos causados por robôs inteligentes.”¹⁰⁶

Marco Aurélio de Castro Júnior a respeito do tema ensina que: “os computadores, os robôs e os humanóides mais avançados não poderiam ser considerados nada mais além de objetos inanimados, sujeitos às leis atuais, à semelhança do que representavam os escravos para as antigas civilizações. Em ambos os casos, a ausência de humanidade seria baseada nas concepções de mente, inteligência e compreensão moral – supostamente, renegados tanto aos escravos quanto às máquinas/robôs.”¹⁰⁷

Para Danilo Cesar Maganhoto Doneda as questões envolvendo a criação de uma personalidade para robôs são estritamente patrimoniais, sendo de igual maneira questão patrimonial que levou à criação de pessoas jurídicas como sociedades e fundações. Como diferença significativa aponta que os robôs inteligentes são capazes de estabelecer uma interação especial com os seres humanos.¹⁰⁸

¹⁰⁶DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [et al.] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal.** [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>.

¹⁰⁷CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio – **Direito e Pós-Humanidade: Quando os robôs serão sujeitos de direito**, p.233.

¹⁰⁸DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [et al.] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal.** [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>.

Contudo, nada impede que, com a evolução desta categoria de robôs autônomos, o direito se modifique e passe a reconhecer personalidade jurídica a eles. Como exemplo de alteração tem-se o Direito Civil que está acostumado a tratar os animais como coisas, sendo eles incluídos, em regra, na categoria de bens semoventes. Contudo, tal tema tem sofrido alterações na França e em Portugal, sendo tratados agora como seres sencientes.

Neste sentido André Gonçalo Dias Pereira e Ana Elisabete Ferreira: “Em Portugal, com a aprovação da Lei n.º 8/2017, de 3 de março, reconhece-se aos animais a natureza de seres vivos dotados de sensibilidade, procedendo-se em conformidade a alterações relevantes do Código Civil quer no que respeita à separação entre os animais e as Coisas, à diferente conceção da propriedade do animal, a regras que visam proteger o bem-estar animal em caso de divórcio, mas também a alterações do Código de Processo Civil – consagrando-se que ‘os animais de companhia são absolutamente impenhoráveis’, promovendo-se ainda alterações ao Código Penal”¹⁰⁹

Desta feita, percebemos que, no estágio de desenvolvimento da matéria não seria necessário a concessão da personalidade jurídica aos robôs autônomos. Contudo, no futuro à medida que eles se tornem cada vez mais avançados e capazes de tomar decisões independentes, pode ser necessário considerar a possibilidade de concessão de algum tipo de personalidade jurídica limitada, a fim de determinar responsabilidades em caso de danos ou para fins fiscais. No entanto, é importante lembrar que isso envolve questões éticas e legais complexas, e que qualquer decisão nesse sentido deve ser tomada com cautela e com base em um amplo debate público.

Identificado o que é inteligência artificial, assim como seu histórico e suas peculiaridades, é importante apresentar o estágio de desenvolvimento dos veículos autônomos, o que será realizado no próximo tópico.

1.6. CARROS AUTÔNOMOS

Quando se analisa a evolução dos veículos automotores ao longo dos últimos cem anos notamos que seu desenvolvimento permaneceu praticamente estagnado. O padrão dos carros que são fabricados hodiernamente não apresentam mudanças significativas desde a criação do

¹⁰⁹PEREIRA, André Gonçalo Dias; FERREIRA, Ana Elisabete – **Novo estatuto jurídico dos animais em Portugal: direito civil e experimentação animal**. [em linha]. [Consult. 23 jul 2020]. Disponível em <https://portalseer.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/30725/18203>

automóvel, o que se deu há aproximadamente um século. Entretanto, este cenário tem-se alterado na última década, com a pesquisa e desenvolvimento deste nicho.¹¹⁰

Alguns especialistas começam a imaginar uma transição completa para carros autônomos nas próximas duas décadas, assim como o aumento no número de veículos inteligentes e conectados é uma realidade cada vez mais próxima. O uso destes carros pode ter um impacto positivo na segurança nas estradas, diminuindo o número de acidentes causados por erros humanos, bem como no trânsito, reduzindo a necessidade de estacionamento e tornando mais eficiente o uso das vias.

Klaus Schwab assinala que no ano de 2025 os carros autônomos serão cerca de 10% dos automóveis usados nos Estados Unidos. Como questões positivas aponta: maior segurança; maior mobilidade àquelas pessoas que apresentam dificuldades para locomoção, como idosos e deficientes e a diminuição do nível de estresse e agressividade dos motoristas. Por outro lado, como questões negativas, elenca: a diminuição de postos de trabalho, pois motoristas de veículos de transportes não seriam mais necessários; a possibilidade de ciberataques que poderiam ocasionar colisões e necessidade de novas estruturas legais para poder dirigir.¹¹¹

No que se refere a possibilidade de ciberataques que possam interferir na condução e operação dos veículos autônomos e causar acidentes, deve-se visar garantir a segurança cibernética destes sistemas, devendo eles serem robustos e eficazes para minimizarem este tipo de risco.

No que tange a segunda preocupação, qual seja, a redução de empregos relacionados à área de transporte, tem-se que motoristas e outros profissionais podem não ser mais necessários e a transição pode ser difícil para muitas pessoas sendo essencial garantir a adaptação destes funcionários a nova realidade a ser implementada.

De igual maneira inevitável se fará o desenvolvimento de estruturas apropriadas para a circulação destes veículos autônomos, sugerindo-se uma conjugação entre o já existente e novas tecnologias.

Marcelo Santiago Guedes e Henrique Felix de Souza Machado ressaltam que as adversidades tecnológicas decorrentes da evolução dos algoritmos devem enfrentar problemas cada vez mais relevantes. Isso inclui a compreensão do ambiente, a identificação e diferenciação entre pedestres e obstáculos, assim como a antecipação das intenções dos transeuntes. Apontam também como contratempos a direção de veículo em condições

¹¹⁰CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 35.

¹¹¹DAVIS, Nicholas; SCHWAB, Klaus. Trad. Daniel Moreira Miranda – **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**, p. 138.

meteorológicas adversas, tais como chuva, neve, noite, crepúsculo, reflexos solares, sombras, entre outros. Desta feita, é crucial realizar a compreensão conjunta dos dados e padrões identificados por inúmeros conjuntos de sensores, sobrepondo as informações para complementar o diagnóstico do ambiente e tomar decisões apropriadas, considerando a tarefa em execução naquele momento.¹¹²

Para que se possa discutir a responsabilidade civil, é imprescindível definir, de forma cristalina, o que é um veículo autónomo e no que consiste a condução autónoma no âmbito jurídico.

Um veículo autónomo é aquele dotado de avançadas tecnologias de inteligência artificial sendo capaz de analisar o ambiente ao seu redor e, a partir da percepção, tomar decisões sem a interferência do ser humano executando a pilotagem de forma autónoma.

Os carros autónomos possuem capacidade inteligente para perceber o ambiente externo e interagir com outros agentes que compartilham o mesmo espaço, sem a necessidade de intervenção humana ao longo de todo o processo. Eles são equipados com sensores que identificam objectos ao redor, como transeuntes, motociclistas, ciclistas, veículos, sinais de trânsito entre outros, e utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para decidir o rumo a ser tomando como base nestas informações a fim de realizar uma curva ou escolher qual caminho seguir. Além disso, esses carros comunicam-se com outros veículos e infraestrutura de trânsito para compartilhar informações e evitar acidentes ou congestionamentos.¹¹³

A Agência Estadunidense *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA), classificou os veículos autónomos em 5 (cinco) estágios, iniciando do total controle do carro pelo condutor para a plena autossuficiência do veículo. No primeiro nível, qual seja, o 0, o condutor mantém controle completo sobre as funções essenciais, tais como direção, aceleração e frenagem. Fica a cargo do veículo controlar tecnologias como câmara de ré e sensores de proximidade, mas o controle do veículo continua exclusivo do motorista. Cumpre destacar que nos três primeiros níveis, quais sejam, 0, 1 e 2 o motorista precisa estar atento e engajado, sendo sempre responsável por supervisionar a tecnologia.

1.6.1. Acidentes causados por carros autónomos

Existem relativamente poucos acidentes envolvendo veículos de condução autónoma em circulação, mas é importante ressaltar que essa tecnologia está em desenvolvimento e estes tipos

¹¹²GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autónomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 53.

¹¹³CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 35.

de carros ainda não foram implantados em grande escala. Com o aumento da quantidade em circulação a tendência é que o número de acidentes se acentue e com isso a discussão a respeito da responsabilização por tais eventos danosos aumente.

Os acidentes que ocorreram até agora geralmente foram causados por uma combinação de motivos, incluindo erros no design do veículo, falhas no software ou na tecnologia de sensoriamento, e elementos externos, como condições climáticas adversas ou comportamentos imprevisíveis de outros usuários das estradas.

Neste sentido Harry Surden aponta: *“For example, one major problem in self-driving vehicles is often referred to as the long tail problem. This refers to the idea that there are so many different and unexpected circumstances that could happen when driving and that it is difficult to completely train a machine-learning system that can manage every circumstance. For instance, if there is an accident blocking an entire road, a police vehicle may temporarily reroute vehicles onto a sidewalk. A self-driving vehicle driving autonomously may not know what to do in such a case. One popular approach in self-driving cars is known as remote assist. When a self-driving vehicle encounters a situation where it doesn’t know what to do, it can essentially call for help to a call center staffed by people. There, humans can see what is going on through the self-driving car’s sensors and figure out what to do”*.¹¹⁴

Em continuação Surden exemplifica que eles podem, por exemplo, assumir o controle remoto do veículo, dirigi-lo em situações difíceis e depois retorná-lo ao modo autônomo quando tudo parecer normal. Este é um exemplo de um ser humano em ação, onde uma situação difícil além da capacidade de um veículo autônomo é transferida para um ser humano. A questão mais importante é que muitos sistemas complexos de IA não serão totalmente autônomos, mas poderão incluir seres humanos no circuito para julgamentos ou avaliações particularmente difíceis, para além da IA de última geração.¹¹⁵

O primeiro acidente a ser citado aconteceu no ano de 2016, no China, envolvendo um Tesla. No dia 20 de janeiro de 2016 um automóvel, modelo “S” não reconheceu um caminhão parado ou em pequena velocidade e colidiu causando a morte de Gao Yaning, motorista do veículo.

De acordo com relatos encontrados na imprensa, em especial no canal de notícias Chinês CCTV, que divulgou o vídeo do acidente na época, este ocorreu no tempo em que o veículo

¹¹⁴SURDEN, Harry - **Artificial Intelligence and Law: An Overview**. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em <https://scholar.law.colorado.edu/faculty-articles/1234/>

¹¹⁵SURDEN, Harry - **Artificial Intelligence and Law: An Overview**. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em <https://scholar.law.colorado.edu/faculty-articles/1234/>

estava em modo "piloto automático". As imagens gravadas demonstram que ele continuou movimentando-se, sem diminuir a velocidade até se chocar com o caminhão.¹¹⁶

O sistema de piloto automático da Tesla instalado no veículo sinistrado usa uma combinação de câmaras, sensores e radares para detetar objectos ao redor do veículo e controlar sua velocidade e direção, se enquadrando no nível número 2 de automação da NHTSA, a Administração Nacional de Segurança do Tráfego Rodoviário dos EUA, ou seja, não é autónomo, possuindo apenas a tecnologia que dá assistência no processo de pilotagem, necessitando ainda da condução por motorista humano.

No caso deste acidente, o sistema de piloto automático da Tesla pode não ter reconhecido o caminhão que estava à frente do veículo e este acabou colidindo, causando a morte do motorista. Não se sabe o motivo na falha que pode ter se dado devido a factores como a iluminação, o ângulo de visão ou outros obstáculos que podem ter interferido no funcionamento dos sensores. Contudo, neste caso não há que se falar em decisão autónoma tomada pelo veículo utilizando inteligência artificial.¹¹⁷

A investigação demonstrou que o piloto estava assistindo a um filme no momento do acidente, o que sinaliza a possibilidade de a atenção não estar na estrada. No caso em apreço o sistema de piloto automático foi programado para fornecer assistência ao motorista e não condução autónoma.

Após a ocorrência de outro acidente no mesmo ano a Reuters publicou um artigo informando que a Tesla removeu os termos "*autopilot*" e "*self-driving*" de seu website.¹¹⁸

Um segundo sinistro aconteceu no mesmo ano, apenas quatro meses após a colisão anteriormente descrita também envolvendo a empresa Tesla e outro veículo modelo "S". Este incidente também teve vítima fatal, Josh Brown que faleceu após o veículo se chocar com um caminhão.

A investigação do acidente revelou que o sistema de piloto automático da Tesla não reconheceu o caminhão que estava atravessando a estrada, e o motorista não conseguiu retomar o controle a tempo de evitar a colisão. O sistema não diferenciava objectos em movimentos dos fixos. No caso em questão ele moveu-se rapidamente no sentido do caminhão por pensar que seria uma ponte.

Em ambos os casos, a Tesla não foi condenada, pois os automóveis não eram modelos autónomos. Eram apenas dotados de piloto automático, uma funcionalidade que não servia para

¹¹⁶CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 46.

¹¹⁷CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 47.

¹¹⁸CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 47.

pilotar o veículo sem qualquer intervenção humana. Após estes incidentes, a Tesla modificou o sistema de seus carros, empregando medidas que buscassem evitar que os condutores retirassem as mãos do volante ou desviassem os olhos da estrada por longos períodos.¹¹⁹

Como resultado, a Tesla implementou melhorias no sistema de piloto automático, incluindo a modernização de software e hardware, para tentar evitar acidentes semelhantes no futuro. A empresa também enfatizou a importância de os motoristas permanecerem alertas e prontos para assumir o controle a qualquer momento enquanto usam o sistema de piloto automático.

O terceiro caso envolve o atropelamento de um pedestre por um veículo da Empresa Uber, que conduzia experimentos em várias localidades nos Estados Unidos visando a implantação de veículos autônomos. O acidente aconteceu em março de 2018, com o veículo utilitário esportivo Volvo XC90 que atropelou a senhora Elaine Herzberg, de 49 anos na cidade de Tempe, no estado do Arizona.

A polícia regional enfatizou que a vítima estava atravessando a via fora da área designada para pedestres, por volta das 22 horas e acabou falecendo em decorrência do atropelamento. Diferente dos acidentes antes relatados, em que os veículos estavam no piloto-automático, neste o automóvel da Uber era altamente automatizado.¹²⁰

No início, existiam depoimentos afirmando que a ocorrência em tela seria muito difícil de ser evitada. Contudo, as investigações conduzidas pelo Conselho Nacional de Segurança no Transporte dos Estados Unidos apontaram que o automóvel da Uber detetou a presença da pedestre 6 segundos antes da colisão. Aliado a isto dados captados como o peso e a velocidade do veículo levaram a conclusão de que este demoraria 1,3 segundos entre o acionamento do freio e a colisão, ou seja, o atropelamento poderia ter sido evitado.¹²¹

A Uber alegou que, durante os testes de seus veículos autônomos, as manobras de frenagem emergenciais não eram ativadas enquanto ele estava sob o controle do computador para evitar comportamentos imprevisíveis e evitar incidentes, o que foi confirmado pelas investigações.

Neste incidente, no interior do veículo da empresa havia um motorista de suporte designado para intervir em emergências. Contudo, segundo indícios, no momento do ocorrido ele assistia conteúdo via *Streaming*.

¹¹⁹CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 49.

¹²⁰CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 49.

¹²¹CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 50.

No ano de 2018, apenas 04 dias após o acidente da Uber a Tesla novamente se envolveu em outro sinistro fatal. Desta vez o veículo era um Tesla modelo X que chocou com uma barreira de concreto, causando a morte de Wei Huang de 38 anos. A empresa informou que, embora tivesse implementado alertas visando que o motorista não retirasse as mãos do volante, a vítima não estava com as mãos no volante nos 6 segundos anteriores a ocorrência do impacto.¹²²

Neste caso, a *National Transportation Safety Board* (NTSB) realizou uma investigação e divulgou um relatório em 2019 que apontou falhas do sistema de piloto automático da Tesla e do motorista, Wei Huang, que não estava prestando atenção na estrada e não seguiu as instruções para manter as mãos no volante.

É importante destacar que a NTSB não colocou toda a culpa no sistema da Tesla, mas apontou que tanto o sistema quanto o motorista tiveram responsabilidade no acidente. A Tesla também divulgou uma declaração após o acidente, afirmando que os motoristas devem manter as mãos no volante e prestar atenção à estrada ao usar o sistema de piloto automático. Desde então, implementou modernizações no sistema de piloto automático para melhorar a segurança.¹²³

De acordo com a Administração Nacional de Segurança de Tráfego Rodoviário dos Estados Unidos (NHTSA) entre julho de 2021 a maio de 2022, nos Estados Unidos, os veículos autônomos se envolveram em 367 acidentes, sendo que destes 273 eram de carros da Tesla. A maioria desses sinistros foi considerada leve e não resultou em ferimentos graves ou mortes.¹²⁴

Em relação aos acidentes envolvendo a empresa Tesla menciona-se que ela é detentora de uma grande frota de veículos autônomos nas estradas, o que explicaria o número relativamente alto de incidentes envolvendo seus carros.

Estes acidentes demonstram a necessidade de desenvolvimento de tecnologias de segurança mais avançadas e sistemas de reconhecimento dos objectos mais precisos. As empresas de tecnologia automotiva, continuam trabalhando para desenvolver soluções que aumentem a segurança dos veículos autônomos e minimize o risco de intercorrências futuras.

Desta forma, apesar dos avanços existentes no desenvolvimento da tecnologia em estudo, ainda há muitos desafios a serem enfrentados antes que os carros autônomos possam ser amplamente utilizados e se tornem realidade no dia a dia.

¹²²CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 61.

¹²³CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 61.

¹²⁴<https://veja.abril.com.br/tecnologia/fora-da-curva-os-problemas-que-atrasam-a-arrancada-de-veiculos-autonomos/>

Entre as principais adversidades podemos apontar a segurança, pois eles precisam ser capazes de lidar com todas as situações de trânsito e tomar decisões seguras em tempo real. É necessário garantir que a tecnologia seja confiável e segura, para evitar acidentes e minimizar riscos.

Necessário também a regulamentação, pois ainda não existe uma normatização específica para os carros autônomos em muitos países, o que pode dificultar a implantação dessa tecnologia em grande escala. Temos ainda os custos envolvendo o desenvolvimento, pois carros autônomos ainda são muito caros de serem produzidos, o que pode limitar a sua utilização em larga escala.¹²⁵

Verificamos pelo acima exposto que, apesar das adversidades existentes esta cada vez mais perto o dia em que veículos sem motoristas circularão nas estradas ou talvez no espaço. Contudo, a utilização destes veículos não terá o condão de eliminar ou excluir todos os acidentes decorrentes da mobilidade urbana.

Assim, a responsabilidade civil assume grande importância, pois busca estabelecer as consequências jurídicas decorrentes da ocorrência de danos causados a terceiros, em especial ante a necessidade de garantir a indenização adequada dos prejudicados.

Diante de tal panorama, no próximo capítulo apresentamos o conceito de responsabilidade civil, iniciando-se pela evolução do instituto, para posteriormente analisarmos os princípios que envolvem a matéria, assim como as funções da responsabilidade civil.

Após, tratamos a diferença entre a responsabilidade civil contratual e a extracontratual, assim como a existente na responsabilidade objectiva e subjectiva. Por fim apontamos os elementos necessário para a sua configuração e as causas excludentes do dever de indenizar.

¹²⁵<https://canaltech.com.br/veiculos-autonomos/melhor-carro-autonomo-tesla-quanto-custa-196408/> De acordo com o site canaltech o melhor carro autônomo da Tesla, conhecido como Plaid, custa U\$122.990 para clientes que residem nos Estados Unidos. O valor convertido para reais alcança o montante de aproximadamente R\$ 652,7 mil reais. O preço não inclui o pacote que adiciona o piloto automático nas ruas da cidade. Para adquirir este serviço, ainda é necessário o pagamento de U\$10 mil o que equivale a R\$ 53 mil reais.

2. RESPONSABILIDADE CIVIL NOS SISTEMAS LUSO E BRASILEIRO

A responsabilidade civil é de grande valia para a preservação dos direitos, sendo um dos pilares do sistema jurídico moderno. É uma forma de garantir que estes, se violados, serão reparados. Assim, quando da ocorrência de um dano, seja ele intencional ou não, o causador deve ser responsabilizado e a vítima indenizada ou compensada.

Arlindo Alegre Donário e Ricardo Borges dos Santos discorrem acerca da responsabilidade civil, salientando que, em regra, as normas jurídicas inerentes à responsabilidade civil aquiliana ou à responsabilidade civil contratual requerem um patamar mínimo de atenção a ser empregue pelo indivíduo, que é considerado o nível de cuidado óptimo visando minimizar os custos sociais.¹²⁶

José Dias de Aguiar a respeito do tema aduz que toda manifestação humana tem em si o problema da responsabilidade, o que dificulta a fixação do seu conceito, pois este pode variar de acordo com a teoria filosófico-jurídica escolhida. O autor, fazendo referência a Pontes de Miranda, sem, contudo, mencionar de forma explícita quem são os autores, lecciona que há quem entenda que a responsabilização se funda no livre-arbítrio e como consequência repugna à ciência. Outros fazem a distinção entre psicologia normal e patológica. Para quem utiliza a visão sociológica a noção de responsabilidade é vista como um prisma da realidade social, pois decorre dos factos sociais.¹²⁷

Segundo Menezes Leitão denomina-se responsabilidade civil os factos que ensejam à obrigação de indemnizar danos suportados por outrem, sendo uma fonte de obrigação baseada no princípio do ressarcimento de prejuízos.¹²⁸

Por sua vez ensina Luís A. Carvalho Fernandes que o comportamento das pessoas pode de alguma maneira atingir direitos de outrem ocasionando-lhes perdas, devendo a vítima ser indenizada, sendo este o conceito de responsabilidade civil.¹²⁹

Para Mário Júlio de Almeida Costa a responsabilidade civil é diferente “da responsabilidade moral, que pertence ao domínio da consciência e em que o resultado externo não representa pressuposto necessário”. Para o autor a culpa moral e a culpa civil não são sincronizadas, sendo que a culpa civil somente é apreciada com referência à conduta do homem médio.¹³⁰

¹²⁶DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos Santos - **Análise Económica dos Contratos e do Crime O impacto da análise económica do direito na jurisprudência portuguesa**, p. 36.

¹²⁷DIAS, José de Aguiar – **Da Responsabilidade Civil**, p.1.

¹²⁸LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p. 275.

¹²⁹FERNANDES, Luís A. Carvalho – **Teoria Geral do Direito Civil**, p. 97.

¹³⁰COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 452.

O homem médio é um padrão ou perfil de comportamento que representa uma pessoa comum, típica da média da população. Ele é frequentemente usado como referência para avaliar a razoabilidade dos comportamentos em áreas como responsabilidade civil, direito penal e direito do consumidor. Para a análise económica do direito seria equiparado ao desenvolvimento de um nível óptimo de cuidado.

Mário Júlio de Almeida destaca que, na ausência de critérios estabelecidos pela lei, a avaliação da culpa ocorrerá com base nas circunstâncias de cada caso, tendo como referência a diligência de um bom pai de família ou homem médio. Nesse contexto, considera-se a conduta que uma pessoa razoavelmente cuidadosa teria, levando em conta as particularidades das diferentes situações. É importante ressaltar que, ao mencionar o homem médio, não se faz referência apenas ao cidadão comum, mas sim ao modelo de homem resultante do ambiente social, cultural e profissional específico daquele indivíduo concreto. Em outras palavras, o critério de culpa baseado no homem médio é determinado pelo círculo de relações no qual o agente está inserido.¹³¹

O conceito de homem médio sofre alterações de acordo com o contexto em que se insere em cada sistema jurídico, ou seja, em cada país, podendo assim ser diferente nos diversos sistemas legais.

Neste sentido Arlindo Donário e Ricardo Borges: “A cultura é crucial para entender o comportamento humano. Os indivíduos adquirem crenças e valores através das relações de alteridade, com os outros com quem contactam, de forma directa ou indirecta, pelo que se deve ter em consideração esta realidade. As ideias culturalmente adquiridas são importantes para explicar uma vasta gama do comportamento humano – opiniões, crenças, atitudes, hábitos de pensamento, estilos artísticos, tecnologia, bem como, regras sociais e instituições políticas.”¹³²

No que diz respeito à definição do ser humano médio, verificamos que não é isenta de críticas. Embora seja um facto que os seres humanos são capazes de tomar decisões ponderando os custos e benefícios em diversas perspetivas de maneira mais eficiente do que outras espécies animais, essa abordagem resultou em uma confiança excessiva na racionalidade como base em um modelo apropriado para a forma como se tomam decisões de forma geral.¹³³

¹³¹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 507.

¹³²DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Economia Conceitos Fundamentais**. [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

¹³³OLIVEIRA, Ludmila Junqueira Duarte; STANCIOLI, Brunello Souza Stancioli - **Nudge e Informação: A tomada de decisão e o “homem médio”**. [em linha]. [Consult. 07 Jul. 2023]. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/FvKJH7QXKq9QYVnCKWKGKvrC/?lang=pt&format=pdf>.

Por sua vez para José Dias de Aguiar a ideia de obrigação é a que mais se adequa a uma definição de responsabilidade.¹³⁴

A responsabilização civil não se confunde e é autónoma da responsabilidade criminal. A primeira pertence ao direito civil que é direito privado, a segunda, por sua vez, está relacionada ao direito penal, ramo do direito público. A responsabilidade civil está ligada a reparação patrimonial de um dano causado, de forma diversa a penal é uma defesa contra os autores de um facto que atinge a ordem social. Está relacionada a defesa da sociedade.¹³⁵

Há diferenças substanciais entre o ato ilícito civil e o ato ilícito criminal, bem como diferenças puramente formais, considerando as sanções que correspondem a cada um deles, de acordo com sua natureza.

Mário Júlio de Almeida Costa afirma que as sanções criminais têm como objectivo a defesa da sociedade. Para alcançá-lo, apresenta finalidade de prevenção geral e especial, utilizando-se do amedrontamento e da reabilitação do delinquente (penas e medidas de segurança), bem como fins ético-retributivos. Verifica-se desta forma que as sanções criminais são dotadas de carácter público e indisponível.¹³⁶

Quando se analisa a responsabilidade civil, verificamos uma preocupação com a ordem social, à semelhança do que ocorre na perspectiva da responsabilidade penal. No entanto, na esfera da responsabilidade civil, ocorre uma violação do direito de um cidadão, um direito de carácter privado, que poderá ou não buscar a reparação. A responsabilidade civil tem por objectivo a reparação dos danos e o restabelecimento do património da vítima, mesmo que necessária a expropriação dos bens do causador do prejuízo. No que concerne ao ilícito penal, trata-se do interesse público, o qual se preocupa com a manutenção da paz. No ilícito penal, não existe a oportunidade de retorno ao *status quo ante*; por outro lado, no ilícito civil, procura-se, em primeiro lugar, restabelecer a situação como se encontrava antes do dano sofrido.¹³⁷

A respeito da possibilidade de retorno ao *status quo ante*, pode-se muitas vezes entender que, com a devolução do bem isto seria possível nos casos de crimes patrimoniais. Contudo, Guido Calabresi e A. Douglas Melamed a respeito do tema esclarecem:

Los estudiantes novatos, al ser enfrentados por vez primera a las nociones de eficiencia económica, preguntan a veces por qué un ladrón no debería simplemente pagar por el valor del objeto sustraído. Y la misma pregunta es planteada en ocasiones por los filósofos del Derecho. ¿Si vale más para el ladrón que para el dueño, no es acaso servida la eficiencia económica al imponerse semejante sanción? Nuestras respuestas a tal interrogante tienden a desplazarse rápidamente hacia

¹³⁴DIAS, José de Aguiar – **Da Responsabilidade Civil**, p. 1.

¹³⁵COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 452.

¹³⁶COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 453.

¹³⁷MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 48.

consideraciones muy altisonantes y de indudable relevancia moral. Pero esas consideraciones muchas veces no son muy útiles para quien interroga, puesto que dependen de la existencia de obligaciones para los individuos en el sentido de no robar por un precio fijo, y la pregunta original apuntaba al porqué deberíamos imponer tales obligaciones en absoluto. Una respuesta simple a la pregunta sería que los ladrones no son sorprendidos cada vez que roban y por ello los costos del ladrón deben a lo menos tomar en cuenta la improbabilidad de su captura. Pero esto no respondería plenamente al problema, pues incluso si los ladrones fuesen sorprendidos siempre, la pena que nos gustaría imponerles sería mayor que los perjuicios objetivos causados a la víctima de robo. Una explicación probablemente más amplia yace en la consideración de la diferencia entre derechos de propiedad y derechos de responsabilidad. Pues si imponemos al ladrón un castigo igual a un valor objetivamente determinado de la propiedad sustraída estaríamos convirtiendo a todos los derechos bajo la regla de propiedad en derechos bajo la regla de responsabilidad. Con todo, la pregunta sigue siendo, ¿por qué no convertir todas las reglas de propiedad en reglas de responsabilidad? La respuesta, desde luego, es obvia. Las reglas de obligación representan sólo una aproximación del valor del objeto para su dueño original y la disposición a pagar tal valor aproximado no es indicio de que vale más para el ladrón que para el dueño. En otras palabras, aparte de los gastos de llegar colectivamente a dicha evaluación objetiva, ello no es garantía de la eficiencia económica de la transferencia. ¹³⁸

Está implícito à responsabilidade civil a ideia de reparação patrimonial de um dano privado, uma vez que o dever jurídico foi convencionado no interesse de quem foi prejudicado. O objectivo primordial das sanções civis é a restituição dos interesses prejudicados. Portanto, essas sanções são de natureza privada e disponíveis. No que tange ao ilícito penal, é violado um dever jurídico determinado no interesse da coletividade. As sanções criminais têm como finalidade a defesa da sociedade, utilizando-se da prevenção geral e especial, por meio do amedrontamento e reeducação do transgressor, além de fins ético-retributivos, por meio da expiação da culpa do delinquente (penas). Observa-se, dessa forma, que as sanções criminais possuam carácter público e indisponível.¹³⁹

Apontamos como outra diferença existente o facto de que, na responsabilidade civil, qualquer acção, seja ela positiva ou negativa (omissão) é capaz de gerar o dever de indemnizar, desde que presentes os requisitos, conforme determina o artigo 186 do Código Civil. No que tange a responsabilidade penal a conduta ilícita tem de estar tipificada expressamente no Código Penal.¹⁴⁰

No que diz respeito à imputabilidade, também existem diferenças no tratamento da responsabilidade civil e penal. A legislação civil brasileira prevê casos em que o menor de 18 anos é responsabilizado pelos danos causados a terceiros com o seu património. No que tange

¹³⁸CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas - **Reglas de Propiedad, Reglas de Responsabilidad y de Inalienabilidad: Una Vista de la Catedral**. [em linha]. [Consult. 22 jul 2023]. Disponível em <https://docplayer.es/25433706-Reglas-de-propiedad-reglas-de-responsabilidad-y-de-inalienabilidad-una-vista-de-la-catedral-de-guido-calabresi-y-a.html>

¹³⁹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 452.

¹⁴⁰MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 50.

ao âmbito penal, o menor de idade não o enfrenta responsabilidade criminal e está sujeito apenas às medidas estabelecidas no Estatuto da Criança e do Adolescente. Por fim, no campo civil, se o causador do dano não arcar com os prejuízos, o seu património pode ser confiscado para suportar as perdas e danos gerados. Por sua vez, no ilícito penal, se o réu não arcar com a condenação, poderá ter a sua liberdade restringida. Dessa forma, a sociedade considera o ilícito penal de maior gravidade em relação ao ilícito civil.¹⁴¹

No que tange ao direito Português tem-se o Artigo 9.º do Código Penal prevendo que “Aos maiores de 16 anos e menores de 21 são aplicáveis normas fixadas em legislação especial.” Desta forma, a maioridade para efeitos penais adquire-se a partir dos 16 anos de idade. No entanto, o legislador teve em conta o facto de o jovem delinquente, entre os 16 e os 21 anos, ter nesta fase da vida uma estrutura mental/emocional em fase de transição da adolescência para a fase adulta. A partir dos 16 anos de idade existe responsabilidade penal.

Richard A. Posner a respeito do tema ilustra que, nos casos em que os remédios de responsabilidade civil, incluindo danos punitivos, são uma dissuasão adequada, não há necessidade de invocar penalidades criminais que, têm custos sociais mais elevados do que as penalidades civis mesmo quando apenas uma multa é aplicada. Nesses casos, a má conduta provavelmente será dissuadida.¹⁴²

Importante esclarecer que uma não exclui necessariamente a outra, existindo condutas que se enquadram em ambas ou apenas em alguma delas. A responsabilidade civil independe da existência de um processo criminal. Ou seja, mesmo que o autor de um dano não seja condenado criminalmente, ele ainda pode ser obrigado a reparar o prejuízo causado à vítima no âmbito civil. Elas também podem ser cumulativas, ou seja, o autor de um facto pode ser responsabilizado tanto na esfera civil quanto na esfera penal pelas lesões causadas.¹⁴³

A respeito do tema Guido Calabresi e A. Douglas Melamed:

“Las reglas de obligación representan sólo una aproximación del valor del objeto para su dueño original y la disposición a pagar tal valor aproximado no es indicio de que vale más para el ladrón que para el dueño. En otras palabras, aparte de los gastos de llegar colectivamente a dicha evaluación objetiva, ello no es garantía de la eficiencia económica de la transferencia. Si esto es así con la propiedad, tanto más con la integridad física, y no osaríamos evaluar colectiva y objetivamente el costo de

¹⁴¹MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 50.

¹⁴²POSNER, Richard A. - **An Economic Theory of the Criminal Law**. [em linha]. [Consult. 16 Jul. 2023]. Disponível em http://masonlec.org/site/rte_uploads/files/Shepherd_Posner%20Economic%20Theory.pdf

¹⁴³Mário Júlio Costa de Almeida a respeito do tema posterga: “As duas formas de responsabilidade - civil e criminal - posto que sejam diversas não se excluem necessariamente. Muitas vezes existe apenas uma delas. Mas não é raro que um facto reúna em si as duas qualificações, de ilícito civil e de ilícito penal. Consideremos, por exemplo, um homicida: a lei civil obriga-o a reparar os prejuízos que causou aos familiares da vítima e a lei penal aplica-lhe uma pena (privação da liberdade), em tais casos, existirá responsabilidade civil conexas com a criminal.” COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 452.

una violación para la víctima en comparación con el beneficio para el violador, aun cuando la eficiencia económica sea nuestro único motivo. De hecho, cuando enfocamos la integridad física nos acercamos a áreas donde no permitimos en absoluto que el derecho sea vendido, y en las que la eficiencia económica entra a jugar, si acaso lo hace, de un modo más complejo. Pero aun allí donde los ítemes destruidos o sustraídos son cosas que sí permitimos vender, no impondremos, sin mediar razones especiales, un precio de venta objetivo al vendedor.”¹⁴⁴

Neste capítulo abordaremos responsabilidade civil nos sistemas português e brasileiro, apontando inicialmente a evolução do instituto ao longo dos anos. Após, os princípios norteadores do tema e as funções da responsabilidade civil, que se ancora em dois pilares fundamentais, quais sejam: a reparação do dano e a prevenção de novos comportamentos danosos.¹⁴⁵

A reparação do prejuízo tem como objectivo principal restabelecer o equilíbrio patrimonial da vítima, visando que ela seja colocada na mesma situação em que se encontrava antes do acidente, sempre que possível. Já a prevenção de novos comportamentos danosos tem como objectivo evitar que o mesmo facto ocorra novamente, incentivando a escolha de comportamentos mais eficientes.

Entretanto, como explicam Arlindo Donário e Ricardo Borges dos Santos nem sempre os resultados das acções humanas são certos e instantâneos, não sendo simples a previsão do futuro. “Contudo, todas as acções na vida humana estão ligadas à incerteza e ao risco. Dos comportamentos e decisões humanas não se pode afirmar quais as consequências que se verificarão com certeza. Não existe a onisciência de perfeito conhecimento quanto ao passado, ao presente e muito menos quanto ao futuro. O conhecimento com perfeita certeza é impossível de atingir. Dado o irrealismo da decisão dos seres humanos em situação de certeza, a teoria económica caminhou no sentido de considerar as decisões dos indivíduos em situações de incerteza.”¹⁴⁶

No entanto, alguns parâmetros podem ser utilizados para determinar a atuação humana. Neste sentido Arlindo Donário e Ricardo Borges ensinam:

Todas as decisões humanas começam pela representação mental, e não é sabido antecipadamente, com certeza, quais serão os efeitos das acções ou comportamentos. Todas as acções e comportamentos contêm um risco, maior ou menor. Toda a vida do ser humano consiste num processo estocástico que significa a existência de incerteza e de risco. Um indivíduo actuando racionalmente, dentro da situação de incerteza característica da vida, com a informação que tem disponível e de acordo com a sua equação pessoal, procura alcançar o resultado que melhor satisfará os seus interesses,

¹⁴⁴CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas - **Reglas de Propiedad, Reglas de Responsabilidad y de Inalienabilidad: Una Vista de la Catedral**. [em linha]. [Consult. 22 jul 2023]. Disponível em <https://docplayer.es/25433706-Reglas-de-propiedad-reglas-de-responsabilidad-y-de-inalienabilidad-una-vista-de-la-catedral-de-guido-calabresi-y-a.html>

¹⁴⁵COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 455.

¹⁴⁶DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos Santos - **Introdução à Análise Económica do Direito** - [em linha]. [Consult. 07 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3168>.

a sua utilidade. Pode associar-se ao risco uma probabilidade. A probabilidade que o indivíduo afecta aos possíveis resultados que prevê é uma probabilidade subjectiva, que poderá afastar-se mais ou menos da probabilidade objectiva devido a ignorância que tem da consideração de todos os factores.¹⁴⁷

Apresentam os autores a seguinte equação: “ $p U(W1) + (1-p) U(W2) > U(W0)$ ”¹⁴⁸

Assim, de acordo com Arlindo Donário e Ricardo Borges, aplicando-se a teoria da utilidade esperada, a pessoa irá realizar uma acção ou escolher um certo comportamento, se e somente se, a utilidade esperada de realizar essa acção ou seguir a conduta for maior do que não o fazer.¹⁴⁹

2.1. EVOLUÇÃO DA RESPONSABILIDADE CIVIL

A responsabilidade civil passou por inúmeras e profundas transformações no decorrer dos anos. E ainda nos dias de hoje, afirma-se que a teoria da responsabilidade civil continua em constante evolução. Isso acontece porque o conceito é intrinsecamente dinâmico e requer ajustes e evolução conforme a sociedade progride. Necessita desta flexibilidade para oferecer, em qualquer época, os meios ou processos pelos quais, diante de novas técnicas, conquistas e novos tipos de actividades, possa garantir o objectivo de restabelecer o equilíbrio perdido pela ocorrência de danos.¹⁵⁰

A imprescindibilidade do estudo do instituto fundamenta-se no facto de que os seres humanos não podem, de forma inteiramente eficiente e segura, antever os desfechos de todas as suas acções e escolhas, dado que todas as decisões acarretam consigo o risco ou a incerteza.

Arlindo Alegre Donário e Ricardo Borges dos Santos sobre o assunto ensinam: “O processo da vida humana é estocástico, consubstanciando-se este conceito no risco e na incerteza que derivam dos vários resultados que podem verificar-se pela tomada de uma decisão de fazer ou não fazer, podendo existir ou não probabilidades associadas.”¹⁵¹¹⁵²

¹⁴⁷DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

¹⁴⁸Onde: p designa a probabilidade de determinado resultado se verificar; U significa a utilidade; W1 representa a riqueza do indivíduo com o resultado de sucesso; W2 significa a riqueza com o resultado de insucesso; W0 representa a riqueza inicial.

¹⁴⁹DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

¹⁵⁰SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 10.

¹⁵¹DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

¹⁵²¹⁵²Arlindo Donário apresenta a seguinte diferença entre risco e incertezas: Frank H. Knight, na década de 20 do século XX, fez a distinção entre risco e incerteza. Podem-se definir como incerteza os fenómenos para os quais não temos base científica para atribuir probabilidades. "Risco" refere-se a situações a que se podem associar probabilidades quando não existe determinismo, em situações aleatórias. A incerteza verifica-se nas situações aleatórias às quais, dado o conhecimento humano actual, não se podem associar probabilidades aos resultados.

Em continuação ao raciocínio Arlindo Alegre Donário e Ricardo Borges dos Santos explanam: “O contrário de estocástico é o determinismo que não existe no processo da vida humana. Não temos a certeza das consequências das relações pessoais que estabelecemos em qualquer nível, não temos a certeza antecipada do resultado de uma viagem que iniciamos; não sabemos seguramente quais os resultados de um investimento financeiro ou outro que decidimos efectuar; não estamos seguros do tempo em que possam acontecer certos eventos, mesmo naturais, nem da sua magnitude. Em conclusão, vivemos em contínua situação de incerteza. Mas é este o processo da vida humana. Apenas É.”¹⁵³

Iniciamos o exame da evolução da responsabilidade civil pela vingança apontada como a primeira manifestação contra comportamentos lesivos. Ausente um poder central, responsável pela punição dos culpados a vendeta era levada a efeito pela própria vítima ou pelo grupo ao qual pertencia. Posteriormente temos a Lei de Talião: olho por olho, dente por dente.¹⁵⁴

A vingança era uma das primeiras formas de resposta aos comportamentos lesivos. Em sociedades antigas, sem a presença de um poder central responsável pela punição dos culpados, ela era uma maneira de se realizar a justiça. Nesta fase não havia uma preocupação com a proporcionalidade ou com a justiça do castigo.

Com o decurso do tempo aprimorou-se o sistema e surgiram as primeiras tentativas de estabelecer uma justiça equilibrada e proporcional. Aponta-se como exemplo a Lei do Talião, que estabelecia a ideia de "olho por olho, dente por dente", ou seja, a punição deveria ser proporcional ao dano causado.¹⁵⁵

Destacamos neste período da evolução da responsabilidade civil o domínio estatal da vingança, competindo ao poder público determinar o momento e a forma pela qual ela teria efeito, sendo executada pela vítima.¹⁵⁶

Apenas em um segundo momento verificamos a substituição destas formas primitivas de autotutela pela compensação pecuniária. Nestes casos, há uma transição da vingança privada

Também John Maynard Keynes se referiu à incerteza, referindo a economia de expectativas, não podendo a incerteza ser modelada de forma determinística. DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

¹⁵³DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>.

¹⁵⁴NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson -. **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**, p. 135.

¹⁵⁵SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 11.

¹⁵⁶SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 11.

para o pagamento de uma quantia em dinheiro. Nasce assim, a responsabilidade civil, no sentido moderno da expressão.¹⁵⁷

No período da composição voluntária “o prejuízo dá lugar ao recebimento de vantagens devidas pelo agressor, a critério da vítima: o ouro pode substituir o sangue”.¹⁵⁸ Essa ideia, qual seja, da compensação pecuniária, foi ganhando força no decorrer dos anos, à medida que as sociedades se tornaram mais complexas e a ideia de justiça se refinou. Com a compensação pecuniária era possível que as vítimas fossem ressarcidas, sem a necessidade de se socorrerem da vingança privada ou à autotutela.

Neste período a critério da vítima, esta substitui a vingança como forma de reparação do dano causado, ficando a juízo da vítima a escolha. A esta altura, ainda não se levava em conta a análise da culpa.¹⁵⁹

A composição acabou sendo incorporada ao direito e hodiernamente é uma das principais formas de garantir a reparação de danos causados.

Na primeira fase de evolução do direito romano, a função principal da responsabilidade civil não era o ressarcimento do ofendido, mas punir o responsável pela lesão. Assim, o pagamento de algum valor visava evitar a vingança final, qual seja, a morte.¹⁶⁰

Em momento posterior, quando presente uma autoridade soberana, veda-se a justiça pelas próprias mãos. Nesta fase a composição económica dos prejuízos se torna obrigatória e tarifada. Como exemplo deste período temos a da Lei das XII Tábuas.¹⁶¹

A tarifação se deu em decorrência do inconveniente de deixar a critério único e exclusivo da vítima a realização de uma composição. Neste período a composição tornou-se uma maneira comum de reparação dos prejuízos e a Lei das XII Tábuas exigia que os transgressores pagassem uma compensação económica para as vítimas, sendo uma mudança significativa em relação à justiça pelas próprias mãos, pois esta muitas vezes não pacificava a conflito. A tarifação dos danos por sua vez ajudou a garantir certa uniformidade na aplicação da lei.¹⁶²

¹⁵⁷NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson -. **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**, p. 134.

¹⁵⁸SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 12.

¹⁵⁹ GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil**, p. 77.

¹⁶⁰NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson - **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**, p. 138.

¹⁶¹ GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil**, p. 78.

¹⁶²SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 13.

A palavra responsabilidade deriva do latim *spondeo* que determina o vínculo existente ligando o devedor ao credor nos contratos verbais do direito romano, nos quais o devedor prometia cumprir com suas obrigações e era responsável pelo pagamento da dívida.

Destacamos que o direito indenizatório ainda era realizado de forma tarifada, sob os auspícios da Lei das XII Tábuas, o que poderia em muitos casos ficar aquém e, em outros, além do mal causado.¹⁶³

Após o período de tarifação das indenizações, provavelmente no século III a.C., surge a Lei Aquiliana. Embora não tenha sistematizado a matéria, essa lei forneceu os primeiros contornos que permitiram aos jurisconsultos do período clássico desenvolverem a doutrina romana da responsabilidade civil extracontratual.¹⁶⁴

Podemos apontar que responsável ou responsabilidade trazem uma ideia de equivalência de contraprestação. Assim, são inúmeras as espécies da responsabilidade, quais sejam, moral, nas relações jurídicas, de direito público ou privado, pois esta não é um fenómeno exclusivamente jurídico, estando conectado a todas as esferas da vida social.¹⁶⁵

Seguindo com a evolução da responsabilidade civil tem-se o período que decorreu entre os séculos V e XV d.C., ou seja, à Idade Média, que teve grande influência religiosa. Nesse contexto, uma das contribuições mais significativas do Direito Canónico, conjunto de normas que regulam a vida religiosa e a estrutura da Igreja, foi a introdução do termo *responsabilitas*, até então inexistente.¹⁶⁶

Prosseguindo, tem-se os tempos modernos, destacando-se o Código Civil francês, promulgado em 21 de março de 1804, também conhecido como Código de Napoleão. Esse código consagra os princípios fundamentais da liberdade, igualdade e fraternidade, que são as bandeiras da Revolução Francesa de 1789. Sob uma forte influência do direito romano, o Código Napoleão serviu de inspiração para a legislação civil contemporânea de inúmeros países, incluindo o Canadá, o Japão, a Suíça, a Irlanda, a Argentina, o México, a Itália, a Venezuela, o Brasil e tantos outros.¹⁶⁷

O Código Civil francês de forma genérica estabeleceu a responsabilidade civil extracontratual, que se fundamenta na comprovação efectiva e inequívoca da culpa. Essa

¹⁶³SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 14.

¹⁶⁴SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 15.

¹⁶⁵DIAS, José de Aguiar – **Da Responsabilidade Civil**, p.2.

¹⁶⁶SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 18.

¹⁶⁷SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 18.

abordagem é enraizada nos ensinamentos e conceitos derivados da teoria da responsabilidade aquiliana, oriunda do direito romano.

Concluimos que, desde os primórdios romanos da Lei Aquilia, seja por disposições legais explícitas ou por meio da interpretação jurisprudencial, continuando com o legado do Código Napoleão e de uma vasta gama de códigos civis em todo o mundo, juntamente com os pressupostos da conduta, do dano e do nexo causal, persiste a exigência de mais um requisito para se configurar a responsabilidade civil subjectiva: a culpa.

A responsabilidade é resultado de uma acção do homem pela qual ele expressa o seu comportamento. Se este for o indicado não há vantagens e por consequência não há que se falar em responsabilidade em decorrência desta conduta. Por outro lado, caso sua atitude viole alguma norma ou algum dever e cause prejuízos deve ser responsabilizado.

A evolução do instituto segue as modificações que também alcançaram a garantia do Direito, que transmutou da esfera privada para a pública, ocasionando a substituição de medidas de vindicta privada, o responder o mal com outro mal, pela reparação do prejuízo sofrido.¹⁶⁸

Assim, verificamos que, ao longo da história a forma como a sociedade analisa os danos e violações de direitos sofreram diversas transformações, e, como principais mudanças aponta-se a transição do foco da justiça da esfera privada para a pública. Antes, os conflitos eram solucionados de forma individual ou colectiva, sem a intervenção do Estado. Com o surgimento dos Estados modernos, a justiça passou a ser vista como uma função pública, que deveria ser exercida pelo Estado, de forma imparcial e com base em leis e normas.

O conceito clássico de responsabilidade civil pautava-se no princípio da liberdade, ou seja, o homem ao ser livre deveria responder por seus actos. Tal estava ancorado na premissa da culpa, o agente respondia por ter desejado o acto danoso ou por não ter sido diligente para evitar a sua ocorrência, por isso tal responsabilidade é nomeada de subjectiva.¹⁶⁹

Um ponto importante para o desenvolvimento do instituto foi o progresso industrial que se seguiu à Primeira Grande Guerra, pois houve uma multiplicação do uso de máquinas e como consequência a disparada na quantidade de acidentes, ocasionando o alastramento dos estudos então existentes.¹⁷⁰

Contemporaneamente, em alguns casos, este modelo de responsabilização é posto em debate, pois em um mundo tecnológico o surgimento de possibilidades de actuação humana, e até das máquinas, multiplicou os riscos existentes.

¹⁶⁸FERNANDES, Luís A. Carvalho – **Teoria Geral do Direito Civil**, p. 97.

¹⁶⁹FERNANDES, Luís A. Carvalho – **Teoria Geral do Direito Civil**, p. 97.

¹⁷⁰GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil**, p. 75.

Temos, ainda, o facto de que muitos danos podem ser imputados a conjuntos de homens e não a uma pessoa de forma isolada. Quanto mais complexa e múltipla for a composição dos envolvidos mais difícil se torna delimitar o real culpado por eventual prejuízo.¹⁷¹

Com a complexidade da tecnologia e das transformações advindas do desenvolvimento pós Segunda Guerra Mundial, a teoria tradicional da responsabilidade subjectiva, presente em praticamente todos os ordenamentos jurídicos, começa a receber críticas doutrinárias face a multiplicidade dos danos existentes. Tal contexto resultou no surgimento de novas teorias, que visam proporcionar maior salvaguarda às vítimas que, em diversas circunstâncias, não eram indemnizadas em virtude da incapacidade de comprovar a culpa de quem provocou o dano.

António Menezes Cordeiro afirma que a História evidencia que, como impulso fundamental do direito civil, a intenção do legislador de proteger os vulneráveis sempre esteve presente. Certas instituições importantes corroboram esse ponto e oferecem balizas para a subsequente evolução.¹⁷²

Assim, ante a dificuldade em se demonstrar a culpa inicia-se a busca por soluções ao problema da responsabilização civil. António Menezes Cordeiro sugere algumas soluções para lidar com o problema: aceitar facilmente a existência de culpa, aplicar as teorias de abuso de direito e culpa negativa. Além disso, propõe o reconhecimento de presunções de culpa e a mudança da responsabilidade extracontratual para a contratual. Estas modificações procuram colocar as vítimas em uma situação processual mais favorável, reconhecendo a vulnerabilidade do proletariado em relação aos industriais.¹⁷³

A necessidade de adequação do direito a estas mudanças sociais levou a uma profunda alteração da responsabilidade civil. Assim, ao lado da clássica responsabilidade civil subjectiva surge a responsabilidade objectiva, responsabilidade pelo risco ou responsabilidade independente de culpa. Nessa modalidade há o dever de indemnizar o dano causado, independentemente de ter havido culpa ou negligência, se a actividade desenvolvida apresentar riscos para terceiros.

Neste sentido António Menezes Cordeiro explica que no decorrer da história, além do desenvolvimento de uma ciência jurídica cada vez mais exigente e diferenciada, diversos sistemas foram criados especificamente para atender categorias de pessoas mais suscetíveis. No

¹⁷¹FERNANDES, Luís A. Carvalho – **Teoria Geral do Direito Civil**, p. 98.

¹⁷²CORDEIRO, António Menezes – **Vulnerabilidades e Direito Civil**, p26.

¹⁷³SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Páginas e Letras, 2015, p. 23.

século XIX, o amparo aos trabalhadores deu origem ao direito do trabalho, enquanto no século XX, a salvaguarda dos consumidores deu origem ao direito do consumidor.¹⁷⁴

Contudo, destacamos que ambas as modalidades de responsabilidade, quais sejam objectiva e subjectiva, coexistem e possuem suas particularidades e campos de aplicação.

A responsabilidade objectiva é amplamente utilizada em casos de acidentes de trabalho, acidentes rodoviários, danos ambientais, produtos defeituosos e serviços mal prestados e, tem como escopo garantir que o lesado não fique desamparado.

2.2. PRINCÍPIOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL

A expressão responsabilidade civil designa, de forma sucinta, o conjunto de normas (regras e princípios) que visam um comportamento eficiente dos indivíduos, a fim de minimizar os custos sociais, por meio da reparação (indenização/compensação) dos danos (externalidades negativas) causados a terceiros.

Segundo Manuel da Frada a liberdade e responsabilidade são, no direito civil, duas faces da mesma moeda. No centro do direito civil tem-se o ser humano, pessoa responsável, ética e livre. Assim, se a pessoa se apresenta como social, deve arcar, via de regra, apenas com as consequências dos seus actos. Nas palavras do autor “O princípio é, pois, este: cada um livre e senhor dos seus actos; por eles só ele responsável e apenas ele por eles responsável”.¹⁷⁵

O objectivo da responsabilização civil é, sobretudo, a busca de um comportamento eficiente. António Pinto Monteiro em relação ao tema entende que o princípio da responsabilidade civil, ou da responsabilização, está umbilicalmente ligado ao princípio da autonomia privada, pois o homem, como autêntico sujeito de direitos, dotado de liberdade, pode determinar autónoma e livremente ou seus interesses, importando, correlativamente a sua responsabilidade, enquanto exigência indeclinável da própria liberdade de agir.¹⁷⁶

O estudo do tema é importante levando-se em conta a existência de uma sociedade de iguais, formada por pessoas com igualdade de liberdade, igualdade de direitos e de deveres. Desta feita, todos devem respeitar a liberdade e direitos dos outros, evitando causar prejuízos a terceiros e, caso estes ocorram devem ser ressarcidos.¹⁷⁷

¹⁷⁴CORDEIRO, António Menezes – **Vulnerabilidades e Direito Civil**, p22.

¹⁷⁵FRADA, Manuel Carneiro da - **Responsabilidade por facto de outrem**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2022/responsabilidade-por-facto-de-outrem-manuel-carneiro-da-frada/>

¹⁷⁶MONTEIRO, António Pinto – **Cláusulas limitativas e de exclusão de responsabilidade civil**, p. 43.

¹⁷⁷MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 51.

A ideia de que o prejuízo experimentado por uma pessoa deve ser reparado tem raízes antigas nos sistemas legais das sociedades europeias. As origens da responsabilidade civil contemporânea remontam ao direito romano. O dever de responder pelo prejuízo causado a outrem, surge da transgressão do princípio jurídico *neminem laedere* ou *alterum non laedere*, isto é, não lesar ninguém. Inserto neste preceito temos um dos pilares fundamentais, qual seja, a manutenção do equilíbrio de direitos entre as pessoas e a prevenção de danos causados por alguns em prejuízo de outros.¹⁷⁸

De acordo com a noção clássica de responsabilidade civil tem-se que o homem, como pessoa livre, deve responder por seus actos.¹⁷⁹ A responsabilidade civil é um modo de garantir que cada indivíduo arque com as consequências de suas acções, sejam elas positivas ou negativas. Se um dano foi causado, seja por uma conduta ilícita, negligência ou imprudência, é justo que ele seja indemnizado e a pessoa que causou o prejuízo seja responsabilizada.

Salientamos que, face à dificuldade da teoria clássica em estabelecer elementos objectivos capazes de comprovar a negligência e proporcionar maior segurança aos profissionais do Direito, tendo em conta o facto de que, historicamente, a responsabilidade civil está fundamentada na culpa, a análise económica associada à jurídica disponibiliza ferramentas matemáticas que não só podem determinar a responsabilidade como também afastar a culpa nos casos em que o agente tenha utilizado medidas óptimas de precaução.

Por esta razão, a análise económica da responsabilidade civil visa estabelecer parâmetros que possibilitem determinar o nível de precaução exigido na realização de actividades com risco de acidentes. Também se utiliza de critérios objectivos como forma de identificar se o agente utilizou todas as medidas preventivas e, ainda assim, não foi possível evitar o dano. O objectivo é definir qual seria o nível ideal de precaução capaz de afastar a responsabilização por negligência.

Neste contexto citamos a fórmula no juiz americano Learned Hand¹⁸⁰ que, ao ser instado a decidir sobre um caso envolvendo negligência¹⁸¹, a existência e o grau de culpa do

¹⁷⁸GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 19.

¹⁷⁹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 459.

¹⁸⁰A Fórmula de Hand pode ser assim enunciada: $[B < P.L]$; onde P (probabilidade) multiplicado por L (dano) deve ser relacionado com B (ônus de cuidado). Se B for menor que L multiplicado por P, o agente deve indemnizar pelo dano ocorrido. Caso contrário, em sendo o valor de B maior que o P multiplicado por L, descartada estará a culpa.

¹⁸¹A questão proposta ao juiz surgiu a partir do caso *United States v. Carroll Towing Company*, no qual o magistrado precisaria decidir sobre a existência, ou não, de negligência do proprietário de uma embarcação que se desprendeu do píer, sem nenhum tripulante, e atingiu outro barco que acabou afundando na baía de Nova Iorque. No caso concreto, dado que o barqueiro esteve ausente por 21 horas e que no local e na época da ocorrência do

transgressor propôs relacionar a probabilidade de ocorrência, extensão ou gravidade do dano e os custos de precaução. O objectivo de Hand era definir de forma objectiva qual seria o valor óptimo de investimento em prevenção (comportamento eficiente), relacionado com a probabilidade de ocorrência do dano e o valor gasto com a reparação. Caso o ofensor investisse valor inferior ao apontado como óptimo, estaria caracterizada a conduta negligente e, portanto, de forma culposa de responsabilização.¹⁸² Contudo, caso o investimento fosse igual ou maior, afastada estaria a culpa do agente causador do dano.

Apontamos como princípios essenciais que alicerçam a responsabilidade civil o da dignidade da pessoa humana, da solidariedade, da prevenção, da reparação integral e da eficiência.

O princípio da dignidade da pessoa humana é considerado um dos pilares do Estado Democrático de Direito e está relacionado com a ideia de que todos os seres humanos possuem um valor intrínseco e inalienável, que deve ser respeitado e protegido pelo Estado e pela sociedade, sendo um dos principais princípios consagrados nas Constituições portuguesa e brasileira.

Ingo Wolfgang Sarlet correlaciona a dignidade da pessoa humana com a responsabilidade civil, pois, para o autor cada pessoa é merecedora de respeito e consideração,

acidente as embarcações eram constantemente sacudidas pela maré, o Juiz Hand considerou não ter sido observado o “devido cuidado”, eis que não estava fora de uma “expectativa razoável” que a embarcação se soltasse das amarras, sentenciando que “seria justo exigir que a Connors Company mantivesse um barqueiro a bordo durante as horas de trabalho do dia” e, em assim não procedendo, restava caracterizada a existência de comportamento negligente. <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-formula-de-learned-hand/1199020846>.

¹⁸²No Brasil aponta-se um caso do Superior Tribunal de Justiça, com o intuito de demonstrar a viabilidade e eventual aplicação da regra de Hand, ainda que de forma adaptada. O acórdão RESP 974.138 relatado pelo Ministro Raul Araújo apresenta fundamentos que estão relacionados com o tema proposto e considera, através de uma análise económica do direito, a possibilidade de afastar a responsabilidade objetiva do prestador de serviços públicos em relação ao consumidor por equiparação. RECURSO ESPECIAL. RESPONSABILIDADE CIVIL. TRANSPORTE DE PASSAGEIROS. CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇO PÚBLICO. METROPOLITANO. ROUBO COM ARMA BRANCA SEGUIDO DE MORTE. ESCADARIA DE ACESSO À ESTAÇÃO METROVIÁRIA. CASO FORTUITO EXTERNO. EXCLUDENTE DE RESPONSABILIDADE CIVIL. PRECEDENTES. APELO PROVIDO. 1. Nos termos da jurisprudência firmada nesta Corte Superior, a responsabilidade do transportador em relação aos passageiros é objetiva, somente podendo ser elidida por fortuito externo, força maior, fato exclusivo da vítima ou por fato doloso e exclusivo de terceiro - quando este não guardar conexão com a atividade de transporte. 2. Não está dentro da margem de previsibilidade e de risco da atividade de transporte metroviário o óbito de consumidor por equiparação (bystander) por golpes de arma branca desferidos por terceiro com a intenção de subtrair-lhe quantia em dinheiro, por se tratar de fortuito externo com aptidão de romper o nexo de causalidade entre o dano e a conduta da transportadora. 3. Recurso especial provido. (STJ - Ministro RAUL ARAÚJO - REsp 974138 / SP - Data do julgamento: 22/11/2016). Depreende-se do corpo do acórdão: "De fato, na espécie, não seria razoável exigir que a recorrente, que transporta diariamente milhões de passageiros, mantivesse um sistema de segurança, dotado, por exemplo, de detectores de metais, para prever que pessoas armadas ingressassem em suas estações abertas ao público, e pudesse evitar ações criminosas como a delatada na presente demanda. Tal medida, como certo, inviabilizaria o funcionamento das estações, que primam pela locomoção de grande quantidade de pessoas, de forma rápida e com baixo custo para o usuário." https://www.stj.jus.br/sites/portallp/Paginas/Comunicacao/Noticias-antigas/2016/2016-12-12_08-12_Metro-paulista-nao-tera-de-indenizar-mae-de-adolescente-assassinado-na-escadaria-de-estacao.aspx.

por parte de todos, o que abrange inclusive o Estado e a sociedade sendo-lhe garantido que possa se defender de qualquer acto capaz de colocar-lhe em situação desumana ou degradante. Para ele a dignidade da pessoa humana é um valor fundamental que deve ser reconhecido e respeitado por todos, incluindo o Estado e a sociedade. Nesse escopo a responsabilidade civil deve ser vista como um instrumento de protecção deste princípio, pois permite a repulsa de qualquer situação desumana ou degradante, garantindo que todos os indivíduos sejam tratados com respeito e consideração, independentemente de sua condição social, económica ou jurídica¹⁸³.

Como exemplos em que a responsabilidade civil está correlacionada a questão da dignidade da pessoa humana, tem-se a transfusão de sangue em Testemunhas de Jeová e eutanásia passiva ou ortotanásia.^{184/185}

Nestes casos verificamos que a responsabilidade civil está umbilicalmente ligada com a protecção da dignidade da pessoa humana, pois busca-se garantir a preservação dos direitos individuais, assim como o tratamento digno mesmo frente a conflitos entre valores e crenças.

Por sua vez, o princípio da solidariedade que também encontra amparo constitucional é conectado a responsabilidade civil quando esta tenta recompor o *status quo ante*, pois o dano deve ser indemnizado ou compensado. Ele tem como suporte a ideia de que todos devem contribuir para o bem-estar da sociedade como um todo, promovendo a igualdade e a justiça social.

O princípio da solidariedade está profundamente integrado à responsabilidade civil. Observamos uma mudança no enfoque da responsabilidade civil, que se desloca da punição do agressor para assegurar a protecção dos direitos da vítima.¹⁸⁶

¹⁸³SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade (da pessoa) humana e direitos fundamentais na Constituição de 1988**, p. 60.

¹⁸⁴NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson - **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**, p. 108.

¹⁸⁵As testemunhas de Jeová, por motivos religiosos, não aceitam transfusão de sangue. Assim, quando um paciente desta religião necessita de transfusão para sobreviver, podem acontecer conflitos com os médicos e hospitais, que buscam cumprir com a obrigação de salvar vidas. Nesses casos, se houver recusa de tratamento e o paciente vier a falecer, pode haver discussão a respeito de ser ou não possível indemnização por danos morais e materiais decorrentes da perda do ente querido. Demais disso, há a possibilidade de questionamento em relação a transfusão de sangue de filhos menores de idade. Poderiam os pais impedir que seus filhos recebessem tratamento por questões religiosas? No que tange a eutanásia passiva ou ortotanásia esta é uma prática médica que consiste em interromper ou não iniciar tratamentos fúteis que apenas prolongariam a vida do paciente de forma artificial e dolorosa, respeitando a sua vontade e dignidade. Em alguns casos, a recusa de tratamentos gera conflitos com os familiares do paciente, que podem considerar a prática como abandono de pessoa. Nesses casos, haverá a necessidade de comprovar que a prática médica foi correta e respeitou a dignidade e vontade do paciente, com a finalidade de evitar processos judiciais por responsabilidade civil.

¹⁸⁶NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson - **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**, p. 116.

Amparado neste princípio e aliado ao contexto da responsabilidade civil, a reparação do dano deve ser realizada considerando a ideia de que todos devem contribuir para a promoção do bem-estar social. Desta feita, ela deve ser justa e proporcional ao prejuízo causado, levando em consideração a situação do ofensor e do ofendido.

A responsabilização civil também deve se atentar ao conceito de eficiência.

Entre os critérios de eficiência utilizados para avaliar a responsabilidade civil na jurisprudência norte-americana, merece destaque a fórmula desenvolvida pelo juiz Learned Hand no caso *United States vs. Carrol Towing Co.*, que serve como referência para a determinação de condutas negligentes, conforme mencionado anteriormente.

Arlindo Donário e Ricardo Borges citam a importância do reconhecimento e da aplicação da análise económica do direito e da perspectiva da aplicação da eficiência pelos tribunais superiores portugueses em seus acórdãos. Nas palavras dos autores: “De notar a importância de os tribunais superiores portugueses terem começado a aplicar nos seus acórdãos o conhecimento da análise económica do direito, destacando-se, como inovador – pois as considerações sobre a eficiência na aplicação da justiça começaram a aparecer há poucos anos, sendo raros os casos em Portugal de que tenhamos conhecimento – um acórdão do Tribunal da Relação de Lisboa, 44 de 26-04-2017, quanto a danos provocados a uma das partes, no que concerne à responsabilidade civil contratual emergente de um contrato de cirurgia estética.”¹⁸⁷

Para Richard A. Posner o que é proibido é uma classe de actos ineficientes. Quando os custos de transação são baixos, o mercado é, virtualmente por definição, o método mais eficiente de alocação de recursos. As tentativas de contornar o mercado serão, portanto, desencorajadas por um sistema legal inclinado a promover a eficiência.¹⁸⁸

Demais disso, percebe-se que a ligação entre o princípio da solidariedade e a responsabilidade civil busca promover a coexistência pacífica entre os membros da sociedade, protegendo os indivíduos e garantindo que todos possam exercer seus direitos de forma livre e segura.

André Comte-Sponville explica que o ser humano é simultaneamente um ser sociável e egoísta: essa contradição inerente à sociabilidade muitas vezes se manifesta na forma de conflito ou de troca, sendo que, em uma sociedade bem organizada, a troca é preferível. Para o autor relevante não confundir generosidade, que é o contrário do egoísmo, com a solidariedade,

¹⁸⁷DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges - **Análise Económica dos Contratos e do Crime O impacto da análise económica do direito na jurisprudência portuguesa**, p. 46.

¹⁸⁸POSNER, Richard A. - **An Economic Theory of the Criminal Law**. [em linha]. [Consult. 16 Jul. 2023]. Disponível em http://masonlec.org/site/rte_uploads/files/Shepherd_Posner%20Economic%20Theory.pdf

que seria a sua regulação inteligente e socialmente eficaz. Em ambos os casos, tanto na generosidade ou solidariedade, os interesses de outrem são considerados. A diferença está no facto de que, “no caso da generosidade, levamos em conta os interesses de outrem mesmo que não compartilhem de forma alguma dele. Você faz um benefício a outrem, e isso não lhe traz nenhum benefício. Você dá um euro a um sem-teto: ele tem um euro a mais, você um euro a menos. É diferente da solidariedade, que consiste em levar em conta os interesses do outro porque você compartilha esses interesses.”^{189/190/191}

A solidariedade é uma virtude de natureza política, fundamentada no facto de que o ser humano é egoísta. No entanto, dado que todos são egoístas, é necessário agir colectiva e inteligentemente, em vez de agir de forma tola e uns contra os outros.¹⁹²

No que tange ao princípio da prevenção este visa impedir que o dano ocorra, sendo o cerne da responsabilidade civil. A prevenção nada mais é do que a observância do princípio *neminem laedere*, ou seja, todos devem se comportar de maneira a não causarem prejuízos.

Mitigar ou até mesmo evitar uma avaria se converte em questão de suma importância quando do estudo da responsabilidade civil no século XXI. Ao invés de reagir a um dano causado, deve-se proteger os bens, sejam eles existenciais ou patrimoniais.¹⁹³

Mário Júlio de Almeida Costa distingue danos patrimoniais de danos não patrimoniais, levando em consideração serem ou não passíveis de avaliação pecuniária. Para o autor os danos materiais ou económicos, são aqueles que afetam os interesses de ordem material e têm reflexos no património da vítima, são distintos dos danos imateriais, que dizem respeito a valores espirituais, ideais ou morais. O autor aponta como exemplos de danos patrimoniais os danos causados a uma propriedade ou a privação do seu uso, bem como a incapacidade para o trabalho devido a lesões corporais. Como danos não patrimoniais aponta o sofrimento decorrente da

¹⁸⁹Para André Comte-Sponville: “No politicamente correto da atualidade, como ninguém mais ousa utilizar a palavra “generosidade”, que parece ultrapassada, todo o mundo tem a palavra “solidariedade” quase permanentemente na boca, a ponto de confundir essas duas noções e fazer da solidariedade (como no caso da “geração moral”) um bom sentimento entre tantos outros. É esvaziá-la do seu conteúdo, da sua função, da sua eficácia.

¹⁹⁰SPONVILLE, André Comte – **O Capitalismo é Moral?**, p. 120.

¹⁹¹André Comte-Sponville exemplifica: “Bateram no meu carro num estacionamento. Perda total. O que vocês acham que aconteceu? Dezenas de milhares de pessoas se cotizaram para me pagar outro! Até me deram, vejam só, 1000 euros acima do jornal do carro! Quanta generosidade! Claro que não. Não tem uma gota de generosidade nessa história. Simplesmente eu tinha feito seguro na mesma companhia dessas pessoas. Ora, que eu saiba, ninguém contrata uma apólice de seguro por generosidade; todos nós o fazemos por interesse. Mas essa cotização para cobrir os riscos, que é um seguro, permite-nos criar uma convergência objetiva de interesses entre os diferentes segurados, em outras palavras, pelo menos uma solidariedade objetiva. É assim que nós nos protegemos - ao mesmo tempo todos juntos e cada um por si - contra as vicissitudes da existência.”

¹⁹²SPONVILLE, André Comte – **O Capitalismo é Moral?**, p. 125.

¹⁹³NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson - **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**, p. 120.

morte de alguém, o pesar resultante de uma difamação e as dores físicas provenientes de uma agressão.¹⁹⁴

Destacamos que uma mesma acção pode ensejar a ocorrência de danos das duas espécies. Mário Júlio de Almeida Costa apresenta como exemplos a difamação que pode resultar não apenas em angústias morais, mas também em prejuízos económicos, decorrentes da redução da clientela profissional. Da mesma forma, a tristeza que resulta em um estado depressivo pode resultar na interrupção das actividades profissionais.¹⁹⁵

Nestas circunstâncias, a reparação envolverá duas questões: a compensação pelo dano não patrimonial e a indemnização dos seus reflexos materiais.

O princípio da reparação integral está ancorado na justiça correctiva de Aristóteles, devendo o ofendido ser reparado do prejuízo em sua integralidade, mesmo que se faça necessário a expropriação dos bens do causador de danos.¹⁹⁶

O fim buscado pela reparação civil é que o lesado não fique nem mais rico nem mais pobre do que estaria se a lesão não tivesse acontecido. Assim, a aplicação deste princípio só ocorrerá em sua forma ideal quando a indemnização for equivalente ao prejuízo sofrido.

Aplicando-se a teoria microeconómica clássica quando se analisa a responsabilidade civil verifica-se a existência de um desequilíbrio que precisa ser reestabelecido.

Segundo Arlindo Donário Alegre e Ricardo Borges dos Santos: “A teoria microeconómica neoclássica baseia-se no modelo de equilíbrio determinístico, onde existe perfeito conhecimento e informação, por parte dos indivíduos, modelo que assume a estabilidade intrínseca do sistema económico e que, quando existe afastamento desse equilíbrio, os mecanismos internos do sistema levam o mesmo ao equilíbrio, embora na realidade esse equilíbrio e estabilidade não se verifiquem. O modelo da escolha racional, na ausência de risco e incerteza, tem por objecto a maximização da utilidade. Com a consideração do risco o objectivo é a maximização da utilidade esperada.”¹⁹⁷

Em sequência os autores explicam: “O conceito de utilidade foi desenvolvido, entre outros autores, por Bernoulli, Bentham, Stuart Mill, os quais desenvolveram regras que podem ser consideradas como pressupostos de racionalidade. De forma geral estes autores consideravam que os indivíduos desejavam as coisas (materiais ou não materiais) que

¹⁹⁴COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 515.

¹⁹⁵COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 516.

¹⁹⁶MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 35.

¹⁹⁷DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Teoria do Consumidor** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/3191/3/TEORIA%20DO%20CONSUMIDOR.pdf>

maximizavam a sua utilidade, o seu prazer ou satisfação, considerando-se que a utilidade positiva se traduz no prazer e a utilidade negativa se consubstancia na dor, desutilidade ou desprazer”.¹⁹⁸

Ao analisarmos a indemnização por danos materiais, em regra, não há grandes dificuldades em se mensurar o valor do dano e assim fixar a indemnização adequada. Contudo, não se mostra tão simples determinar o *quantum* a ser arbitrado de compensação em casos que envolvam prejuízos na seara moral. Nestes o problema reside em quantificar a lesão, o que muitas vezes acaba por violar o princípio da reparação integral, pois o valor atribuído pode, em alguns casos, não ser o suficiente para a reparação absoluta do sofrimento.

A respeito do tema ensina Arlindo Donário: “O sistema de responsabilidade civil está baseado na reparação *ex post*. Para poder aplicar este princípio seria necessário que para a vítima fosse indiferente entre obter a compensação devido aos danos dos acidentes ou estar no estado da sua situação *ex ante*. Contudo, no que respeita aos danos morais, incluindo a morte, é difícil ou mesmo impossível a reparação integral a partir do sistema de responsabilidade civil. Surge o problema da determinação do quantum a pagar e da unidade monetária do pagamento.”

199

Mário Júlio César de Almeida Costa a respeito do tema discorre que existe uma longa e antiga controvérsia, com aspetos práticos e teóricos, em torno da compensação por danos não patrimoniais. A ideia é que, embora os danos não patrimoniais não possam ser verdadeira e plenamente reparados ou indemnizados, dado que não podem ser avaliados monetariamente, ainda assim, podem ser de alguma forma compensados. É visto como mais favorável oferecer à vítima essa reparação, em vez de deixá-la desprotegida.²⁰⁰

O Código Civil admite a compensação de danos de ordem não patrimonial. Mário Júlio de Almeida Costa ensina: “Observe-se que a lei não os enumera, antes confia o tribunal o encargo de apreciar, no quadro das várias situações concretas, socorrendo-se de factores objectivos, se o dano não patrimonial se mostra digno de protecção jurídica. Serão irrelevantes, designadamente, os pequenos incómodos ou contrariedades, assim como os sofrimentos ou desgostos que resultar de uma sensibilidade anómala.”²⁰¹

¹⁹⁸DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Teoria do Consumidor** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/3191/3/TEORIA%20DO%20CONSUMIDOR.pdf>

¹⁹⁹DONÁRIO, Arlindo Alegre - **Análise económica da regulação social causas, consequências e políticas dos acidentes de viação**, p. 179.

²⁰⁰COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 520.

²⁰¹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 521.

O autor esclarece que na legislação anterior já se aceitava a ressarcibilidade dos danos não patrimoniais. Contudo, discutia-se a abrangência do instituto. Com a elaboração do actual Código Civil consagra-se essa possibilidade de compensação. Contudo, alerta que a localização no Código Civil deixa margem para dúvidas. Neste sentido: “A circunstância de se incluir o princípio na sequência de um conjunto de preceitos relativos à indemnização por lesão corporal, sobretudo quando ocasiona a morte da vítima (art. 495.º), e de se contemplar o cálculo da indemnização a respeito desta hipótese expressa (art. 496.º, n.ºs 2 e 3) não constitui obstáculo a que se reconheça genericamente admitida a ressarcibilidade dos danos não patrimoniais. Estes devem atender-se em quaisquer outros casos, sempre que, dada a sua *gravidade e relevância jurídica*, caiba qualificá-los como indemnizáveis. Salientou-se a inoperância de puros elementos subjectivos.”²⁰²

No que se refere à responsabilidade civil pelo risco, esta igualmente admite a compensação dos danos da esfera extrapatrimonial. Mário Júlio de Almeida Costa aduz que a solução decorre de se lhe estenderem, no que for aplicável, a parte das disposições que concernem à responsabilidade por factos ilícitos (artigo 499.º). De igual maneira o autor afirma ser possível a compensação dos danos extrapatrimoniais decorrentes de condutas ilícitas. Nas palavras do autor: “Também se afigura justificada relativamente à responsabilidade que derive de intervenções lícitas. E nem se vê motivo para excluir a própria esfera da responsabilidade contratual. Sabemos que não há entre esta e a responsabilidade extracontratual diferenças essenciais que fundamentem outra conclusão.”²⁰³

No que se refere ao incumprimento das obrigações percebe-se que, em algumas hipóteses, é possível a compensação por danos não patrimoniais, dentro do critério do art. 496.º. Mário Júlio de Almeida: “É pouco convincente a alegação de uma dificuldade acrescida que exista, porventura, em certos casos, na prova e apreciação desses danos, ou a de eventuais factores de insegurança que se introduzam no comércio jurídico. Com efeito, sempre funciona o requisito de que os danos não patrimoniais apresentem suficiente gravidade. Muito menos se aceita a procedência do argumento sistemático derivado da colocação do art. 496.º. De resto, a lei refere-se apenas ao prejuízo causado a credor pelo inadimplemento, sem que estabeleça distinção alguma entre danos patrimoniais e não patrimoniais (arts. 798.º e 804.º, n.º 1).”²⁰⁴

No Código Civil brasileiro o princípio encontra previsão no artigo 944 quando este dispõe que a indemnização se mede pela extensão do dano.

²⁰²COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 523.

²⁰³COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 523.

²⁰⁴COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 524.

Assim, fica claro que o valor da indemnização esta correlacionado com a extensão do prejuízo sofrido pela vítima. Caso a indemnização seja maior causará o enriquecimento ilícito, caso seja menor ferirá o princípio da reparação integral.

Poderá haver a mitigação deste princípio com fundamento no parágrafo único do artigo 944 do Código Civil ao prever que caso exista excessiva desproporção entre a gravidade da culpa e o dano sofrido, poderá o juiz reduzir, equitativamente, a indemnização. Tal redutor só poderá ser aplicado nos casos de indemnizações fundadas na responsabilidade civil subjectiva, pois necessário se faz a análise do grau de culpa.

Em casos nos quais o ofendido também colaborou para o dano, sem, contudo, ter a intenção de produzi-lo, o valor da indemnização será proporcional.

Outra questão é aquela em que o objecto não pode ser restaurado ou consertado, não sobejando alternativa a não ser a substituição por valor em pecúnia, mas este deverá ser integral, respeitando o princípio da reparação integral do dano.

Para Arlindo Donário um dos objectivos principais da responsabilidade civil é reconstituir a situação anterior à produção do dano, para alcançar tal finalidade a lei substantiva tenta, sempre que possível, a reparação ou a compensação dos danos pecuniários e não pecuniários.²⁰⁵

O Código Civil Português, em seu artigo 562.º, estabelece o princípio da reparação integral, aplicável exclusivamente aos danos patrimoniais. Conforme esse dispositivo, o responsável pelo dano deve reparar completamente o prejuízo causado, restaurando a situação que existiria caso o evento que gerou a obrigação de reparação não tivesse ocorrido.

De outro lado, o artigo 566.º dispõe que, a reparação pode ser fixada equitativamente pelo juiz, se não for possível determinar o valor certo dos danos.

No que tange aos danos não patrimoniais o artigo 496.º do Código Civil Português, prevê que aquele que causar dano é obrigado a repará-lo, ou seja, a compensar a vítima pelo prejuízo sofrido. No que se refere ao valor este será fixado equitativamente pelo tribunal, tendo como base, as circunstâncias elencadas no artigo 494.º, ou seja, quando a responsabilidade se basear apenas na culpa, o valor da indemnização poderá ser ajustado de forma justa para um montante inferior ao dos danos causados, desde que o grau de culpabilidade do agente, a condição económica deste e da vítima, bem como outras circunstâncias do caso, justifiquem tal decisão.

Neste sentido lecciona Mário Júlio de Almeida Costa:

Admite-se, em suma, a plena consagração, tanto do princípio da ressarcibilidade dos danos não patrimoniais (art. 496.º, n.º1), como do critério de fixação equitativa da indemnização correspondente (art. 496.º, n.º 3). Parece manifesto que o

²⁰⁵DONÁRIO, Arlindo Alegre - **Análise económica da regulação social causas, consequências e políticas dos acidentes de viação**, p. 189.

funcionamento do aludido critério não depende de haver ou não motivo para atenuação da responsabilidade, nos termos do art. 494.º. Este preceito e o do art. 496.º, n.º 3, têm campos de aplicação diversos. Daí que, em qualquer caso, a determinação do montante indenizatório ou compensatório que corresponde aos danos não patrimoniais se calcule segundo critérios de equidade. Atende-se, portanto, não só à extensão e gravidade dos danos, mas também ao grau de culpa do agente, à situação económica deste e do lesado, assim como a todas as outras circunstâncias que contribuam para uma solução equitativa.²⁰⁶

Feitas considerações sobre os princípios que norteiam a matéria estudaremos as funções da responsabilidade civil.

2.3. FUNÇÕES DA RESPONSABILIDADE CIVIL

Historicamente, verificamos que diversas funções foram relacionadas com a responsabilidade civil. Como exemplos aponta-se: punir um culpado, vingar a vítima, indemnizar a vítima, restabelecer a ordem social e prevenir comportamentos antisociais.²⁰⁷

Notamos, a partir do século XIX, transformações importantes no tema, que alteraram o modo como se enxergam estas funções.

Como pilares da responsabilização têm-se: a reparação integral de todo o prejuízo; a compensação do dano; e, por último, o carácter precaucional, evitando-se reiteradas condutas aptas a gerar lesão. Assim, a decisão que fixa o valor devido deverá atender, sempre que possível, a estes elementos.

No que tange a reparação integral dos danos se deduz do objecto da responsabilidade civil que é restabelecer, tanto quanto possível, a situação anterior a ocorrência do dano²⁰⁸. Desta feita, o responsável deve arcar com a reparação de todo o prejuízo causado à vítima, visando reconduzi-la, se possível, a situação em que se encontrava antes da ocorrência do prejuízo.

Destacamos que a função reparatória não é ileso a críticas, já que, nenhum ressarcimento será capaz de eliminar a perda produzida pelo ilícito, pois, em regra, não se poderá retornar à situação anterior. A responsabilidade não é capaz de restituir os factos ao passado, como se nada houvesse acontecido, o que, se factível, seria de grande valia. Os eventos desencadeados pelo comportamento ilícito são irreversíveis e o ressarcimento, quando muito, realizará uma alocação de uma parte da riqueza monetária que transitará do causador do dano ao ofendido.²⁰⁹

²⁰⁶COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 525.

²⁰⁷PÜSCHEL, Flavia Portella - **Funções e princípios justificadores da responsabilidade civil e o art. 927, § único do Código Civil**. [em linha]. [Consult. 10 Jul 2022]. Disponível em <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/9647/Flavia%20Portella%20P%C3%BCschel.pdf>.

²⁰⁹NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson - **Novo Tratado de Responsabilidade Civil**, p. 161.

Para Carlos Alexandre de Moraes e Lilian Rosana dos Santos Moraes a reconstituição do *status quo ante* está intimamente ligada ao princípio da solidariedade, posto que este visa reestabelecer a situação anterior, buscando a reparação de danos, de preferência de forma fraterna.²¹⁰

Desde a dissociação da responsabilidade civil da ideia de delito, sua função de indemnização ganhou relevo, sendo esta inegável quando do estudo do tema.

A respeito do assunto Guido Calabresi e A. Douglas Melamed ensinam: *“Corrientemente, una vez decidida una regla de responsabilidad —tal vez por motivos de eficiencia—, ella también es empleada para favorecer objetivos distributivos. Una vez más, los accidentes y la expropiación ofrecen buenos ejemplos. En ambas áreas la compensación otorgada ha variado claramente con los objetivos distributivos de la sociedad, y no puede ser explicada sólo en términos de dar a la víctima, tanto como sea posible, un equivalente objetivamente determinado del precio en que ella habría vendido aquello que le fue quitado”*.²¹¹

Para Silma Berti, embora de alcance quase universal, o princípio da reparação integral só pode ser bem compreendido se lhe for atribuído um sentido ético. Desta forma, deve-se fazer uma distinção entre os prejuízos materiais, financeiros e económicos que se conjugam com o verbo “ter”, e os morais, essencialmente de carácter extrapatrimonial, e se conjugam com o verbo “ser”.²¹²

A ética está relacionada com a eficiência, levando a não causar externalidades negativas a terceiros. Deverá ter em consideração o conceito de externalidades. O objectivo último da responsabilidade civil é que os indivíduos tenham um comportamento eficiente, evitando causar externalidades negativas.

O direito romano, por sua vez, não trazia qualquer distinção entre danos directos ou indirectos, físicos ou não físicos, assim como no que se refere aos danos puramente patrimoniais, sendo, portanto, moderna esta distinção.²¹³

²¹⁰MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 33.

²¹¹CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas - **Reglas de Propiedad, Reglas de Responsabilidad y de Inalienabilidad: Una Vista de la Catedral**. [em linha]. [Consult. 22 jul 2023]. Disponível em <https://docplayer.es/25433706-Reglas-de-propiedad-reglas-de-responsabilidad-y-de-inalienabilidad-una-vista-de-la-catedral-de-guido-calabresi-y-a.html>

²¹²BERTI, Silma Mendes - **O princípio e a regra de responsabilidade**. [em linha]. [Consult. 10 Jul 2022]. Disponível em <https://pos.direito.ufmg.br/rbep/index.php/rbep/article/view/63/61>.

²¹³LEITÃO, Adelaide Menezes – **Ressarcimento dos danos puramente patrimoniais no confronto entre os sistemas de common law e continentais**, p. 14.

Por sua vez, o carácter compensatório pressupõe um equilíbrio tão exacto quanto possível, de modo a colocar, de um lado, o valor entre aquilo que se perdeu (lucros cessantes) e o que se deixou de ganhar (danos emergentes) e, de outro lado, o montante da indemnização.

No que se refere a prevenção esta tem estreita ligação com o princípio *neminem laedere*, ou seja, as pessoas devem se portar de modo a respeitar regras e agir com prudência comportando-se de forma a não causar danos a terceiros.²¹⁴

A função precaucional também chamada de preventiva apresenta a possibilidade de dois tipos de efeitos. Um efeito preventivo específico, decorrente da ameaça da sanção de reparação. E um efeito preventivo geral, que visa a eliminação de certas actividades perigosas como consequência da imposição de responsabilidade em uma economia de mercado.²¹⁵

A função precaucional também é conhecida como função pedagógica, ou seja, é preciso que a sociedade seja desmotivada a acções que gerem a responsabilização, sejam elas por negligência, imprudência ou até mesmo de forma dolosa.

Sob a perspectiva da Análise Económica do Direito Arlindo Alegre Donário e Ricardo Borges dos Santos ensinam que o sistema jurídico pode ser visto como: “o conjunto de incentivos aos quais os indivíduos reagem, alterando o seu comportamento, visando maximizar a sua utilidade, o seu bem-estar, diminuindo os custos e maximizando os benefícios, o que se traduz no princípio da racionalidade”.²¹⁶

Arlindo Alegre Donário explana: “A teoria económica atribui probabilidades, valores esperados, às diversas acções para assim escolher a que tenha maior valor (utilidade esperada) para o indivíduo, de acordo com a teoria da utilidade esperada de von Neumann e Morgenstern. Note-se que as decisões de ter determinado comportamento ou praticar uma acção (ou omissão, que traduz um comportamento), têm por fundamento o resultado esperado. E nunca há certeza do resultado de qualquer acção, pois existe sempre um risco associado a qualquer comportamento ou acção e, para além do risco que representa situações em que as probabilidades são estimada, há que ter em conta as situações de incerteza onde não são conhecidas as probabilidades.”²¹⁷

²¹⁴MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 34.

²¹⁵PÜSCHEL, Flavia Portella - **Funções e princípios justificadores da responsabilidade civil e o art. 927, § único do Código Civil**. [em linha]. [Consult. 10 Jul 2022]. Disponível em <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/9647/Flavia%20Portella%20P%C3%BCschel.pdf>.

²¹⁶DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos - **Introdução à Análise Económica do Direito** - [em linha]. [Consult. 07 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3168>.

²¹⁷DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

Desta forma, a colectividade deve ser informada de que eventuais factos danosos serão sempre indemnizados e assim, todos acabarão perdendo, quando um membro é lesado. Espera-se que a informação seja determinante e influencie o comportamento do indivíduo visando a redução de danos.

Arlindo Donário e Ricardo Borges dos Santos a respeito do tema tecem as seguintes considerações: “Esses comandos, contidos no sistema jurídico e em outros sistemas normativos, constituem incentivos, positivos ou negativos, que afectam o comportamento, dado que os indivíduos reagem a estímulos. As sanções previstas nas normas jurídicas, conjugadas com a probabilidade de aplicação da lei, podem ser entendidas como similares aos preços ou custos, sendo pressuposto que as pessoas respondem a estas sanções tal como respondem aos preços ou às suas variações”.²¹⁸

A responsabilidade civil é a concretização jurídica de um dos aspetos do personalismo ético, no qual assumir responsabilidade significa arcar com as consequências do próprio comportamento. Trata-se de um dever ético-jurídico de cumprir a obrigação de ressarcir. Neste sentido corresponde a um dever e não direito.²¹⁹ Ele tem como norte ensinar as pessoas a viverem em sociedade de forma harmoniosa e, para tanto, devem seguir as regras estabelecidas por Ulpiano: *suum cuique tribuere* (dar a cada um o que é seu), *honeste vivere* (viver honestamente) e *neminem laedere* (não causar dano a ninguém).²²⁰

Mário Júlio de Almeida Costa chama atenção para o facto de que o interesse despertado pela responsabilidade civil muito tem ligação com a conveniência e até urgência na reformulação de algumas características do tema.²²¹

No que tange ao direito português tem-se que o princípio geral da matéria se encontra insculpido no artigo 483.º do Código Civil. O Código Civil Brasileiro, por seu turno, trata do assunto nos artigos 186 e 187, assim como no artigo 927.

Menezes Leitão a respeito da classificação da responsabilidade civil divide-a em: responsabilidade pela culpa, pelo risco ou pelo sacrifício. Segundo o autor, a norma geral é a responsabilidade por culpa, onde a responsabilização do agente envolve um julgamento moral de sua conduta, resultando na reprovação de seu comportamento (artigo 483.º, nº 1). Por sua vez, no que tange a responsabilidade por risco, que é admitida apenas nos casos previstos em

²¹⁸DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos - **Introdução à Análise Económica do Direito** - [em linha]. [Consult. 07 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3168>.

²¹⁹BERTI, Silma Mendes - **O princípio e a regra de responsabilidade**. [em linha]. [Consult. 10 Jul 2022]. Disponível em <https://pos.direito.ufmg.br/rbep/index.php/rbep/article/view/63/61>.

²²⁰MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 62.

²²¹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 458.

lei, dispensa-se o julgamento de desvalor, realizando-se a imputação com base em critérios objectivos previamente estabelecidos. (artigo 483.º, n.º 2 e 499.º e ss).²²² De outro lado a responsabilidade pelo sacrifício de igual maneira prescinde de um juízo de desvalor da conduta, sendo a imputação do dano baseada em uma compensação justificada pelo sacrifício suportado.²²³

Feitas estas considerações, passamos a análise da divisão da responsabilidade em contratual e extracontratual.

2.4. RESPONSABILIDADE CIVIL CONTRATUAL E EXTRA CONTRATUAL

A responsabilidade civil pode classificar-se, em duas espécies, quais sejam, contratual e extracontratual. A primeira é aquela relacionada a ausência de cumprimento das obrigações emergentes dos contratos. A segunda decorre da infração de deveres gerais de respeito a direitos absolutos ou de regulamentos gerais voltados à protecção de terceiros.

Para Manuel Carneiro da Frada o direito da responsabilidade civil apresenta uma dualidade fundamental de modelos ou paradigmas, expressa nos dois pólos em torno dos quais ela se organiza, o contrato e delito.²²⁴

Para Mário Júlio de Almeida Costa a responsabilidade contratual resulta da quebra de uma obrigação em sentido técnico ou de um direito creditício. Contudo, o qualificativo não se mostra rigoroso, já que, além dos contratos tem-se outras fontes que ocasionam esta espécie de responsabilidade civil. Por isso, alguns autores preferem nomeá-la de responsabilidade negocial ou responsabilidade obrigacional.²²⁵

Por sua vez, a responsabilidade civil extracontratual emana da violação de deveres genéricos de respeito a direitos absolutos ou de normas gerais destinadas à protecção de outrem, pois foi adoptada a orientação da doutrina moderna que tende a unificar os regimes, posto que as diferenças tradicionalmente existentes não têm justificativa prática ou lógica²²⁶

Para Menezes Leitão a diferença entre a responsabilidade obrigacional e a delitual pauta-se no facto de que, enquanto a primeira pressupõe a existência de uma relação intersubjectiva

²²²Nestes casos o indivíduo teve um comportamento eficiente, mas obteve um benefício de um comportamento que pode afectar terceiros e, como consequência deve suportar também os custos do seu comportamento.

²²³LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p. 275.

²²⁴FRADA, Manuel Carneiro da - **Responsabilidade por facto de outrem**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2022/responsabilidade-por-facto-de-outrem-manuel-carneiro-da-frada/>

²²⁵COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 467.

²²⁶LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p. 276.

que prevê direito à prestação e como consequência, quando esta ocorre surge a responsabilização, a segunda emerge como consequência da violação de direitos absolutos que não estão ligados a qualquer relação pré-existente entre as partes.²²⁷

O Código Civil Português tratou de forma separada as duas categorias de responsabilidade sendo elas nos artigos 483.º e ss (extracontratual) e 798.º e ss (contratual). Destaca-se que embora tenha tratado de forma distinta as categorias de responsabilização se sujeitou a regime único indemnizatório consoante dispõe artigo 562.º e ss.

Por sua vez o Código Civil brasileiro aborda a responsabilidade contratual nos artigos 389 e 400 e a responsabilidade extracontratual nos artigos 927 a 954.

O sistema de responsabilidade contratual é semelhante ao da responsabilidade extracontratual. Não existe no direito português uma distinção essencial nos regimes.²²⁸

Menezes Leitão aponta como principais diferenças: presume-se a culpa na responsabilidade obrigacional (artigo 799.º, n.º 1), mas não na extracontratual (artigo 487.º, n.º 1); os prazos prescricionais são mais exíguos no que tange a responsabilização delictual em conformidade com o disposto no artigo 498.º enquanto os prazos referentes a responsabilidade por obrigação são os comuns das obrigações (artigos 309.º e ss). Outra diferença citada pelo autor refere-se a responsabilização por actos de terceiros (artigos 500.º e 800.º); em caso de serem vários os autores na responsabilidade extracontratual será aplicada a solidariedade (artigo 497º), enquanto na responsabilidade obrigacional a solidariedade terá vez somente se esse regime já vigorar para a obrigação violada e as duas responsabilidades regem-se por regras de conflitos diferentes.²²⁹

Por sua vez, para Mário Júlio de Almeida Costa subsistem algumas relevantes especificidades. São elas: a culpa presume-se na responsabilidade contratual (art. 799.º, n.º 1) e não na responsabilidade extracontratual (art. 487.º, n.º1); no caso de múltiplos devedores, o regime é de solidariedade na responsabilidade extracontratual (arts. 497.º e 507.º), ao invés do que sucede na responsabilidade contratual, excepto se a própria obrigação violada prever a responsabilidade solidária (art. 513.º); a possibilidade de graduação equitativa da indemnização, em caso de mera culpa do lesante, está prevista na lei apenas no contexto da responsabilidade extracontratual (art. 494.º), não se aplicando de forma extensiva à responsabilidade contratual; no que se refere à prescrição, vigoram na responsabilidade

²²⁷LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p. 278.

²²⁸COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 468.

²²⁹LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p. 277.

extracontratual certas normas particulares relativas ao prazo, especialmente a que fixa em três anos (art. 498.º), ao passo que a responsabilidade contratual aplica-se o prazo ordinário de vinte anos (art. 309.º); a responsabilidade contratual por facto de terceiro é independente do pressuposto da comissão, requisito necessário para a responsabilidade extracontratual (art. 500.º), máxime dispensando-se naquela uma relação de subordinação ou dependência entre o devedor e o auxiliar (art. 800.º); no que tange as regras relativas à responsabilidade contratual estas são as pertinentes a capacidade civil (arts. 123.º, 127.º, 139.º e 156.º) e divergem das regras da imputabilidade, concernentes à responsabilidade extracontratual (art. 488.º); no que se refere a constituição do devedor em mora, consagra-se um regime privativo da responsabilidade extracontratual, o que não se aplica à responsabilidade contratual (art. 805.º, n.3, 2.ª parte); nas obrigações pecuniárias, em caso de mora do devedor, permite-se que o credor obtenha uma indemnização, além dos juros previstos pelos números 1 e 2 do artigo 806.º, caso o fundamento da dívida seja pautado na responsabilidade extracontratual, sendo esse preceito inaplicável a situações de responsabilidade contratual (art.º 806.º, n.º 3); diferença também existe no que se refere ao foro competente para análise da questão. Quando se tratar da responsabilidade contratual será o lugar de cumprimento da obrigação e quando a responsabilidade for extracontratual será o local da ocorrência do facto.²³⁰

Mário Júlio de Almeida Costa entende que não existe no direito português uma distinção de regimes verdadeiramente essencial entre as duas formas de responsabilidade civil. Contudo, aponta que a responsabilidade contratual dispensa, sem sombra de dúvida, uma protecção mais eficaz ao credor quando se refere a indemnização.²³¹

Por sua vez, Carlos Roberto Gonçalves aponta como elementos diferenciadores dos modelos de responsabilidade no direito brasileiro: a necessidade de preexistência de uma relação jurídica entre as partes; o ónus da prova quanto à culpa. Enquanto na responsabilidade contratual ocorre a inversão do ónus da prova, não havendo a necessidade de demonstração desta, sendo suficiente a prova do inadimplemento, na responsabilidade extracontratual a vítima deve provar a culpa do lesionador; outra distinção refere-se às fontes de onde se originam: na responsabilidade contratual, a origem está no acordo entre as partes, enquanto na responsabilidade extracontratual, ela resulta da violação do dever geral de não causar danos a outrem e de não prejudicar ninguém, insculpido no artigo 186 do Código Civil; diferença quanto

²³⁰COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Responsabilidade Civil pela ruptura das negociações preparatórias de um contrato**, p. 91.

²³¹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Responsabilidade Civil pela ruptura das negociações preparatórias de um contrato**, p. 93.

à capacidade. Na responsabilidade contratual exige-se a capacidade civil para a realização, ou seja, a parte deve ser capaz de se vincular contratualmente. Por sua vez, a responsabilidade extracontratual o dano pode ser causado por qualquer pessoa, independentemente de sua capacidade civil.²³²

A gradação da culpa, pois, em regra, ambas as responsabilidades, contratual e extracontratual, se fundam na culpa. Contudo, na responsabilidade extracontratual a culpa seria analisada de forma mais severa, enquanto na responsabilidade contratual sua acentuação variaria conforme o caso, sem, no entanto, atingir os extremos possíveis na culpa aquiliana.²³³

Para Menezes Leitão a diferença primordial entre as responsabilidades aqui tratadas é que a responsabilidade extracontratual emerge em decorrência da violação de direitos absolutos ausente qualquer relação intersubjetiva prévia entre o causador do dano e a vítima. Por sua vez, a responsabilidade obrigacional pressupõe a existência de uma relação intersubjetiva. Tal relação, a princípio, atribuía ao prejudicado um direito à prestação, em decorrência da violação de um dever emergente desta relação.²³⁴

Percebe-se que a responsabilidade civil contratual está ligada ao descumprimento ou violação de uma obrigação pactuada enquanto a responsabilidade civil extracontratual decorre do descumprimento de um dever comum. Neste caso não há necessidade de contrato ou pacto anterior. Assim, a distinção entre responsabilidade contratual e extracontratual baseia-se na natureza da obrigação.

Em alguns casos a violação pode de uma só vez desrespeitar um dever de comportamento universal e um contrato dando ensejo ao surgimento da responsabilização tanto contratual como extracontratual. Como exemplos menciona-se um acidente em que a pessoa transportada sofra danos; um médico radiologista que provoca lesões no paciente e, farmacêutico que entrega remédio diverso do solicitado sendo este nocivo a saúde.²³⁵

Nestes casos discute-se como ficaria a questão: seria possível a cumulação ou não das indenizações.

Segundo Costa a lei omitiu solução a controvérsia. Para ele afasta-se naturalmente a possibilidade de dupla indenização, pois havendo um só dano, resultando em um único facto não há que se falar em duplicidade de acções. De igual maneira mostra-se inadequada acção

²³²MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 40.

²³³GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil**, p. 46.

²³⁴LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p. 278.

²³⁵COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 473.

híbrida, pois, inapropriado que o lesado se beneficie das normais mais benéficas de cada instituto.²³⁶

Tem-se também a teoria da opção, ou seja, por ela caberia ao lesado escolher entre fundamentar a acção na responsabilidade contratual ou extracontratual, sendo esta solução considerada também insatisfatória.²³⁷

Destacamos que quando se aborda a questão do concurso de indemnizações este seria apenas aparente, pois trata-se de situações em que somente de maneira hipotética isto ocorre. Tratando-se de uma única conduta ilícita teremos somente uma indemnização.

O regime contratual deve prevalecer tendo em conta o princípio da autonomia privada. Por este princípio cabe as partes fixar os pontos que devem reger as suas relações, ressalvados preceitos imperativos. Desta feita, existindo disposições a respeito do assunto deve prevalecer a responsabilidade contratual, pois esta consome a extracontratual, ou seja, aplica-se o princípio da consumpção.

Para Costa a prevalência da responsabilidade contratual em casos de cumulação acautela devidamente todos os interesses do lesado, sem, contudo, causar sacrificio injusto ao autor da violação. Desta forma, deve ser regra, o que não afasta a possibilidade de, em casos concretos, ser excluída para trazer soluções mais justas.²³⁸

A responsabilidade civil extracontratual, também conhecida como delitual ou aquiliana encontra guarida nos artigos 483.º a 498.º do Código Civil Português, sendo relacionada aos ilícitos civis não resguardados pela responsabilidade contratual.

Ela resulta do não cumprimento de obrigações ou de "vínculos jurídicos gerais", relacionados às condutas que todos, em sociedade, devem observar. São os chamados “direitos absolutos” e às acções que, muito embora lícitas, lesionem ou causem prejuízos ao direito alheio.

Há quem critique a dualidade de tratamento existente entre a responsabilidade contratual e extracontratual, sendo estes adeptos da teoria monista. Para eles pouco importa a diferenciação, já que as soluções serão idênticas para os casos. Esta convicção é hoje dominante na doutrina. Contudo, no Brasil o Código Civil acolheu a teoria dualista.²³⁹

Adoptou o Código Civil Português a orientação da doutrina moderna e da legislação mais recente, que aproximam os regimes da responsabilidade civil contratual e extracontratual.

²³⁶COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 475.

²³⁷COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 476.

²³⁸COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 479.

²³⁹GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil**, p. 45.

Sustenta-se que, de facto, a maior parte das diferenças tradicionalmente apontadas não encontram justificativas práticas ou lógicas.²⁴⁰

Infere-se que não existe no ordenamento jurídico português uma distinção entre os regimes realmente essencial entre as duas formas tradicionais de responsabilização civil.²⁴¹

Algumas codificações modernas tendem a aproximar as duas variantes da responsabilidade civil, submetendo-a a um regime uniforme. Como exemplos, menciona-se o Código Alemão e o Português que incluíram uma série de disposições de carácter geral sobre o tema, ao lado de normas específicas de cada uma das variantes.²⁴²

Após estas considerações analisaremos os pressupostos necessários para a configuração da responsabilidade civil.

2.5. PRESSUPOSTOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL

A responsabilidade civil extracontratual ou subjectiva necessita da existência de alguns requisitos para que sua ocorrência seja verificada.

Neste sentido, analisando o disposto no artigo 483.º, n.º 1 do CCP, podemos apontar: a ilicitude, a culpa, o facto, o dever reconhecido por lei, a imputabilidade e conduta padrão e o nexo de causalidade entre o facto e o resultado.

Contudo, a doutrina não é unânime em relação aos requisitos essenciais para a caracterização da responsabilidade civil extracontratual.

Há quem defenda que são necessários a presença de cinco pressupostos para a configuração da responsabilidade civil subjectiva. Seriam eles, o facto, a ilicitude, a imputação do facto ao lesante, o dano e o nexo de causalidade entre o dano e o facto.²⁴³

Para Mário Júlio Costa a ação deve ser intencional e não um mero acontecimento natural causador de danos. Desta forma, excluem-se os factos naturais que produzem prejuízos, como acontece nos casos de força maior e circunstâncias fortuitas invencíveis. De outro lado, não se mostra necessário que eles sejam intencionais, ou seja, não é preciso que o resultado seja premeditado ou querido, mas apenas considerado como possível. Desta feita torna-se possível

²⁴⁰COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Responsabilidade Civil pela ruptura das negociações preparatórias de um contrato**, p. 91.

²⁴¹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Responsabilidade Civil pela ruptura das negociações preparatórias de um contrato**, p.93.

²⁴²GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil**, p. 46.

²⁴³COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 482.

Neste sentido Menezes Leitão entende que são pressupostos da responsabilidade civil subjeativa: 1)facto voluntário do agente; 2) ilicitude; 3) culpa; 4) dano; 5) nexo de causalidade.

responsabilizar pessoas sem capacidade natural de entendimento ou vontade, conforme o disposto nos artigos. 488.º e 489.º.²⁴⁴

Em regra, a conduta é positiva, ou seja, uma acção, que acaba por violar o direito de terceira pessoa. Contudo, uma omissão também pode causar danos, nos casos em que exista, por força da lei ou do negócio jurídico, o dever de agir. Como exemplos clássicos tem-se o dever de os pais cuidarem dos filhos, dos policiais de evitarem crimes, entre outros. Nestes casos, o não agir é apto a ensejar a responsabilização.

No Código Civil Português tem-se o dever de garante criado pelo contrato, ou imposto por lei. Como exemplo do primeiro caso tem-se a obrigação de alguém que se compromete a vigiar um doente mental para evitar que ele se suicide. Já como responsabilidade por dever imposto por lei temos os artigos 491.º, 492.º e 493.º, ou seja, das pessoas obrigadas a vigiarem outras em decorrência da incapacidade natural destas; danos causados por edifícios ou outras obras e danos causados por coisas, animais ou actividades.²⁴⁵

Por sua vez, tratando-se de omissão necessário se faz a presença de requisito adicional, ou seja, um dever específico de praticar o acto omitido.

Se existe um dever genérico de não causar lesão a direitos de terceiros (*neminem laedere*), não se pode dizer que exista um correspondente dever genérico de evitar a ocorrência de danos para outrem, pois a instituição desta obrigação multiplicaria em muito as ingerências na vida alheia, o que impossibilitaria a vida em sociedade.²⁴⁶

Menezes Leitão chama a conduta de facto voluntário. Para ele este seria o primeiro pressuposto da responsabilidade civil, pois esta em momento algum poderia restar configurada sem a presença de um comportamento dominável pela vontade, ou seja, necessário se faz a existência de um comportamento humano voluntário e que seja considerado uma expressão da conduta de um indivíduo responsável.²⁴⁷

Esta conduta não precisa ser intencional ou de forma positiva, ou seja, pautada em uma acção, basta que possa ser imputada ao agente em decorrência dele estar no controle de sua vontade. Assim, se existir algum domínio de vontade poderá haver a responsabilização.²⁴⁸

²⁴⁴COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 484.

²⁴⁵LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 280.

²⁴⁶LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 280.

²⁴⁷LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 279.

²⁴⁸LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 280.

Outro requisito para a configuração da responsabilidade civil é a ilicitude do facto. Conceitua-se como a violação objectiva das normas de direito, sendo um pressuposto de ordem objectiva. Segundo Menezes Leitão: “A ilicitude aparece sempre configurada como um juízo de desvalor atribuído pela ordem jurídica.”²⁴⁹

O artigo 483.º, n.º 1, do Código Civil aponta duas formas de ilicitude, quais sejam, a violação de um direito de terceiros e a violação de um preceito de lei que protege direitos alheios.²⁵⁰

Por sua vez, tem-se as causas excludentes da ilicitude. São aquelas que excluem a responsabilização civil, ou seja, para a configuração do dever de indemnizar a conduta deve ser ilícita, isto é, deve haver uma violação dos direitos. Contudo, existe a possibilidade desta violação ser realizada de maneira lícita.

Como causas gerais aptas a excluir a ilicitude aponta-se: a) o exercício de um direito; b) o cumprimento de um dever; c) legítima defesa; d) acção directa; e) estado de necessidade e f) consentimento do lesado.

A primeira causa de justificação está pautada no brocardo latim *qui suo iure utitur nemini facit iniuriam*, ou seja, se alguém tem um direito subjectivo e o exerce não deve ser responsabilizado.

Esta cláusula deve ser vista de forma restritiva, pois o exercício dos direitos subjectivos é limitado pelos institutos do abuso do direito (art. 334.º) ou da colisão de direitos (art. 335.º).²⁵¹

Uma segunda causa de justificação é o cumprimento de um dever. Nestes casos tem-se a obrigação de se adoptar uma determinada conduta ainda que para isso lesione-se direito de terceiros, cuja infracção, em regra, ocasionaria a ilicitude do facto.

Nestes casos temos a presença de um conflito de deveres que será resolvido dando preponderância ao que tenha natureza superior. Menezes Leitão como exemplo desta situação menciona o caso de um médico que tem estoque limitado de bolsas de sangue e um excesso de pessoas necessitadas. Assim, poderá escolher os doentes de maior risco, sem que sua acção seja considerada ilícita.²⁵²

²⁴⁹LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 283.

²⁵⁰COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 484.

²⁵¹LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 298.

²⁵²LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 298.

A legítima defesa encontra previsão legal no art. 337.º do Código Civil e no art. 21º *in fine* da Constituição. Conceitua-se como a atitude defensiva de alguém que, sendo vítima de uma agressão, cessa-a utilizando meios próprios.

Para que sua configuração reste demonstrada o art. 337.º aponta como pressupostos: a) existência de uma agressão; b) contra a pessoa ou património do agente ou de terceiros; c) actualidade e contrariedade à lei dessa agressão; d) impossibilidade de recurso aos meios normais; e) o prejuízo causado pelo acto não seja manifestamente superior ao que pode resultar da agressão.

A quarta causa de exclusão da ilicitude é a acção directa. Como é uma atitude ofensiva, os pressupostos são mais restritivos do que os consagrados para a legítima defesa.²⁵³

Como requisitos para a sua configuração podemos apontar: a) envolva a realização ou protecção de um direito subjetivo do próprio agente; b) seja inviável utilizar em tempo hábil os meios coercitivos normais; c) a actuação seja essencial para evitar a inutilização prática do direito; d) o agente não exceda o mínimo necessário para evitar o dano; e) os interesses sacrificados não sejam superiores aos que pretende assegurar.

Somente com a presença desses requisitos configura-se a acção directa. Esta se manifesta pela apropriação, destruição ou danificação de um bem, pela superação de uma resistência irregular ao exercício do direito ou por outras acções semelhantes.

Os actos podem causar prejuízos a terceiros, mas o preenchimento dos requisitos para a configuração da acção directa afasta a ilicitude do facto e como consequência também exclui a responsabilidade do agente pelos prejuízos ocasionados.

A quinta causa de exclusão da ilicitude é o estado de necessidade que encontra previsão no art. 339.º, n.º 1. O artigo dispõe ser lícita a acção daquele que destruir ou danificar coisa alheia com a finalidade de afastar perigo actual de um dano manifestamente superior, quer do agente, quer de terceiro.²⁵⁴

Para Almeida Costa se observada a letra da lei teríamos a aplicação do estado de necessidade apenas quando se tratar de coisas ou direitos patrimoniais alheios. Contudo, a ideia de ponderação de interesses faz com que ele seja aplicado também em situações que envolvam a violação de bens pessoais.²⁵⁵

²⁵³LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 301.

²⁵⁴COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 497.

²⁵⁵COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 497.

Como requisitos para a configuração do estado de necessidade aponta-se: a) existência de um perigo actual; b) ameaça causada por este perigo a direitos ou bens jurídicos à pessoa ou património do causador do dano ou de terceiros; c) a ação deve ser indispensável para proteger o direito ou interesse jurídico envolvido; d) o bem jurídico protegido deve ser manifestamente superior ao sacrificado.

Ressalvamos que quando o interesse protegido for a vida, ele sempre será mais importante do que os bens materiais. Contudo, quando se tratar da integridade física está poderá ou não ser considerada superior aos bens patrimoniais.²⁵⁶

A sexta e última causa de exclusão é o consentimento do lesado prevista no art. 340º, nº 1 do Código Civil Português. A responsabilidade civil, de acordo com a doutrina tradicional, visa a tutela dos interesses privados e, em regra, disponíveis. Assim, poderá o seu titular abrir mão desta tutela.

A presença de consentimento elimina a natureza ilícita do acto lesivo. No entanto, tais condutas não podem violar uma proibição legal ou normas de conduta social, ou seja, quando estão em causa regras de inalienabilidade. Portanto, o consentimento de alguém para sua própria morte por outra pessoa não é o bastante para eximir o autor de responsabilidade, uma vez que a lei criminaliza o ato de causar a morte de alguém.²⁵⁷

O consentimento do ofendido deve ser prévio ao acto. Caso seja posterior verifica-se uma renúncia aos efeitos da ilicitude.²⁵⁸

Aponta-se que o consentimento poderá se dar de forma expressa e tácita. Como exemplos de aceitação tácita tem-se a prática de actividades desportivas perigosas, como boxe e artes marciais. Assim, a participação nestas competições pode ser considerada uma aceitação tácita e recíproca dos riscos envolvidos. Desta forma, desde que não haja atitudes dolosas não haverá responsabilização.²⁵⁹

Por sua vez, como pressuposto de ordem subjectiva, menciona-se a culpa que é a censura ao lesante. Ela pode ser conceituada como o facto de o indivíduo não ter sido diligente, ou seja, teve um cuidado inferior ao conceito de bom pai de família trazido pelo artigo 487.º, n.º 2 do Código Civil.

²⁵⁶COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 499.

²⁵⁷LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 304.

²⁵⁸COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 501.

²⁵⁹LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 304.

Destarte, apenas uma análise cuidadosa da história da responsabilidade civil nos permite observar como ela evoluiu ao longo do tempo, desde uma época em que a culpa nem mesmo era reconhecida, passando por um período em que se tornou um elemento fundamental, até chegar à sua mitigação actual, onde concorre em menor medida com a teoria objectiva.²⁶⁰

Segundo Menezes Leitão, a culpa pode ser compreendida como a avaliação crítica feita diante da decisão de realizar determinado comportamento, quando em conformidade com o disposto em lei estaria obrigado a uma atitude diferente, ou seja, uma omissão da diligência que seria exigível de acordo com o padrão de conduta que a lei impõe.²⁶¹

Para Moitinho de Almeida culpa é o elemento subjectivo da responsabilidade civil. Não é somente a falta de diligência, mas também a violação da norma regulamentar. A culpa provém da deficiência e incompleta apreciação crítica dos motivos que, como consequência dele, acompanham a ideia de prática do acto ilícito.²⁶²

Assim como acontece com a ilicitude, em que tem-se as causas de exclusão, de igual forma existentes as causas excludentes da culpa. Exemplifica-se: a) erro desculpável; b) medo invencível; c) desculpabilidade.

O erro desculpável acontece quando a actuação do agente decorre de uma falsa representação da realidade, não podendo este erro ser condenável, levando-se em conta as circunstâncias do caso concreto.

Por sua vez o medo invencível se configura quando a actuação do agente foi provocada por um medo que não foi possível superar, não sendo censurado, quando analisadas as condições do caso em concreto.

Como exemplo menciona-se a situação de estado de necessidade desculpante, prevista no art. 35.º do Código Penal. Nestes casos há o sacrifício de bens alheios fora dos casos em que estes estão autorizados, em especial, por serem os bens de valor igual ou superior ao bem ameaçado.²⁶³

Tem-se como terceira causa a desculpabilidade, na qual admite-se genericamente a exclusão da culpa quando não estando presentes o medo ou o erro, em face do caso concreto não seria exigível comportamento diferente.

²⁶⁰SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**, p. 11.

²⁶¹LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 305.

²⁶²ALMEIDA, L.P. Moitinho – **Responsabilidade Civil dos Advogados**, p. 29.

²⁶³LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 322.

Em alguns casos poderá haver a concorrência de culpas, ou seja, pode haver culpa do lesante e do lesado para a ocorrência do evento. Nestes casos, de acordo com o disposto no art. 487.º, nº 2, deve-se analisar como um bom pai de família agiria nas circunstâncias do caso em concreto para evitar ou reduzir os danos.

Nestes casos, o art. 570.º, nº 1, dispõe ser responsabilidade do tribunal analisar, com base na gravidade das culpas de ambas as partes e as consequências que resultaram se a indemnização será integral, reduzida ou excluída.

Outro elemento fundamental para estabelecer a responsabilidade civil é o dano, sendo este uma condição essencial para sua configuração.

Por mais que o comportamento do agente seja muito reprovável, se não houver lesado, não poderá ele ser responsabilizado.²⁶⁴

Dano pode ser conceituado como a supressão de uma vantagem, isso em termos naturalísticos. Contudo, este não é suficiente para definir danos em termos jurídicos, pois as vantagens que não são juridicamente protegidas não podem ser indemnizadas. Assim, o conceito de dano deverá ser definido simultaneamente em um contexto fático e normativo.²⁶⁵

Moitinho de Almeida afirma que dano é elemento objectivo da responsabilidade civil, de uma maneira genérica é toda perda sofrida por alguém. A expressão abrange os danos não patrimoniais.²⁶⁶

Destacamos que não existe correlação entre a gravidade da culpa e a extensão do dano. Alguns prejuízos vultosos podem decorrer de uma culpa leve do lesionador. Por sua vez um facto que tenha a culpa grave pode trazer prejuízos de pequena monta.²⁶⁷

Por fim, tem-se o nexo de causalidade entre o facto e o dano, ou seja, necessário se faz uma ligação entre eles. Assim, é necessário atribuir-se o dano a uma causa determinada. Há que se demonstrar que o dano teve sua gênese no evento culposos, no caso da responsabilidade civil subjectiva.²⁶⁸

Não há a necessidade de se indemnizar todos e quaisquer danos que sobrevenham ao facto ilícito, mas só aqueles em que fique demonstrado que o comportamento do agente seja a causa dos danos sofridos.

Feitas estas considerações analisaremos a responsabilidade civil objectiva e subjectiva.

²⁶⁴LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 325.

²⁶⁵LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações**, p 325.

²⁶⁶ALMEIDA, L.P. Moitinho – **Responsabilidade Civil dos Advogados**, p. 35.

²⁶⁷COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 514.

²⁶⁸ALMEIDA, L.P. Moitinho – **Responsabilidade Civil dos Advogados**, p.39.

2.6. DISTINÇÃO ENTRE A RESPONSABILIDADE CIVIL OBJECTIVA E SUBCJETIVA

Outra distinção existente é entre a responsabilidade objectiva e subjectiva. Pode-se apontar como principal diferença o facto de que na subjectiva discute-se o elemento culpa, enquanto na objectiva este não é levado em conta, por ser considerado o risco da actividade praticada.²⁶⁹

Sob a influência do Código Civil Francês, o Código Civil Brasileiro instituiu o sistema dualista, dividindo a responsabilização em duas espécies: subjectiva, com previsão nos artigos 186, 187 e 951 tendo a culpa para fundamentar a responsabilização e a objectiva, prevista no parágrafo único do artigo 927 que se pauta na teoria do risco.

Temos como regra geral a responsabilidade civil pautada na culpa. Desta forma, apesar do sistema dualista instituído, qual seja, teoria objectiva e subjectiva, Rui Stoco defende que a responsabilidade está pautada na culpa.²⁷⁰

Verifica-se que segundo a teoria da culpa, apesar dos esforços para tornar sua comprovação mais flexível, ainda era desafiador restabelecer adequadamente a posição da vítima ao estado anterior ao acidente. No entanto, essa dificuldade nem sempre se aplica em casos de danos em bens patrimoniais.

Como o instituto da responsabilidade civil subjectiva não foi suficiente para abarcar todas as situações e indemnizar de forma satisfatória, seja porque o dever de demonstrar a culpa deixa muitos lesados sem indemnização, seja em razão da desigualdade financeira que acaba por influenciar na questão probatória, necessário se fez a presença de outra teoria.

Assim surge a teoria objectiva ou responsabilidade sem culpa. Nestes casos a legislação dispensa a prova da culpa, por entender que os indivíduos que obtêm os benefícios de uma actividade ou comportamento, deverão suportar todos os custos dessa actividade. Tal foi instituída para dar guarida a muitos casos que ficariam sem reparação, pois o critério culpa seria um impedimento.

Para Mario Júlio de Almeida Costa a lei e a doutrina admitem a responsabilidade objectiva pautada em vários fundamentos. Contudo, o destaque é da teoria do risco que constitui a categoria mais significativa de situações de responsabilidade objectiva.²⁷¹

²⁶⁹MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 41.

²⁷⁰MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 42.

²⁷¹COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 532.

A responsabilidade pelo risco refere-se à inerente a uma actividade realizada, ou seja, mesmo que todas as precauções razoáveis sejam tomadas para evitar danos, há o dever de indemnizá-los, pois a pessoa singular ou colectiva é responsável pelo risco que assumiu em seu benefício, devendo suportar os custos da mesma para que se verifique um comportamento eficiente.

Para Arlindo Donário e Ricardo Borges: “a responsabilidade civil objectiva decorrente de actividades de que uma das partes beneficia funcionalmente, às quais estão associados elevados níveis de risco, tendo-se em consideração o resultado dessa actividade.”²⁷²

Algumas actividades são criadoras de perigos especiais e geram a responsabilização pelos danos ocasionados a terceiros como contrapartida às vantagens obtidas pelo seu exercício. Estas condutas, apesar de apresentarem risco de prejuízo a terceiros, não são proibidas pela lei por serem socialmente úteis ou não desaprovadas pela maioria. A responsabilidade pelos danos causados por tais actividades, mesmo sem culpa, recai somente sobre quem as exerce, a fim de desenvolverem um comportamento eficiente, ou seja, que obtenham os benefícios da sua actividade, mas que suportem todos os custos marginais da mesma, que é o objectivo da responsabilidade civil subjectiva ou objectiva, de forma a desenvolverem um comportamento eficiente para que os custos sociais sejam minimizados, o que se traduz num comportamento eficiente.

A responsabilidade civil sem culpa foi prevista na legislação brasileira pela primeira vez no Decreto n. 2.681/2012 (Lei de Estradas de Ferro). O Código Civil de 1916 já previa a responsabilidade objectiva, mesmo que de maneira discreta, contudo, foi com a promulgação da Constituição Federal de 1988 que a teoria se consagrou em território brasileiro, com a finalidade de não deixar o dano sem indemnização. Em muitos casos os danos eram latentes, mas, a impossibilidade de provar a conduta negligente ou imprudente acabava por inviabilizar a indemnização. O surgimento desta teoria atende os princípios da solidariedade social e da justiça distributiva, com previsão no artigo 3º, incisos I e II da Constituição Federal.²⁷³

Como exemplos de responsabilidade objectiva mencionam-se o Código de Defesa do Consumidor e o parágrafo único do artigo 927 do Código Civil. O Código de Defesa do Consumidor adoptou a teoria da responsabilidade civil objectiva do fornecedor de produtos e

²⁷²DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos Santos - **Análise Económica dos Contratos e do Crime O impacto da análise económica do direito na jurisprudência portuguesa**, p. 11.

²⁷³MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito**, p. 47.

serviços. O Código Civil, por sua vez, prevê a responsabilização de forma objectiva para aqueles que desenvolvem actividades de risco.

Exemplos de aplicação da responsabilidade objectiva no ordenamento português apontam-se os artigos 499.º a 510.º do Código Civil.

Dessarte, observa-se que na responsabilidade objectiva não há a necessidade da presença do elemento culpa ou dolo do agente para o seu reconhecimento, basta que o dano tenha sido causado pela acção ou omissão do agente para que este seja obrigado a repará-lo, desde que ausentes causas de exclusão, mesmo que o lesante tenha agido com o nível óptimo de cuidado, o que é equivalente ao conceito de “bom pai de família” previsto no n.º 2 do art.º 487 do CC Português.

Feitas estas considerações sobre o conceito de responsabilidade civil, no próximo capítulo será abordada a responsabilidade civil da inteligência artificial cada vez mais utilizada.

Como exemplos de aplicações mencionamos o reconhecimento de imagem, pois a Inteligência Artificial pode ser utilizada para analisar imagens e reconhecer padrões, como rostos, objetos, animais, entre outros, sendo utilizada em sistemas de segurança, reconhecimento de placas de carros, diagnósticos médicos, entre outras aplicações.

Em especial será tratada a responsabilização por danos causados por veículos autónomos.

3. RESPONSABILIDADE CIVIL DOS CARROS AUTÓNOMOS

Neste capítulo buscamos a apresentação dos marcos fundamentais do sistema dentro do qual surge a problemática da responsabilidade civil na seara dos acidentes causados por veículos autónomos, mais especificamente nas decisões por eles tomadas.

Toda manifestação humana resulta em uma consequência, derivada de factos sociais os quais geram uma repercussão obrigacional e, apresentam-se de inúmeras maneiras, perfazendo também várias espécies de responsabilidade. De igual forma acontece com as atitudes realizadas por robôs, acarretando a responsabilização do agente artificial pelos danos que porventura venha a causar.²⁷⁴

Norbert Wiener, em 1950, já alertava sobre a necessidade de verificarmos se as decisões tomadas pelas máquinas seriam ou não aceitáveis. Para o autor qualquer máquina construída com o propósito de tomar decisões, se não possuir o poder de aprender, será completamente literal. Só devemos deixá-la definir a nossa conduta, se ao menos tivermos examinado previamente como será sua atitude, e saibamos plenamente que a sua conduta será levada a cabo segundo princípios aceitáveis para nós²⁷⁵

Faz-se necessário, portanto, perquirir quem deve responder pelos prejuízos causados pela Inteligência Artificial, em especial aqueles provocados por veículos autónomos.

Paulius Čerka, Jurgita Gringienė e Gintarė Sirbikytė entendem que a capacidade de acumular experiência de agir de maneira independente cria condições para a ocorrência de danos. Assim, cabe identificar quem seria o responsável nestes casos:

*The ability to accumulate experience and learn from it, as well as the ability to act independently and make individual decisions, creates preconditions for damage. Factors leading to the occurrence of damage identified in the article confirm that the operation of AI is based on the pursuit of goals. This means that with its actions AI may cause damage for one reason or another; and thus issues of compensation will have to be addressed in accordance with the existing legal provisions. The main issue is that neither national nor international law recognizes AI as a subject of law, which means that AI cannot be held personally liable for the damage it causes. In view of the foregoing, a question naturally arises: who is responsible for the damage caused by the actions of Artificial Intelligence?*²⁷⁶

Peter Asaro entende que as abordagens tradicionais para lidar com a responsabilidade são inadequadas quando se fala de agentes artificiais autónomos:

First, unlike traditional engineering and design, the actual functioning of an autonomous artificial agent is not necessarily predictable in the same way as most engineered systems. Some artificial agents may be unpredictable in principle, and many will be unpredictable in practice. Predictability is critical to current legal

²⁷⁴CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 53.

²⁷⁵WIENER, Norbert – **The Human Use Of Human Beings**, p.212.

²⁷⁶ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. **Liability for damages caused by Artificial Intelligence.** [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: https://is.muni.cz/el/1422/podzim2017/MV735K/um/ai/Cerka_Grigiene_Sirbikyte_Liability_for_Damages_caused_by_AI.pdf.

*approaches to liability. In traditional product liability, the manufacturer is responsible for the product working as designed, and foreseeing likely problems or harms it may cause. Determining what is “foreseeable” often falls upon courts to decide, but the legal standards used are whether the manufacturer had knowledge of the potential problem, or whether a reasonable person should have foreseen it, or whether there is an industry standard of practice that would have revealed it. While there is a degree of unpredictability in the performance of any engineered product, due to failures or unforeseen circumstances of use, there are shared expectations regarding its performance, testing for the limits of that performance and likelihood of failure, and management of foreseeable risks. In the case of advanced AI, a system that learns from environmental data may act in ways that its designers have no feasible way to foresee.*²⁷⁷

A necessidade de criação de novos institutos tendo-se em conta o mundo contemporâneo é antiga. Mário Júlio de Almeida Costa, em 1996, chamava atenção para esta situação. Para o autor, em mundo moderno, dominado pela tecnologia e pela industrialização, o surgimento de novas oportunidades para a acção humana multiplicou os riscos e, cada novo avanço traz perigos que acompanham a actividade humana.²⁷⁸

No mesmo sentido Mark Fenwick, Wulf A. Kaal e Erik Vermeulen entendem que nos contextos contemporâneos, onde a inovação é rápida e a disseminação global dessa a tecnologia é muito mais rápida, necessário se faz desenhar um quadro regulatório: *“Designing a regulatory framework that ensures the safety of users and the public, whilst facilitating the commercial use and consumer enjoyment of disruptive innovation is by no means easy.”*³ *This is particularly true in contemporary settings, where innovation is quicker and the global dissemination of that technology is much faster.*⁴ *In such circumstances, regulators can often struggle to keep up.*⁵ *The last two decades offer multiple examples of such regulatory struggles: genetically modified food, artificial intelligence, and, of course, driverless cars.*²⁷⁹

George S Cole aponta que a rápida evolução da indústria pode ultrapassar a capacidade do sistema jurídico para se ajustar às novas demandas: *“Yet, already there are annual international scientific conferences and dozens of competing journals (both research and commercial). In addition, hundreds of companies, or departments within companies, investigate, produce, and market products that may be called AI or ES, if not by their salespeople, by a lay observer. These two observations indicate that the industry is evolving very quickly possibly faster than the legal system can adapt to the new challenges. Certainly*

²⁷⁷ASARO, Peter. **The Liability Problem for Autonomous Artificial Agents**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://peterasaro.org/writing/Asaro,%20Ethics%20Auto%20Agents,%20AAAI.pdf>

²⁷⁸COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 459.

²⁷⁹FENWICK, Mark; KAAL, Wulf A.; VERMEULEN, Erik. **Regulation Tomorrow: What Happens When Technology is Faster than the Law?** [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2834531>.

legal analysts are deeply divided as to the way the legal system should address this rapidly evolving field.”²⁸⁰

No que tange aos danos causados por veículos de condução autónoma verifica-se que, em alguns casos, os prejuízos podem ser imputados a diversos indivíduos e não mais a um de forma isolada, pois quanto mais complexas se tornam as tecnologias utilizadas, mais pessoas e equipas envolvidas no seu desenvolvimento. Tais mudanças fizeram com que a responsabilidade civil fosse revisitada sob outros ângulos.

Demais disso, tem-se casos em que a identificação do responsável poderá não ser tão simples. Neste sentido Nuno Souza e Silva aponta que quando uma acção prejudicial é resultante da conduta de um robô, diversas formas de atribuição podem ser analisadas: os fabricantes do *hardware* e *software* do robô (e/ou de seus componentes), aqueles cujas instruções e comportamentos suggestionaram o robô (geralmente os "usuários") e aqueles que se beneficiam da atuação do robô. Entretanto, identificar precisamente o responsável não será uma tarefa simples. Por um lado, existem graus muito distintos de controle, sendo impraticável imaginar um controle absoluto por parte de um usuário; por outro lado, nem sempre será possível determinar o que desencadeou o evento prejudicial. Em última instância, pode não haver nenhum responsável identificável.²⁸¹

No mesmo sentido Sabine Gless e Thomas Weigend entendem que na medida em que os robôs ficam mais versáteis, com capacidades de aprendizado e inteligência aprimorados, torna-se cada vez mais difícil para os criadores ou fornecedores realizarem um planeamento preventivo eficaz. Dessa forma, a identificação de erros isolados na construção e programação dos robôs, que poderiam fundamentar responsabilidades culposas das partes envolvidas, torna-se mais rara.²⁸²

Visando evitar que acidentes restem sem indemnização verifica-se um claro movimento de segurança social, que busca garantir a reparação de todo e qualquer tipo de dano, independentemente do carácter culposos ou se a atitude é derivada da prática de algum acto ilícito.²⁸³

Os sistemas jurídicos podem incentivar ou não uma conduta. Desta forma, eventual legislação a ser elaborada deverá observar esta premissa. Neste sentido Arlindo Donário

²⁸⁰COLE, George S. - **Tort Liability for Artificial Intelligence and Expert Systems**. [em linha]. [Consult. 22 jul 2023]. Disponível em <https://repository.law.uic.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1416&context=jitpl>

²⁸¹SILVA, Nuno Souza e – **Direito e Robótica: uma primeira aproximação**. [em linha]. [Consult. 21 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990713

²⁸²GLESS, Sabine; WEIGEND, Thomas – Agentes inteligentes e o direito penal. In **Veículos autónomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 37-64.

²⁸³COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 461.

discorre: “A par dos sistemas axiológicos referidos, o sistema jurídico, sistema normativo, pode ser entendido como um conjunto de incentivos, positivos e negativos, que actuam sobre o comportamento dos indivíduos, diferenciando-se deles por a violação das suas normas poder ser sancionada coercivamente pelo Estado.”²⁸⁴

Eric A. Engle a respeito da formalização das leis ensina que as normas jurídicas possuem um valor pedagógico, uma vez que exigem que os juristas pensem de maneira rigorosa e sistemática sobre o direito.²⁸⁵

Este capítulo busca entender a responsabilização quando há danos em decorrência de acidentes causados por veículos autónomos, ou seja, a resposta quando há descumprimento da primeira lei da robótica de Assimov, “um robô não deve machucar um ser humano ou, por inação, deixar um ser humano ser machucado”.^{286/287}

Os acidentes automobilísticos são uma realidade desde que o automóvel foi criado e, provavelmente, continuarão ocorrendo, mesmo com a gradual introdução do veículo autónomo. Espera-se que, com a evolução da tecnologia, ocorra uma significativa diminuição na sua quantidade de acidentes.

Neste sentido Ivó Coca Vila apresenta as seguintes considerações:

*Ahora bien, pese a la drástica reducción de los accidentes que ha de traer consigo la sustitución del conductor humano por un ordenador, los expertos del sector coinciden unánimemente en que tampoco los coches autopilotados estarán completamente exentos del riesgo de verse involucrados en accidentes de circulación. No es solo que durante el largo período de transición de los coches manuales y semiautónomos hacia los autónomos, estos habrán de lidiar con formas de comportamiento inesperadas - antijurídicas- por parte de humanos, sino que también en un mundo en el que todos los coches fueran autónomos el riesgo de accidente no sería nunca nulo. Ni es descartable que un software incurra en un error o sea jaqueado, ni que un coche autónomo haya sido erróneamente programado o sufra un fallo mecánico. Tampoco cabe excluir que circunstancias externas imprevisibles e incontrolables (peatones negligentes, fenómenos meteorológicos extraordinarios, animales salvajes...) sometan a un coche autopilotado a un riesgo de colisión. Por razones estrictamente físicas, ningún coche autopilotado, por sofisticado que sean los sensores y los software de control, quedará completamente exento del riesgo de provocar o verse involucrado en un accidente.*²⁸⁸

²⁸⁴DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Economia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

²⁸⁵ENGLE, Eric A - **An Introduction to Artificial Intelligence and Legal Reasoning: Using xTalk to Model the Alien Tort Claims Act and Torture Victim Protection Act.**[em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <http://scholarship.richmond.edu/jolt/vol11/iss1/3>.

²⁸⁶ 1ª Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano sofra algum mal. 2ª Lei: Um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que entrem em conflito com a Primeira Lei. 3ª Lei: Um robô deve proteger sua própria existência, desde que tal protecção não entre em conflito com a Primeira ou Segunda Leis. Mais tarde Assimov acrescentou a “Lei Zero”, acima de todas as outras: um robô não pode causar mal à humanidade ou, por omissão, permitir que a humanidade sofra algum mal.

²⁸⁷ https://pt.wikipedia.org/wiki/Leis_da_Rob%C3%B3tica

²⁸⁸VILA, Ivó Coca- Coches autopilotados en situaciones de necesidad. Uma aproximación desde la teoría de la justificación penal. In **Veículos autónomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 155-190.

Acredita-se que a categoria de transporte de mercadorias a longa distância será um dos primeiros ramos a implementar a automação de veículos. Isso se deve em razão da simplicidade do ambiente rodoviário - com auto-estradas desprovidas de pedestres e ciclistas, e configurações geométricas altamente padronizadas. Além disso, os benefícios económicos adicionais decorrem da possibilidade de estender as horas de operação, uma vez que não há exigências de cumprimento das leis trabalhistas.²⁸⁹

Arlindo Donário destaca que entre os diversos motivos determinantes para a ocorrência de acidentes viários, o humano destaca-se pela sua importância. “As falhas no mercado de segurança e mobilidade viárias são fundamentos para a regulação social, de modo a minimizar o risco de acidentes e bem assim, maximizar o bem estar social.”²⁹⁰

Conforme as informações disponíveis pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, no ano de 2022 Portugal teve, entre janeiro e outubro, no Continente e nas Regiões Autónomas, 28.456 acidentes com vítimas, 399 vítimas mortais, 2.081 feridos graves e 33.369 feridos leves, em consequência de acidentes de viação.²⁹¹

Por sua vez, no Brasil, mais de 32 mil pessoas morrem no trânsito anualmente, sendo de suma importância o estudo a respeito do tema da responsabilidade civil.²⁹²

Desta feita, ante o grande número de acidentes, assim como a visão de que, mesmo com o aumento do uso dos veículos de condução autónoma, estes continuarão a existir, há a necessidade de regulamentação destas situações, pois o direito deve acompanhar a inovação e a evolução tecnológica a fim de não permitir que acidentes envolvendo veículos autónomos não sejam indemnizados.

Por outro lado, necessário se faz que a regulamentação seja pautada na razoabilidade, pois a criação de regras muito severas será um desestímulo ao desenvolvimento da inovação tecnológica.

De igual maneira deverá ser analisada a utilidade. Neste sentido Arlindo Donário e Ricardo Borges tecem considerações: “Um indivíduo actuando racionalmente, dentro da situação de incerteza característica da vida, com a informação que tem disponível e de acordo com a sua equação pessoal, procura alcançar o resultado que melhor satisfará os seus interesses,

²⁸⁹VIEGAS, José Manuel- Veículos rodoviários autoguiados. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Lisboa: Almedina, 2018, p.259-280.

²⁹⁰DONÁRIO, Arlindo Alegre – **Aumento das sanções ou das probabilidades de aplicação da lei?**, p.7.

²⁹¹<http://www.ansr.pt/Estatisticas/RelatoriosDeSinistralidade/Documents/2022/RelatorioSinistralidadeFiscaliza%C3%A7%C3%A3oOutubro2022.pdf>

²⁹²GOMES, Rodrigo Dias de Pinho – Carros Autônomos e os desafios impostos pelo ordenamento jurídico: Uma breve análise sobre a responsabilidade civil envolvendo veículos inteligentes. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0, p. 567-586.

a sua utilidade. Pode associar-se ao risco uma probabilidade. A probabilidade que o indivíduo afecta aos possíveis resultados que prevê é uma probabilidade subjectiva, que poderá afastar-se mais ou menos da probabilidade objectiva devido a ignorância que tem da consideração de todos os factores.”²⁹³

Neste contexto, que visa garantir o progresso e o uso da tecnologia, bem como garantir a indemnização por eventuais danos, verifica-se ser possível a aplicação da Fórmula de Hand. Conforme abordado no segundo capítulo, Learned Hand analisava os custos, a probabilidade e o dano, com a finalidade de determinar a presença de negligência, de modo a excluir a culpa. Dessa forma, é viável utilizar a sua fórmula, ainda que adaptada, estabelecendo uma correlação entre a responsabilidade atribuída com base na negligência e os custos da precaução. Isso possibilita definir níveis óptimos de precaução e evitar custos desnecessários, tanto para a vítima como para o causador do dano, estimulando assim o desenvolvimento e utilização de novas tecnologias, tais como os veículos de condução autónoma.

Nuno Souza e Silva a respeito do tema aponta que o desafio ao princípio da precaução está nos custos que ele implica em relação à inovação e ao desenvolvimento. Em última instância, a precaução pode levar à paralisação. Portanto, o paradigma predominante é o do risco aceitável, dentro de uma perspectiva de custo-benefício. A admissão de um certo nível de risco é equilibrada pela presença crescente de responsabilidade objectiva (pelo risco) e de responsabilidades "intermediárias" ou reforçadas. Além disso, o princípio da precaução é uma maneira de aumentar a responsabilidade, ao exigir deveres de cuidado especiais. Nesse contexto, ele pode ser utilizado para impor responsabilidades específicas aos fabricantes, especialmente aos programadores do software utilizado, bem como aos usuários.²⁹⁴

O aprimoramento tecnológico proporciona, na maioria das vezes, um aperfeiçoamento das condições de vida, pois quanto mais ele avança amplia a expectativa de que a perda de vidas no trânsito seja reduzida, pois a quantidade e a gravidade dos acidentes, teoricamente, poderiam ser menores.

De igual forma, também apresenta melhorias em questões relativas à mobilidade, quer levando-se em conta o aprimoramento da mobilidade urbana, quer quando se analisa a possibilidade de incremento da mobilidade de pessoas com alguma deficiência que prejudique a locomoção.

²⁹³DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

²⁹⁴SILVA, Nuno Souza e – **Direito e Robótica: uma primeira aproximação**. [em linha]. [Consult. 21 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990713

Tem-se também a expectativa de redução significativa dos gastos com transporte, considerando o aumento de eficiência e a redução de perdas com cargas e de tempo despendido na realização de viagens ou de mobilidade urbana.²⁹⁵

Com demandas novas surge uma tendência cada vez maior de serem utilizados seguros obrigatórios ou facultativos, para garantirem a adequada reparação dos danos, com eventual direito de regresso ao causador do dano. Tal medida poderia ser considerada uma socialização do risco ou do dano.²⁹⁶

A solidariedade é o princípio do seguro de acordo com André Comte Sponville: “compartilhamento dos riscos, adição dos meios, convergência dos interesses - solidariedade. O que cada um faz para si faz também, quer queira, quer não, para os outros; o que faz para os outros, os outros também fazem por ele. Não é preciso ser generoso para tanto: o seguro é um negócio; o que equivale a dizer que funciona na base do egoísmo. É sem dúvida por isso que funciona tão bem.”²⁹⁷

Como exemplos de situações já abarcadas por estes tipos de seguro no direito português menciona-se o seguro obrigatório em matéria de acidentes do trabalho e o de acidentes viários.²⁹⁸

No que se refere ao uso de seguros obrigatórios Carlos Gonçalves Rios ensina que em outros países, em especial nos Estados Unidos, é comum o contrato de seguro, pois este distribui o encargo de reparar o dano sobre os ombros da sociedade.²⁹⁹

Contudo, a possibilidade de obrigatoriedade de um seguro de responsabilidade poderia diminuir a força do lado sancionatório da responsabilidade civil, em especial, no que tange a prevenção, pois neste modelo a ocorrência ou não do acidente não traria maiores consequências financeiras ao causador do acidente.³⁰⁰

Arlindo Donário e Ricardo Borges a respeito do comportamento eficiente esperado e da contratação de seguros entendem que:

A diminuição dos incentivos para um comportamento eficiente no cumprimento de um contrato acentua-se quando o agente faz um contrato de seguro com um terceiro, uma seguradora, sendo o risco e a sua eliminação um valor mais a considerar para estabelecer um critério de eficiência. A forma de eliminar o custo adveniente de uma atividade perigosa é através de um contrato de seguro. Uma apólice de seguro que cubra todos os riscos ou parte deles tem efeitos no comportamento eficiente, podendo

²⁹⁵<https://exame.com/bussola/com-ia-startup-reduz-40-o-custo-de-transporte-de-carga-dos-clientes/>

²⁹⁶FERNANDES, Luís A. Carvalho – **Teoria Geral do Direito Civil**, p. 98.

²⁹⁷SPONVILLE, André Comte – **O Capitalismo é Moral?**, p. 120.

²⁹⁸No que tange aos acidentes viários, temos o Fundo de Garantia Automóvel, previsto no Dec.Lei nº 291/2007. De 21/AGO. No que se refere aos acidentes de trabalho, podemos apontar o Fundo de Acidentes do Trabalho, criado pelo Dec.-Lei nº 142/99. De 30/ABR.

²⁹⁹GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil**, p. 75.

³⁰⁰COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 461.

levar a um comportamento que leva o indivíduo a não desenvolver o nível de cuidado ótimo, comportamento negligente, o que se traduz no risco moral, decorrente da relação principal-agente. Este problema pode ser minimizado através dos prêmios de seguro e/ou mediante limitação do montante de cobertura.³⁰¹

No mesmo sentido é a opinião de Luís A. de Carvalho Fernandes quando dispõe que a evolução da responsabilidade civil não deixa de contemplar as funções reparatória e de sanção ao ilícito praticado. O autor observa que, com a existência de um seguro, a função sancionatória correria o risco de perder a sua finalidade, pois criaria no transgressor uma certa tendência psicológica para a irresponsabilidade.³⁰²

Longos têm sido os debates sobre os problemas e desafios impostos pela inteligência artificial, a cada dia mais presente em nossas vidas, principalmente no que tange ao ressarcimento de danos. Em março de 2018 foi noticiado o primeiro acidente fatal envolvendo robô autônomo, um atropelamento ocorrido nos Estados Unidos, protagonizado por um veículo da Uber.^{303/304}

Desta forma, faz-se necessário perquirir quais são as potenciais respostas para a responsabilização diante dos danos provocados pelo avanço da inteligência artificial, em especial aqueles autônomos, ou seja, sem qualquer comando ou controle dado por um ser humano.

Considerando as adversidades mencionadas, neste capítulo faremos uma revisão bibliográfica sobre as possíveis alternativas apresentadas nos ordenamentos jurídicos, como a criação de um seguro, a de conferir-se personalidade jurídica aos veículos autônomos, ou a aplicação da responsabilização objectiva.

Quanto mais os desenvolvimentos ligados à inteligência artificial crescem de igual maneira maior a tendência para os desresponsabilizar, sempre que se vislumbrar a possibilidade de que o sistema tenha sido o causador da falha por mal conduta. Isso ocorre ante a complexa cadeia que envolve essas tecnologias, sem intervenção humana.

Com o aumento da utilização de veículos autônomos nos últimos anos verifica-se uma especial intensidade de esforços para pactuar um conjunto de princípios que orientem a

³⁰¹DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos Santos - **Análise Económica dos Contratos e do Crime O impacto da análise económica do direito na jurisprudência portuguesa**, p.47.

³⁰²FERNANDES, Luís A. Carvalho – **Teoria Geral do Direito Civil**, p. 98.

³⁰³<https://www.kbb.com.br/detalhes-noticia/autonomo-uber-acidente-fatal-atropelamento/?ID=819#:~:text=%C3%89%20uma%20ironia%20daquelas%20saber,mas%20n%C3%A3o%20resistiu%20aos%20ferimentos>.

³⁰⁴ROBERTO, Enrico; LOPES, Marcelo Frullani - **Quando um carro autônomo atropela alguém, quem responde?**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/16/tecnologia/1523911354_957278.html

pesquisa, o desenvolvimento e a utilização da inteligência artificial, tendo em vista as implicações éticas e de responsabilidade civil.

Como exemplos de documentos visando o debate do tema tem-se a Declaração de Montreal de 2018^{305/306}, a Declaração de Toronto^{307/308}, a Comunicação da União Europeia sobre Inteligência Artificial para a Europa de 2018³⁰⁹, as Directrizes Universais para a Inteligência Artificial produzidas pela *Public Voice Coalition* de 2018, a Declaração sobre Ética e protecção de dados em Inteligência Artificial de 2018, entre outras.

A proposta da Lei de Inteligência Artificial da União Europeia almeja criar medidas hábeis para solucionar os problemas decorrentes do desenvolvimento e utilização destes sistemas. Adicionalmente, ela tem como objectivo padronizar as estratégias regulatórias entre os Estados-Membros, uma vez que a supervisão regulatória autónoma poderia ameaçar o ecossistema sinérgico do mercado interno da UE.

Por meio de uma abordagem baseada em risco, a proposta de lei propõe a regulação de uma vasta gama de aplicações de Inteligência Artificial, visando alinhá-las com os valores e direitos fundamentais da UE. Os legisladores europeus estão debatendo e aperfeiçoando o escopo, os instrumentos e o quadro de governança apresentados pela proposta, que será aplicada no âmbito da União Europeia quando o Parlamento Europeu concordar com uma versão comum do texto.

No que tange a regulamentação da inteligência artificial vale mencionar o adágio antigo *ubi societas, ibi ius*, havendo, portanto, a necessidade de regulamentação para que haja convívio global, sendo que nestes casos o convívio cibernético.

A elaboração de novas leis visando a responsabilização em casos de acidentes causados por veículos automotores de condução autónoma deverá estar atenta aos denominados preços-sombras e os custos-sombras.

A respeito discorre Arlindo Donário:

³⁰⁵https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/_files/ugd/ebc3a3_5c89e007e0de440097cef36dcd69c7b0.pdf

³⁰⁶Como objectivos a declaração aponta três principais, quais sejam: 1. Elaborar um quadro ético para o desenvolvimento e a implementação da IA; 2. Orientar a transição digital para que todos possam se beneficiar dessa revolução tecnológica; 3. Abrir um espaço para o diálogo nacional e internacional de modo a obter sucesso coletivo no desenvolvimento inclusivo, equitativo e ecologicamente sustentável da IA.

³⁰⁷<https://www.torontodeclaration.org/declaration-text/english/>

³⁰⁸Esta declaração visa proteger o direito à igualdade e não discriminação em sistemas de aprendizado de máquina. Como conclusão apresenta: Apelamos aos Estados e atores do setor privado para trabalharem juntos e desempenharem um papel ativo e comprometido na protecção de indivíduos e grupos contra a discriminação. Ao criar e implantar sistemas de aprendizado de máquina, eles devem tomar medidas significativas para promover a responsabilidade e os direitos humanos, incluindo, entre outros, o direito à igualdade e à não discriminação, de acordo com suas obrigações e responsabilidades sob as leis e padrões internacionais de direitos humanos.

³⁰⁹<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0795&from=ES>

Uma forma de verificar esta capacidade de criar novas oportunidades é observar os efeitos que cada nova restrição que se imponha tem sobre o comportamento, como seja o caso da entrada em vigor de novas leis. As normas jurídicas, tanto substantivas como adjectivas (processuais) e o funcionamento das instituições judiciais criam incentivos que afectam o comportamento dos indivíduos de um modo que, em muitas ocasiões, nem os seus próprios criadores são capazes de prever. Esses incentivos podem ser denominados preços-sombra. Face a novas restrições, os indivíduos procuram substitutos para o bem cujo custo tenha sido alterado (incluindo o custo-sombra), e essa procura não se circunscreve às alternativas existentes; por exemplo, uma nova norma que limite a velocidade com o objectivo de poupar combustível pode implicar um elevado acréscimo de custo em tempo adicional de deslocação que poderá superar o custo do combustível poupado.³¹⁰

A inteligência artificial é muito abordada em filmes e roteiros de ficção científica, sendo associada a um risco à própria humanidade, já que não se sabe ao certo quais seriam os limites na capacidade de autoaprendizado deste tipo de inteligência.³¹¹

Com o fim de sanar esta questão surge a teoria do *deep pocket*, que acaba por responsabilizar toda a cadeia. Tem-se, também, a proposta de criação de uma personalidade jurídica para estes entes dotados de inteligência artificial.

3.1. ALGORITMO DA MORTE E OS VEÍCULOS AUTÓNOMOS

A adaptação do clássico dilema ético do bonde desgovernado é apresentada por Andrea Renda em seu artigo que analisa questões éticas de veículos autoguiados.³¹²

O dilema do bonde tem sua criação atribuída à filósofa Philippa Foot, com inúmeras variantes propostas por outros filósofos que analisaram o tema desde então.³¹³ Ainda que os problemas relacionados com a transparência e responsabilidade algorítmica fossem resolvidos, os critérios utilizados pelos carros autónomos na escolha de decisões poderiam envolver dilemas potencialmente fatais.

Embora as situações de dilemas no tráfego rodoviário não sejam algo novo e, em princípio, haja um consenso consolidado sobre como abordá-las, podem surgir questões e desafios complexos quando envolvem a utilização de Inteligência Artificial. Supondo que os carros autónomos também possam enfrentar situações dilema, seu comportamento no trânsito apresenta distinções em relação aos veículos tradicionais. Isso ocorre porque não dependem

³¹⁰DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

³¹¹Como exemplos mencionam-se: 2001 – Uma Odisseia no espaço; A.I- Inteligência Artificial; Blade Runner 2049; Ela; Eu, Robo; Ex-Machina: Instinto Artificial; Matrix; O Exterminador do futuro; Robocop- O policial do futuro; Wall-E entre outros.

³¹²RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult. 10 Fev. 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

³¹³<https://www.clicrbs.com.br/pdf/17558362.pdf>

mais da decisão predominantemente espontânea e muitas vezes instintiva de um condutor humano, mas sim da programação do software que controla o veículo.³¹⁴

Renda ao estudar a questão faz os seguintes questionamentos: como os sistemas autônomos decidirão em situações de extremo risco? Em resposta apresenta mais perguntas: a escolha será por escalonamento qualitativo e quantitativo de vidas humanas a serem poupadas? E em casos de danos vultosos a património e uma vida, deverão escolher entre bens públicos ou privados?³¹⁵

A respeito do assunto Luís Greco tece as seguintes considerações: “Diferentes constelações de casos podem ser pensadas. Imaginemos um veículo diante de duas alternativas inescapáveis: seguir em frente, matando ou ferindo gravemente duas pessoas, ou desviar parcialmente de rumo, atingindo assim apenas uma delas. Deve-se programar o veículo para minimizar o potencial dano que se descortina (ou seja, para que desvie), ou algo assim equivaleria a uma inadmissível forma de "brincar com o destino" ou "brincar de Deus" (um argumento, aliás, mobilizado no "caso do controlador de trilhos" para qualificar como ilegítima uma intervenção sobre um esperado desenrolar das coisas)?”³¹⁶

Os problemas dividem-se em cinco pilares: a) possibilidade ou não de criar programações éticas e, se criadas, como implementá-las; b) obstáculos decorrentes da necessidade de compatibilização e padronização da comunicação entre dispositivos e tecnologias públicas e privadas; c) dificuldade para auditar e verificar as decisões tomadas por ferramentas de funcionamento opaco; d) possibilidade de limitar estas tecnologias no que tange a suas escolhas fora dos padrões éticos; e) incertezas em relação a responsabilização civil, quer dos entes públicos ou privados em casos de danos causados pela inteligência artificial.³¹⁷

Eric Hilgendorf traz o seguinte questionamento referente a programação de veículos autônomos ou semiautônomos: “Suponhamos que uma criança apareça, de repente em frente a um veículo em movimento equipado com um sistema de direção e de freio autônomo. Por razões físicas, não é mais possível frear a tempo. O sistema autônomo tem três alternativas: pode atropelar a criança (solução 1), pode guinar a direita e atropelar um grupo de pedestres

³¹⁴ENGLANDER, Armin – O veículo autônomo e o tratamento de situações dilemáticas. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0, p. 86-108.

³¹⁵RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

³¹⁶GRECO, Luís- Veículos autônomos e situações de colisão. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0, p. 191-202.

³¹⁷STEIBEL, Fabro; VICENTE, Victor Freitas; JESUS, Diego Santos Vieira de – Possibilidades e potenciais da utilização da Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020, p.53-64.

(solução 2), ou à esquerda e colidir com um veículo totalmente ocupado e aproximadamente mesmo peso (solução 3). Qual algoritmo de solução deve ser dado ao veículo que está indo em direção à criança? ” ³¹⁸

No que tange a um veículo conduzido por um motorista humano, na mesma situação, verifica-se o nominado acidente, não sendo possível prever qual seria o comportamento do condutor. Contudo, tratando-se de sistema autônomo programado restam algumas dúvidas, já que a velocidade com que ele capta e processa a informação é muito diferente da que o homem é capaz de fazê-lo.

Tatjana Hornle e Wolfgang Wholer a respeito do tema tecem considerações:

Periodicamente, os representantes das disciplinas de filosofia e teologia manifestam inquietações acerca da programação de decisões em hipóteses de vida-contra-vida. Em determinado ponto do relatório da Comissão Ética, afirma-se que seria problemático se, em circunstâncias existenciais, indivíduos fossem heterodeterminados (*fremdbestimmt*). Vendo-se as coisas desta forma, o desenvolvimento de veículos autônomos deveria ser interrompido - pois o veículo deve, de alguma forma, reagir em situações de perigo, e isso será normalmente do ponto de vista do passageiro, heterodeterminado, considerando-se que não tem ele como influenciar na reação do veículo. No entanto, esse cenário não é totalmente novo. Aquele que recorre ao serviço de condução humana de taxi, ônibus ou aeronave não consegue solucionar eventuais dilemas sozinho. Condutores humanos decidem de forma heterogênea e caótica (poder-se-ia, por isso, diante da standardização, lamentar o empobrecimento do repertório moral), mas para o cliente afetado não há uma maior autodeterminação.³¹⁹

O drama da situação que envolve os veículos autônomos está umbilicalmente ligada à circunstância deles já virem com as orientações para as decisões, em regra, de fábrica, obedecendo às instruções que seu programador estabeleceu. Desta forma, nestes casos a decisão já é premeditada, diferente do que acontece quando o ser humano é colocado frente ao dilema. Os carros sairiam de fábrica com pesos predeterminados para cada situação definindo quem deverá ser salvo primeiro. ³²⁰

Neste exemplo percebe-se que a máquina não apenas absorveria as informações, mas também poderia processá-las em maior quantidade do que um humano. O veículo autônomo poderia calcular em segundos a quantidade e posição dos pedestres, a idade aproximada e o sexo. No que se refere ao outro veículo envolvido no sinistro também seria possível que

³¹⁸HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

³¹⁹HORNLE, Tatjana; WHOLERS, Wolfgang – “Trolley problem” revisitado: como devem ser programados os veículos autônomos no dilema vida-contra-vida? In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 123-154.

³²⁰MEDON, Filipe – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil. Autonomia, Riscos e Solidariedade**, p. 171.

calculasse o número de passageiros, peso aproximado de cada um deles, assim como o peso total do veículo.³²¹

A vista destes dados, questiona-se como seria a definição do “algoritmo acidente”. Uma primeira possibilidade aventada é programar o veículo para ter uma atitude tipicamente humana, de modo que a criança seria atropelada, ou o fabricante poderia não instalar o “algoritmo acidente”. Contudo, alerta Hilgendorf que tal solução não seria convincente já que a intenção dos sistemas autônomos é retirar os condutores de situações difíceis no trânsito, e como consequência, minimizar os riscos.³²²

Eric Hilgendorf aponta que o algoritmo deve se basear em algum princípio para tomada de decisões em situações difíceis em que o dano é inevitável. Pautando-se nisso defende o princípio da redução dos danos. “Isso significa que, ao programar o algoritmo de acidente deve-se estabelecer uma hierarquia de danos ou, dito de forma positiva, uma hierarquia de valores. Em relação a isso, surgem problemas fundamentais interessantes, que, nesta oportunidade, podem ser indicados, mas não discutidos. Enquanto se tratar de meros bens materiais, é possível contar com valores econômicos aproximados. No entanto, quando for necessário escolher entre um dano patrimonial ou pessoal, os danos pessoais deverão ser evitados em regra, mesmo que eventual dano à propriedade seja muito alto.”³²³

Quando a concorrência de danos for de lesões corporais deve-se decidir pela de menor gravidade.

Contudo, pode-se existir conflito entre lesões corporais permanentes graves ou gravíssimas, de um lado, e a perda da vida de outro. Neste caso qual decisão deve ser utilizada na programação do algoritmo? Seria legítimo, em termos éticos, tomar decisões sem levar em consideração o caso concreto? Situação tormentosa é aquela em que necessário se faz escolher entre duas ou mais vidas, já que existe conflito entre dois bens de mesmo valor hierárquico. Seria certo utilizar o raciocínio de que uma vida vale mais que duas vidas? Ou uma vida vale tanto quanto várias vidas?³²⁴

Hodiernamente os fabricantes de automóveis têm ensinado seus veículos a procurarem os menores itens. Contudo, deve-se estar atento, pois previamente não é possível conhecer o que

³²¹HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

³²²HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

³²³HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

³²⁴HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 65-83.

seria o bem de menor tamanho, e a equação ‘menor bem é igual a dano menor’, intuitivamente, pode nem sempre ser realidade.³²⁵

Nestes casos de busca pelo menor dano o algoritmo, de forma racional, analisaria o custo-benefício de cursos alternativos de atuação. Isso também levaria a uma série de consequências indesejáveis.

Os carros autónomos poderão no futuro usar todas as informações para resolver o problema do bonde, caso ele se apresente. Por exemplo, identificar a presença de pedestres por meio de câmaras inseridas na iluminação pública; recursos de reconhecimento facial que poderiam identificar os indivíduos; ou, reconhecer os pedestres que poderiam possivelmente serem atropelados por meio de seus smartphones, obtendo informações sobre sua posição. De igual maneira também poderão permitir algum tipo de alerta ao pedestre inadvertido.³²⁶

Percebe-se que, o algoritmo precisaria avaliar uma variedade de consequências, que (por definição) incluem a perda de vidas humanas, mas possivelmente também danos à propriedade. Por exemplo, o carro pode ser confrontado com uma opção A (por exemplo, atropelar cinco pedestres) que não gera perda de propriedade e uma opção B (por exemplo, bater em uma parede e ferir, possivelmente quatro passageiros) e causar danos a um monumento altamente valorizado (por exemplo, se a parede for uma antiga muralha romana).³²⁷

Outro problema que pode ser aventado é quando o algoritmo decidir sacrificar a vida do motorista do veículo. Seria justo que quem pagou para ter a tecnologia fosse sacrificado? Veículos deste tipo seriam vendidos?

Destaca-se que a atitude certa depende muito dos valores expressos por cada um dos países, o que pode ser significativamente diferente em todo o mundo. Por exemplo, uma decisão de vida/morte tomada por uma máquina com base em uma pontuação de crédito social pode ser aceitável na Coreia do Sul, mas não na Europa; uma decisão mais informada com base em dados de identificação pessoal pode ser mais aceitável nos EUA (onde o histórico de crédito já leva a discriminações significativas no acesso a bens de consumo) do que na Europa.³²⁸

³²⁵RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

³²⁶RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

³²⁷RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

³²⁸RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

Tem-se ainda que, escolha pelo - aceitável - pode mudar com o tempo. Contudo, determinar que a partir de certa data a existência de uma única lente passará a julgar se este ou aquele comportamento está certo ou errado entre países e populações diametralmente diferentes é pura utopia.

Thomas Weigend a respeito da possibilidade da máquina fazer escolhas aponta que não se mostra viável uma ponderação quantitativa de vidas humanas, sobretudo sob a justificativa de que o direito não deve exigir de nenhuma pessoa que sacrifique sua vida por uma outra. Além disso, afirma, não se trata de um saldo, mas de um interesse pela vida de cada indivíduo. Inexistiria um sujeito global, ao qual pudesse ser adicionada a perda de várias vidas humanas.³²⁹ Desta forma, resta claro que a aplicação do algoritmo de acidente ainda demanda estudos éticos e legais.

Contudo, Andrea Renda aponta que questões políticas são muito mais importantes e complexas, que evitar que o dilema do bonde ocorra. Para ele é necessário dar um passo atrás e considerar que o controle humano deve sempre ser priorizado e até potencializado pelas decisões regulatórias. Assim, para o autor considerar robôs como pessoas jurídicas independentes e autônomas não seria a melhor solução. Ironicamente, mesmo que os carros autônomos devam ser reconhecidos como tendo um potencial excepcional em termos de salvar vidas humanas, parece haver boas razões para evitar a criação de condições para estes interagirem com os pedestres e, se necessário, decidir sobre vidas humanas em casos de acidentes, especialmente o fazendo em questão de segundos.³³⁰

Maria do Céu Patrão Neves e Maria da Graça Carvalho apontam que nenhuma tecnologia é completamente desprovida de valores intrínsecos - esta é uma realidade que ainda não foi devidamente reconhecida, quer pelos seus desenvolvedores, quer pelos seus usuários, financiadores ou gestores. Para as autoras a suposta neutralidade da tecnologia, deliberadamente proclamada para livrá-la de qualquer avaliação positiva ou negativa, desvinculando-a de todas as restrições, e permitindo-lhe operar de maneira independente, equivale também a negar a sua origem humana. Todas as tecnologias são criações humanas e, como tal, carregam consigo a marca do seu criador, expressa através de um propósito subjacente.³³¹

³²⁹WEIGEND, Thomas – Direito de necessidade para carros autônomos? In **Veículos autônomos e direito penal**. Madrid: Marcial Pons, 2019, p. 109-122.

³³⁰RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

³³¹NEVES, Maria do Céu Patrão; CARVALHO, Maria da Graça – O mito da neutralidade axiológica. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Lisboa: Almedina, 2018, p.9-30.

O Ministério alemão dos Transportes e Infra-estrutura Digital recebeu relatório de uma comissão que ele próprio instituiu, abordando o tema "Ética na Condução Autônoma e Conexa". Como resultado, optou por iniciar um plano de implementação das recomendações contidas nesse relatório. Este é o primeiro documento governamental público em âmbito global que aborda essa temática, e suas recomendações fundamentais incluem: 1- a condução autoguiada e em rede só é eticamente aceitável se os sistemas causarem menos acidentes do que condutores humanos (avaliação de risco positiva); 2- o dano material é subordinado aos ferimentos pessoais: em caso de perigo, a protecção da vida humana tem sempre prioridade máxima; 3- no caso de acidentes inevitáveis, não é permitida nenhuma qualificação de pessoas de acordo com características pessoais (idade, sexo, constituição física ou mental); 4- em qualquer situação de condução, é necessário definir e identificar claramente quem é responsável pela tarefa de condução: o ser humano ou o computador; 5- deve ser sempre documentado e armazenado quem está a conduzir a todo o momento (por exemplo, para esclarecer possíveis problemas de responsabilidade; 6- o condutor deve sempre poder decidir (soberania de Galos).³³²

Para Renda, o dilema do bonde é bem-vindo desde que utilizado para resolver os problemas acima apontados e não para escolher qual decisão o veículo autónomo deverá tomar. Para o autor há a necessidade de preservar o controle humano sobre as máquinas, bem como levar a sério a governança e a propriedade dos dados. Estabelecer a responsabilidade algorítmica e a transparência, assim como o dever de observar várias formas de empoderamento do usuário. A necessidade de que as regras de responsabilidade civil sejam modernizadas. Para ele uma discussão sobre se os algoritmos devem refletir, exacerbar ou mitigar os preconceitos existentes em nossa sociedade.³³³

Isabel Trancoso e Ana Paiva entendem que é igualmente importante questionar o impacto da Inteligência Artificial em um contexto ético, assegurando que sua aplicação seja feita de maneira a preservar os valores morais da nossa sociedade.³³⁴

Pelo acima exposto verificamos que o sistema legal existente é insuficientemente equipado para lidar com todas essas questões apontadas e o surgimento de esquemas de governança amplamente autorregulados só pode agravar o problema.

³³²VIEGAS, José Manuel- Veículos rodoviários autoguiados. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Lisboa: Almedina, 2018, p.259-280.

³³³RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

³³⁴TRANCOSO, Isabel; PAIVA, Ana – Inteligência Artificial. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Lisboa: Almedina, 2018, p. 169-186.

Feitas estas considerações, no próximo tópico analisaremos a matéria sob a perspectiva do Parlamento Europeu.

3.2. RESPONSABILIDADE CIVIL NA VISÃO DO PARLAMENTO EUROPEU

As primeiras normas aplicáveis aos robôs que se tem notícia foram aquelas propostas por Isaac Asimov, anteriormente mencionadas. Cumpre destacar que àquela época estas normas pareciam suficientes para regular a realidade social futura, já que idealizadas nos anos de 1950.

Neste subcapítulo trataremos a questão Responsabilidade Civil por danos causados por condutas autónomas da Inteligência Artificial na Visão do Parlamento Europeu.

Carlos Moedas, a respeito do ritmo acelerado do avanço científico e tecnológico e do panorama da Comissão Europeia, esclarece que a rápido avanço científico e tecnológico oferece perspectivas extremamente fascinantes para o futuro, ao mesmo tempo em que nos confronta com novas e complexas questões e desafios. Responder a esses desafios requer o desenvolvimento da ciência com base em evidências sólidas e na incorporação de valores fundamentais. Esses valores são essencialmente refletidos na ética da ciência e na integridade da pesquisa científica. A adesão a esses princípios é crucial para garantir a confiança da sociedade nos pesquisadores e nas instituições de pesquisa científica. É apenas através da conquista e manutenção dessa confiança que a ciência pode progredir. Por essa razão, a promoção da ética na ciência e da integridade na pesquisa científica é uma prioridade para a Comissão Europeia.³³⁵

O Parlamento Europeu editou em 16 de fevereiro de 2017 a Resolução 2015/2013 (INL). Para Uiara Vendrame Pereira e Tarcisio Teixeira a edição foi importante, pois coloca a União Europeia na vanguarda deste assunto, demonstrando sua preocupação em não depender de normas estabelecidas por outras organizações ou países. Ao estabelecer regulamentações para lidar com os desafios trazidos pelo avanço da ciência da computação, particularmente no campo da inteligência artificial, a União Europeia impede que seus Estados-Membros desenvolvam leis nacionais divergentes, visando assim promover uma uniformidade de entendimento e evitar possíveis disparidades. Isso é particularmente relevante, uma vez que as implicações decorrentes do uso de sistemas de inteligência artificial muitas vezes transcendem fronteiras nacionais.³³⁶

³³⁵MOEDAS, Carlos – Ciência, inovação e sociedade. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Lisboa: Almedina, 2018, p. 29-50.

³³⁶PEREIRA, Uiara Vendrame; TEIXEIRA, Tarcisio - **Inteligência Artificial: a quem atribuir responsabilidade?** [em linha]. [Consult. 14 Jul. 2020]. Disponível em <https://doi.org/10.18759/rdgf.v20i2.1523>

Segundo Mafalda Abreu Peixoto a União Europeia tem como meta principal fomentar esse progresso de maneira ambiciosa, enquanto mantém um compromisso sólido com a salvaguarda dos direitos fundamentais dos cidadãos. Isso inclui abordar questões éticas e legais relacionadas como a responsabilidade e a possível presença de viés em decisões.³³⁷

A resolução (2020/2014 (INL)), emitida em 20 de outubro de 2020, aborda a lacuna existente no arcabouço legal para lidar com os novos desafios decorrentes do uso de robôs autônomos, especialmente em relação à dificuldade de determinar a parte responsável por indenizações ou de exigir reparação por danos causados. Além disso, destaca-se a carência de diretrizes claras no âmbito da responsabilidade contratual.³³⁸

Neste sentido: “Considerando que, perante o cenário em que um robô pode tomar decisões autônomas, as normas tradicionais não serão suficientes para suscitar problemas de responsabilidade jurídica pelos danos causados por um robô, uma vez que não seria possível identificar a parte responsável para prestar a indenização e para lhe exigir que reparasse os danos causados.”.³³⁹

De igual maneira no que tange as questões contratuais: “Considerando que as insuficiências do actual quadro jurídico são evidentes também no domínio da responsabilidade contratual, na medida em que as máquinas concebidas para escolher as suas contrapartes, para negociar as condições contratuais, para celebrar contratos e para decidir se e como os aplicam, invalidam a aplicação das normas tradicionais; considerando que isto sublinha a necessidade de novas normas, eficientes e mais atualizadas, que correspondam ao desenvolvimento tecnológico e às inovações recém-surgidas e utilizadas no mercado.”³⁴⁰

Demais disso, destaca-se que a legislação existente não é adequada para lidar com os danos causados pela nova geração de robôs, uma vez que eles podem possuir habilidades adaptativas e de aprendizado que introduzem um certo nível de imprevisibilidade em seu comportamento.³⁴¹

Yavar Bathae a respeito do tema aponta que a razão pela qual a intenção e a causalidade podem não funcionar quando se analisa casos envolvendo a utilização de Inteligência Artificial

³³⁷PEIXOTO, Mafalda Abreu – **A proposta de Regulamento da IA da Comissão Europeia e os seus constrangimentos globais** [em linha]. [Consult. 09 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www.itchannel.pt/news/opiniao/a-proposta-de-regulamento-da-ia-da-comissao-europeia-e-os-seus-constrangimentos-globais>

³³⁸GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 98.

³³⁹ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html

³⁴⁰ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html

³⁴¹GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 91.

é que a natureza dos algoritmos de aprendizado da máquina: *“The reason intent and causation may fail to function is because of the nature of the machine-learning algorithms on which modern AI are commonly built.⁶ These algorithms are capable of learning from massive amounts of data, and once that data is internalized, they are capable of making decisions experientially or intuitively like humans.⁷ This means that for the first time, computers are no longer merely executing detailed pre-written instructions but are capable of arriving at dynamic solutions to problems based on patterns in data that humans may not even be able to perceive.⁸ This new approach comes at a price, however, as many of these algorithms can be black boxes, even to their creators.”³⁴²*

Dentre as premissas apresentadas pela resolução, Marcelo Santiago Guedes e Henrique Felix de Souza Machado apontam a inquietação sobre não limitar a inovação, os ganhos sociais do aprendizado automático, a necessidade de garantir a não discriminação, a clareza dos processos de decisão e a transparência dos algoritmos, além da distribuição da responsabilidade civil ao longo de todo o processo de desenvolvimento.³⁴³

A Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, contém instruções à Comissão de Robótica, (2015/2103 (INL)), apresenta duas principais medidas relacionadas ao avanço de robôs inteligentes: a implementação de um registo obrigatório desses robôs e a instituição de um seguro capaz de lidar com possíveis danos causados. A resolução procura estabelecer diretrizes e princípios para os Estados-Membros da União Europeia, orientando de maneira ética e consistente o desenvolvimento dessas novas tecnologias dentro da comunidade europeia. Destaca-se que tal documento não estabelece normas sobre o assunto, limitando-se a trazer para debate algumas questões que podem seguir, bem como algumas ideias iniciais para normatizar o assunto.

Face a amplificação da utilização da inteligência artificial, alguns países mais industrializados têm procurado disciplinar a atuação de robôs, principalmente em função da vertiginosa velocidade com que as mudanças tecnológicas se espalham pelo planeta.³⁴⁴

Como pioneira a respeito do tema menciona-se a Diretiva 2010/40/EU do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, a qual estabelece “um quadro para a implantação

³⁴²BATHAEE, Yavar - **The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of intent and Causation** in Harvard Journal of Law & Technology. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em: <https://jolt.law.harvard.edu/volumes/volume-31>

³⁴³GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 90.

³⁴⁴<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7419/1/2022.12.08%20-%20Regula%C3%A7%C3%A3o%20da%20Intelig%C3%A2ncia%20Artificial.pdf>

de sistemas de transporte inteligentes no transporte rodoviário, inclusive nas interfaces com outros modos de transporte”^{345/346}.

Tal diretiva pautou-se como regulatória de sistemas de transporte rodoviários inteligentes no âmbito dos Estados-Membros da União Europeia. Todavia, no contexto da responsabilidade civil, apenas fez menção às normas comunitárias e nacionais relacionadas à responsabilidade por produtos com defeitos.

A regulamentação e o estudo do tema são essenciais para assegurar uma equivalente efetividade, clareza e consistência na implementação da segurança jurídica em toda a União. A Resolução sugere o estabelecimento de uma agência reguladora de âmbito europeu; a formulação de diretrizes para proteger os dados pessoais; e a normatização da criação de protocolos de experimentação para testar os novos dispositivos robóticos no campo médico.

De igual maneira aborda a questão da responsabilização civil em seus itens de 49-59. Tal preocupação se dá ante a identificação de possíveis lacunas, tanto no que diz respeito ao direito comunitário quanto ao que se refere as normativas domésticas.

A discussão progride principalmente em situações em que danos são causados por múltiplos robôs intervenientes e não é facilmente identificável qual ser humano é especificamente responsável no caso.

A resolução reconhece que, de acordo com o quadro jurídico existente, “os fabricantes, os operadores, os proprietários ou os utilizadores poderiam ser considerados estritamente responsáveis pelas ações ou omissões de um robô”, pois estes não possuem personalidade, nem patrimônio, portanto, não podem arcar com os custos de danos causados por eles causados.

347

Desta forma, de acordo com esta parte da resolução torna-se possível a responsabilização objectiva dos encarregados pela inteligência artificial, ou seja, dos fabricantes, operadores, proprietários ou usuários das máquinas inteligentes. Verifica-se que essa abordagem, em certas

³⁴⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0040&from=BG>

³⁴⁶ Os Sistemas de Transporte Inteligentes (STI) são aplicações avançadas que, sem serem dotadas de inteligência enquanto tal, se destinam a prestar serviços inovadores no âmbito dos diferentes modos de transporte e de gestão do tráfego, permitindo uma melhor informação dos utilizadores e a utilização mais segura, mais coordenada e mais «inteligente» das redes de transporte. Os STI combinam as telecomunicações, a electrónica e as tecnologias da informação com a engenharia dos transportes por forma a planejar, conceber, operar, manter e gerir os sistemas de transportes. A aplicação de tecnologias da informação e das comunicações no sector dos transportes rodoviários e nas suas interfaces com outros modos de transporte contribuirá significativamente para melhorar o desempenho ambiental, a eficiência, nomeadamente energética, a segurança dos transportes rodoviários, incluindo o transporte de mercadorias perigosas, a segurança pública e a mobilidade dos passageiros e das mercadorias, garantindo ao mesmo tempo o correcto funcionamento do mercado interno e níveis mais elevados de concorrência e de emprego. Contudo, estas aplicações não prejudicam as questões relativas à segurança nacional ou necessárias para efeitos de defesa.

³⁴⁷ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html

circunstâncias, simplifica a determinação do responsável pela reparação, exigindo apenas a comprovação da relação de causa entre o dano, uma ação do sistema e a pessoa, física ou jurídica, encarregada por ele.

Como desvantagem da responsabilização objectiva aponta-se que, como ela não leva em consideração a autonomia e autoaprendizagem de que a inteligência artificial é dotada, pode se tornar um desestímulo ao seu desenvolvimento e utilização.

A resolução traz também a possível necessidade de se criar uma nova categoria para os robôs, caso a responsabilidade objectiva, não seja suficiente para regular o fenómeno da autonomia desses sistemas, pois em muitos casos não seria possível identificar o responsável pela indemnização.

Duas outras preocupações apresentadas pela Resolução dizem respeito à responsabilização por actos contratuais, principalmente tendo-se em vista a possibilidade de sistemas autónomos de inteligência artificial “assinarem” contratos por contra própria. A segunda refere-se ao funcionamento imprevisível que as máquinas dotadas de autonomia possam ter, já que, possuidoras de autoaprendizado (*deep learning*).

No âmbito dessas diretrizes relacionadas à responsabilidade civil dos robôs autónomos dotados de inteligência artificial existe a possibilidade de se desenvolver uma legislação específica para os robôs autónomos de maior complexidade, ou seja, um estatuto jurídico específico (n. 59, letra “f”).

A constituição deste estatuto permitirá que robôs se tornem pessoas electrónicas encarregadas de reparar quaisquer prejuízos que possam provocar. Consequentemente, em situações em que os robôs efetuem escolhas autónomas ou interajam de forma independente com terceiros, a personalidade eletrónica pode ser aplicada.³⁴⁸

Apesar da aparente inovação, ela não é exclusiva do Parlamento Europeu, e já foi empregada anteriormente em outras circunstâncias históricas para garantir resoluções específicas, como o reconhecimento de personalidade jurídica para divindades, animais e vegetais, falecidos e entidades, e também em casos como o estatuto dos servos no contexto do direito romano.³⁴⁹

³⁴⁸FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões.** [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

³⁴⁹MACHADO, Lécio Silva - **Médico robô: responsabilidade civil por danos praticados por atos autónomos de sistemas informáticos dotados de inteligência artificial.** [em linha]. [Consult. 23 jul 2020]. Disponível em https://www.academia.edu/41558530/M%C3%A9dico_Rob%C3%B4_responsabilidade_civil_por_danos_praticados_por_atos_aut%C3%B4nomos_de_sistemas_inform%C3%A1ticos_dotados_de_intelig%C3%A2ncia_artificial

Apresenta-se como alternativa para a complexidade do assunto a implementação de um sistema de seguros obrigatórios que englobaria todos os possíveis participantes da cadeia de responsabilidade.

O modelo de seguro apontando pela Resolução visa garantir o ressarcimento dos danos causados, principalmente pelas operações que apresentam alto risco, sendo um seguro de contratação obrigatória a todas as pessoas que participam relação, visando que, pelo menos uma parcela dos danos causados, seja sempre ressarcida.

Destaca-se que a existência de um seguro que garanta o mínimo de indemnização pode ser apto a fomentar o desenvolvimento destas novas tecnologias.

A respeito do tema Marcelo Santiago Guedes e Henrique Feliz de Souza Machado lecionam que proposta relativa à instituição de seguros compulsórios ou fundos de compensação parece ser uma abordagem promissora em termos gerais. Destacam que a participação das seguradoras na discussão é propensa a instigar importantes debates visando viabilizar a criação de modelos de gerenciamento de riscos. Para os autores a perspectiva de securitização de acções relacionadas ao desenvolvimento e testes, além de sua aplicação comercial, apresenta potencial de impulsionar os investimentos em inovação, desde que o quadro regulatório seja estabelecido e proporcione segurança jurídica à actividade.³⁵⁰

Para Ioannis Revolidis, necessário se faz analisar como a responsabilidade extracontratual se comporta quando um ser autónomo age por conta ou ordem de outrem, nomeadamente em relação a mandatários, menores e outros sob supervisão. Em primeiro lugar, observam-se alguns princípios gerais da lei de responsabilidade civil e como esta difere consideravelmente de jurisdição para jurisdição, serão utilizados os Princípios sobre Direito Europeu de Responsabilidade Civil (PETL) como base para avaliar o impacto que os robôs podem ter na lei de responsabilidade civil.^{351/352}

Ana Elisabete Ferreira entende ser desnecessária a criação de um novo ordenamento jurídico, pois se comparando os automóveis autónomos com os menores de idade, os escravos e os animais estes também podem alterar seu ambiente com base em informações. Demais disso, no que se refere a previsibilidade de comportamento de igual forma não é possível prever qual

³⁵⁰GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autónomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 96.

³⁵¹REVOLIDIS, Ioannis; DAHI, Alan - The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 57-79.

³⁵²O PETL foi elaborado pelo European Group on Tort Law (EGTL), uma rede de académicos que usaram hipóteses e relatórios comparativos e de países para identificar princípios comuns às jurisdições europeias de common law e civil law. PETL não é um projeto de código e nem é uma reafirmação da lei de delitos. E embora eles se esforcem para estabelecer princípios comuns, deve-se notar que, onde as diferenças nacionais são muito grandes, o PETL também contém propostas que vão além um mero reflexo de princípios comuns.

será o comportamento deles. Assim, eles podem ser considerados “primos” dos carros autônomos.³⁵³

Para Ioannis Revolidis, necessário se faz questionar porque o Parlamento Europeu e outros países são tão rápidos em sugerir um regime legal especial para robôs. O Parlamento aponta como razão a dificuldade de se rastrear a causa do dano e de entende como ele poderia ter sido evitado. Contudo, o autor destaca que a responsabilidade onde “muitas mãos” estão envolvidas não é um problema exclusivo dos carros autônomos, sendo algo recorrente.³⁵⁴

A principal diferença entre robôs e os menores de idade, os escravos e os animais é que, enquanto os primeiros são fabricados os demais passam a existir organicamente com toda a inexatidão que a natureza exhibe, posto que tem em seu componente principal a evolução. Um ser biológico normalmente terá certas tendências e instintos inatos que necessitam ser gerenciados.

Como exemplo Ioannis Revolidis aponta que em relação aos animais existem cachorros de espécies diferentes sendo uns tímidos, outros agressivos e alguns amigáveis. De igual modo acontecem com os seres humanos, sendo estas tendências podem ser encorajadas ou desencorajadas. Da mesma maneira, dois robôs, ou carros autônomos da mesma linha de produção podem assumir condutas diferentes, dependendo do seu treinamento.³⁵⁵

Contudo, Guilherme Sorg Cabral entende que esta solução é passível de críticas, pois a imprevisibilidade que se atribui a um veículo autônomo é diferente daquela que os animais possuem, já que, a primeira deriva da relação entre os dados fornecidos e as segunda de questões biológicas.³⁵⁶

Eventualmente, o algoritmo utilizado pode ser comparado com a seleção de um animal com personalidade ou traços inatos enquanto o conjunto de dados pode ser equiparado com a educação e o treinamento ministrados. Assim, seria possível analisar a questão traçando paralelos entre robôs e actores jurídicos já existentes. Contudo, Ioannis Revolidis reconhece que, embora os problemas jurídicos levantados pelo Parlamento Europeu não sejam particularmente novos, deve-se traçar considerações sociais para possíveis soluções e não

³⁵³FERREIRA, Ana Elisabete – Da Relevância Jurídica das Relações com Robôs. In **Saúde e Cyborgs: Cuidar na Era Biotecnológica**. Lisboa: Edições Esgotadas, 2019, p.171.

³⁵⁴REVOLIDIS, Ioannis; DAHI, Alan - The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 57-79.

³⁵⁵REVOLIDIS, Ioannis; DAHI, Alan - The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 57-79.

³⁵⁶CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 137.

seguir a regra dos nossos antepassados que simplesmente adaptavam a lei ao invés de procurar um novo desenvolvimento.³⁵⁷

Tem-se que a política pública abrange um domínio muito mais amplo de questões do que a lei. Assim, um regulamento pode orientar os desenvolvimentos sociais, encorajando alguns e desencorajando outros. De igual maneira deve-se ter em conta que a normatização mais branda ou mais severa impactará no desenvolvimento da tecnologia.

De outro lado, destaca-se que à política de responsabilidade, como já estudada no capítulo 2 possui duas funções, a primeira delas corretiva, ou seja, a reparação dos danos e a segunda de incentivo a prevenção dos danos.

A função corretiva pode falhar ao direcionar erroneamente a responsabilidade, ou seja, atribuindo-a à pessoa errada. De outro lado o dano também pode ser super corrigido na medida em que a responsabilidade estrita será imposta para o fabricante do robô, independentemente de o dano ser aquele esperado ou dele ter cumprido o seu dever de cuidado. Desta forma, estas questões merecem atenção para que o dano seja corretamente indemnizado.

Por outro lado, o infortúnio também pode ser sub corrigido, por não ser possível determinar especificamente o que levou ao dano ou sob a responsabilidade de quem o robô estava agindo. Assim, poderia acabar por não recair sobre ninguém, sendo suportado pelo prejudicado.

Peter Asaro a respeito do tema tece os seguintes apontamentos: *“In the near term, the hard liability problem for autonomous artificial agents will lie in devising a system of liability that promotes beneficial innovation while offering just and adequate compensation to those harmed. Justice requires that those who will be held liable should be able to understand the scope and extent of the risks and liability they are assuming in deploying an autonomous artificial agent, and have some means of managing that risk through controls over the system. Adequate compensation means that there needs to be sufficient means to compensate those harmed, monetary or otherwise—whether this entails holding large corporations accountable, or providing proper risk-pooling insurance”*³⁵⁸

³⁵⁷REVOLIDIS, Ioannis; DAHI, Alan - The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 57-79.

³⁵⁸ASARO, Peter. **The Liability Problem for Autonomous Artificial Agents**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://peterasaro.org/writing/Asaro,%20Ethics%20Auto%20Agents,%20AAAI.pdf>

Ioannis Revolidis e Alan Dahi anotam que estudos baseados nos princípios gerais de responsabilidade civil revelaram algumas possibilidades de imputação de responsabilidade. São eles: o próprio robô; o fabricante ou o proprietário/supervisor.³⁵⁹

Existe ainda a possibilidade do prejudicado não ser indenizado. Essa abordagem falharia em corrigir quaisquer danos ou incentivar a redução destes. Desta forma, deve ser rejeitada, não havendo que se falar em dano não indenizado.

A responsabilidade recaindo sobre o próprio robô exigiria que lhe fosse concedida personalidade jurídica. Não há impedimentos para tal, pois como analisado no capítulo 1 esta situação já acontece em algumas hipóteses, como por exemplo: as autarquias e fundações. Demais disso, nestes casos o robô precisaria de uma fonte de capital para pagar os danos, restando como alternativa a criação de um fundo vinculado ao robô, semelhante ao pecúlio de um escravo.

Paulius Čerka, Jurgita Gringienė e Gintarė Sirbikytė defendem a ideia de que, no caso de a IA operar de maneira plenamente autónoma, como a superinteligência, é essencial que ela tenha consciência de sua conduta, sendo responsáveis por elas.³⁶⁰

Peter Asaro entende que a atribuição de personalidade jurídica não resolve o problema: *“In both domains, it is difficult to hold the artificial agent legally liable for its actions, as they are not legal persons, and treating them as legally fictitious persons (like corporations) does not really solve the problem.”*³⁶¹

A responsabilidade também pode ser atribuída ao proprietário/supervisor do robô. Esta abordagem espelharia mais de perto como a lei responde a danos por entidades autónomas, como animais e agentes. Contudo, em oposição a esta possibilidade tem-se o facto de que o usuário raramente terá a conhecimento do funcionamento do robô como o fabricante. Demais disso, nestes casos, embora o dano seja ressarcido, a função de incentivo ao desenvolvimento da tecnologia ou da compra deste tipo de inovação restaria prejudicado.

Outra possibilidade seria a responsabilização do fabricante. Nestes casos, necessário se faz diferenciar entre o fabricante do robô e, quando distinto, o fabricante da inteligência artificial como um componente do veículo autónomo.

³⁵⁹REVOLIDIS, Ioannis; DAHI, Alan - The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 57-79.

³⁶⁰ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. **Liability for damages caused by Artificial Intelligence**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: https://is.muni.cz/el/1422/podzim2017/MV735K/um/ai/Cerka_Grigiene_Sirbikyte_Liability_for_Damages_caused_by_AI.pdf.

³⁶¹ASARO, Peter. **The Liability Problem for Autonomous Artificial Agents**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://peterasaro.org/writing/Asaro,%20Ethics%20Auto%20Agents,%20AAAI.pdf>

Reconhecer a inteligência artificial como um componente é fundamental para esta abordagem. É o fabricante do robô quem combina e integra as partes díspares em algo que é mais do que a soma deles. É também o fabricante do robô que está melhor situado para entender completamente as complexidades do robô. O fabricante da inteligência artificial não necessariamente controlará o seu uso após a integração ao veículo autónomo.

Caso o fabricante seja capaz de demonstrar que o componente da inteligência artificial utilizado foi a causa de qualquer dano, aí sim poderá buscar a regressão contratual.

Na União Europeia, as leis de responsabilidade do produto fariam com que os fabricantes do robô e da inteligência artificial sejam solidariamente responsáveis, o que acarreta uma maior segurança aos usuários destas tecnologias, assim como a terceiros que podem ter prejuízos em decorrência do uso dos robôs.

Apesar das complexidades dos sistemas de veículos autónomos e das dificuldades de outras partes ao determinar a causa do dano, parece que os padrões de responsabilidade existentes (por exemplo, estrita responsabilidade ou responsabilidade pelo produto) podem atingir a finalidade de correção de danos e redução que tradicionalmente definem o horizonte teleológico da responsabilidade civil.³⁶²

Assim, tem-se que, o Parlamento Europeu, por meio da Resolução de 16 de fevereiro de 2017, trouxe para debate possíveis soluções para o tema, sem, contudo, regulamentá-lo. Apresenta como sugestões a criação de um estatuto e personalidade para os robôs dotados de maior autonomia, a criação de um seguro obrigatório de responsabilidade civil, assim como a previsão de um fundo de garantia de eventuais danos.

Por sua vez, a Resolução do Parlamento Europeu, de 20 de outubro de 2020, que contém instruções à Comissão sobre o regime de responsabilidade civil aplicável à inteligência artificial apresenta uma proposta de regulamentação que prevê a responsabilidade civil em sua forma objetiva para os sistemas de alto risco. Neste sentido: “Os operadores de sistemas de IA de alto risco não podem eximir-se da sua responsabilidade, alegando que agiram com a devida diligência ou que os prejuízos ou danos foram causados por uma atividade, um dispositivo ou um processo autónomo baseado no seu sistema de IA. Os operadores não são considerados responsáveis pelos prejuízos ou danos se estes tiverem sido causados por motivos de força maior.”³⁶³

³⁶²REVOLIDIS, Ioannis; DAHI, Alan - The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 57-79.

³⁶³<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020IP0276&from=PT#:~:text=Os%20cidad%C3%A3os%20devem%20ter%20o,na%20nova%20tecnologia%20seja%20refor%C3%A7ada.>

Embora as propostas de regulamentação sejam crucialmente importantes, há anos surgem preocupações de que a aplicação rigorosa de regulamentações de IA em nível europeu possa dificultar o progresso futuro no campo.³⁶⁴

Destacamos que União Europeia aprovou a Lei de IA (*AI Act*). O projecto era dimensionado como potencial “mãe de todas as leis de IA”. A Comissão Europeia apresentou o esboço inicial da lei da IA na primavera de 2021, anteriormente à introdução de serviços como o ChatGPT da OpenAI. Em junho deste ano, a proposta foi aprovada pelo Parlamento Europeu. Foi estabelecida uma abordagem que categoriza os sistemas de IA de acordo com seu nível de risco, acarretando obrigações distintas conforme a classificação. Desta forma, a regulamentação da utilização da inteligência artificial na União Europeia será governada pela lei de IA, a primeira legislação abrangente do mundo sobre esse tema.^{365/366}

As novas regras estabelecem obrigações para os fornecedores e utilizadores em função do nível de risco da IA. Embora muitos sistemas de IA representem um risco mínimo, é necessário avaliá-los. A finalidade do regulamento é:

A finalidade do presente regulamento é promover a adoção de uma inteligência artificial centrada no ser humano e fiável e assegurar um elevado nível de proteção da saúde, da segurança, dos direitos fundamentais, da democracia, do Estado de direito e do ambiente contra os efeitos nocivos dos sistemas de inteligência artificial na União, apoiando simultaneamente a inovação e melhorando o funcionamento do mercado interno. O presente regulamento estabelece um quadro jurídico uniforme para o desenvolvimento, a colocação no mercado, a entrada em serviço e a utilização de inteligência artificial em conformidade com os valores da União e assegura a livre circulação transfronteiras de produtos e serviços baseados em inteligência artificial, evitando assim que os Estados-Membros imponham restrições ao desenvolvimento, à comercialização e à utilização dos sistemas de inteligência artificial (sistemas IA), salvo se explicitamente autorizado pelo presente regulamento. Determinados sistemas de IA podem também ter impacto na democracia, no Estado de direito e no ambiente. Estas preocupações são especificamente abordadas nos setores críticos e enunciam casos enumerados nos anexos do presente regulamento.³⁶⁷

Destaque-se o item 2 C que prevê: “Os sistemas de inteligência artificial na União estão sujeitos à legislação pertinente em matéria de segurança dos produtos que estabelece um quadro de proteção dos consumidores contra produtos perigosos em geral, legislação essa que

³⁶⁴RANCHORDAS, Sofia – **Experimental Regulations for AI: Sandboxes for Morals and Mores**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3839744.

³⁶⁵LOBO, Flavio – **Lei europeia poderá ser marco global para regulação da inteligência artificial**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/noticias/noticias/313-lei-europeia-podera-ser-marco-global-para-regulacao-da-inteligencia-artificial>.

³⁶⁶O projeto propõe a implementação de controles rigorosos para aplicações de IA que têm um maior potencial de causar danos a pessoas ou comunidades. Além disso, busca ampliar a transparência e a responsabilização em todas as aplicações de IA. Áreas como avaliação de provas e exames, recrutamento profissional, assistência na tomada de decisões e formulação de sentenças judiciais estarão sujeitas a regulamentações legais mais estritas. Por outro lado, entre as aplicações consideradas totalmente inaceitáveis - que seriam tornadas ilegais - destaca-se a avaliação, por meio da IA, da "confiabilidade" de indivíduos.

³⁶⁷https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236_PT.html

deverá continuar a ser aplicável. O presente regulamento não prejudica igualmente as regras estabelecidas por outros atos jurídicos da União relativos à protecção do consumidor e à segurança dos produtos, incluindo o Regulamento (UE) 2017/2394, o Regulamento (UE) 2019/1020 e a Diretiva 2001/95/CE relativa à segurança geral dos produtos, bem como a Diretiva 2013/11/UE.”³⁶⁸

No próximo tópico, discute-se o tema sob a ótica da legislação existente no direito brasileiro.

3.3. A RESPONSABILIDADE CIVIL NA VISÃO DO DIREITO BRASILEIRO

Guilherme Sorg Cabral esclarece que no Brasil inexistente qualquer legislação que verse a respeito do tema, sendo este pouco debatido pelo legislativo.³⁶⁹

No mesmo sentido para Uíara Vendrame Pereira e Tarcísio Teixeira é evidente que a legislação nacional carece de abrangência quando se trata de tecnologia, seja na falta de orientações para o avanço da inteligência artificial, seja na ausência de regulamentação adequada para tratar das ramificações do uso de sistemas autônomos, como a responsabilidade civil por danos derivados de tais tecnologias.³⁷⁰

Destaca-se que o Ministério da Ciência, Inovações e Tecnologia, como parte de uma Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial deu os primeiros passos ao lançar uma consulta pública a respeito do assunto.³⁷¹

Fabício Bertini Pasquot Polido apresenta considerações:

O recente exemplo brasileiro merece ser examinado em seu desenvolvimento futuro. Em dezembro de 2019, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) abriu consulta pública para definir a chama "Estratégia Nacional de Inteligência Artificial", que teria o objetivo mais amplo de "solucionar problemas concretos do país, identificando áreas prioritárias no desenvolvimento e uso das tecnologias relacionadas a IA nas quais há maior potencial de obtenção de benefícios". Expressamente, o texto preparatório da consulta fez referência à prioridade dada para IA na Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital), introduzida pelo Decreto n. 9.319/2018. Na Estratégia Nacional de IA, seguindo em larga medida iniciativas temáticas gestadas na OCDE e na União Europeia, a discussão será dividida em três eixos transversais (legislação, regulação e uso ético; Governança de IA; e aspectos internacionais) e seis eixos verticais (educação; força de trabalho e capacitação; Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I) e empreendedorismo; aplicação nos setores produtivos; no poder público; segurança pública). Subjacente a qualquer idealismo da proposta, o governo brasileiro acena para uma pressuposição geral, em seu texto introdutório à consulta, de que "IA pode trazer ganhos na promoção da competitividade e no aumento da produtividade

³⁶⁸https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236_PT.html

³⁶⁹CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 123.

³⁷⁰PEREIRA, Uíara Vendrame; TEIXEIRA, Tarcísio - **Inteligência Artificial: a quem atribuir responsabilidade?** [em linha]. [Consult. 14 Jul. 2020]. Disponível em <https://doi.org/10.18759/rdgf.v20i2.1523>

³⁷¹MEDON, Filipe – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil. Autonomia, Riscos e Solidariedade**, p. 386.

brasileira, na prestação de serviços públicos, na melhoria da qualidade de vida das pessoas e na redução das desigualdades sociais, dentre outros.³⁷²

Existem alguns projectos de lei em tramitação visando regular o uso da inteligência artificial, mas nada em específico em relação a acidentes causados por veículos automotores de condução autónoma.³⁷³

Rony Vainzof a respeito do projeto de lei 21/2020 lecciona: “O projeto de lei 21/2020 aprovado na Câmara dos Deputados em 2021, estabelece salvaguardas para o uso ético, responsável e transparente de tecnologias de IA, materializadas no texto aprovado principalmente sob a forma de princípios, como o da transparência, segurança e prevenção, e não discriminação. A observância de parâmetros éticos em IA é fundamental para que as potencialidades dessa tecnologia sejam desenvolvidas de modo responsável. Contudo, a mera enumeração de princípios éticos abstratos e diretrizes genéricas, sem o estabelecimento de parâmetros mínimos de governança e boas práticas para o desenvolvimento e emprego desses sistemas, é um ponto de importante reflexão.”³⁷⁴

Caitlin Mulholland aponta que a ausência de uma regulamentação específica cria incertezas sobre a resposta apropriada a esse tipo de questão. Não está claro se as teorias contemporâneas da responsabilidade civil serão adequadas para abordar essa situação prejudicial.³⁷⁵

Ante a inexistência de legislação específica, inicialmente, no Brasil, essa situação será abordada de maneira semelhante a um acto prejudicial sujeito aos princípios da responsabilidade civil.

A matéria no direito brasileiro pode ser vista sob duas perspectivas: a primeira aplicando-se as normas do Código Civil e a segunda as regras previstas no Código de Defesa do Consumidor.

³⁷²POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot – Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020, p.179-206.

³⁷³Destacam-se, especificamente, os projetos de lei em trâmite na Câmara dos Deputados sob o n. 21/2020 (BRASIL, 2020a) apresentado em 04/02/2020, pelo Deputado Federal Eduardo Bismarck, n. 240/2020 (BRASIL, 2020b), apresentado em 11/02/2020, pelo Deputado Federal Léo Moraes, e n. 4.120/2020 (BRASIL, 2020c), apresentado em 07/08/2020, pelo Deputado Federal Bosco Costa, assim como os projetos de lei em trâmite no Senado Federal sob o n. 5.051/2019 (BRASIL, 2019c), apresentado em 16/09/2019, pelo Senador Federal Styvenson Valentim, e n. 5.691/2019 (BRASIL, 2019d), apresentado em 24/10/2019, também pelo Senador Federal Styvenson Valentim.

³⁷⁴VAINZOF, Rony – **Proposta de Regulamento da UE – Inteligência Artificial de "Excelência e Confiável"** [em linha]. [Consult. 09 Ago. 2023]. Disponível em: https://pt.linkedin.com/pulse/marco-regulat%C3%B3rio-da-ia-proposta-de-substitutivo-comiss%C3%A3o-vainzof?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card

³⁷⁵MULHOLLAND, Caitlin – Responsabilidade Civil e processos decisórios autônomos em sistemas de inteligência artificial (IA): Autonomia, Imputabilidade e Responsabilidade. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 325-348.

Examinando a legislação de protecção ao consumidor no Brasil, observa-se que a norma geral é a responsabilidade civil objetiva dos fornecedores de produtos e/ou serviços que causaram algum dano ao consumidor.

Como características tem-se a solidariedade entre os participantes da cadeia de fornecimento (fabricante, produtor, construtor, importador e até mesmo o comerciante). Demais disso, a responsabilização prescinde de culpa.³⁷⁶

Ricardo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva a respeito do tema: “A novidade na matéria residiria, segundo parte da doutrina, na possibilidade de imputação do dever de indenizar também aos desenvolvedores de software ou algoritmos, e não apenas ao elo final da cadeia de fornecedores. Não se trata, contudo, ao menos no direito brasileiro, de conclusão propriamente inédita: conforme estabelecido pelos arts. 12 e 14 do CDC, a regra é a submissão dos variados fornecedores (incluindo o comerciante, guardadas as devidas especificidades de sua responsabilização previstas pelo art. 13 do diploma) ao regime de responsabilidade objetiva pelos danos causados aos consumidores. Uma vez mais, o ineditismo parece estar não na solução jurídica, mas tão somente nas novas manifestações dos avanços tecnológicos sobre o cotidiano das pessoas.”³⁷⁷

Aponta-se que em alguns casos haverá a exclusão da responsabilidade, quando se provar a culpa exclusiva do consumidor ou de terceiros.

O Código de Defesa do Consumidor prevê o dever informacional do fornecedor, ou seja, o consumidor deve ser informado e estar plenamente ciente do produto ou serviço que está adquirindo, assim como do que esperar destes.³⁷⁸

Em casos de falhas ou erro na programação da máquina ou em casos que o fornecedor tinha ciência de que um acto danoso poderia acontecer, não resta dúvida de que será responsabilizado. Entretanto, a maior dificuldade surge quando o acto danoso for imprevisível ou criado em decorrência de um aprendizado gerado por pela própria autonomia da máquina.³⁷⁹

Pode-se entender que a imprevisibilidade das decisões de um sistema inteligente, capaz de eventualmente afastar ou mitigar a responsabilidade quando analisada sob o enfoque do

³⁷⁶TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

³⁷⁷TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

³⁷⁸Art. 8º do Código de Defesa do Consumidor: Os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não acarretarão riscos à saúde ou segurança dos consumidores, exceto os considerados normais e previsíveis em decorrência de sua natureza e fruição, obrigando-se os fornecedores, em qualquer hipótese, a dar as informações necessárias e adequadas a seu respeito.

³⁷⁹MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 115-148.

direito civil, não seria excludente caso aplicada a responsabilidade prevista no âmbito consumerista, posto que só poderá ser colocado no mercado produtos ou serviços cujos riscos de uso sejam previsíveis.

Algumas considerações devem ser feitas sobre o assunto. A primeira delas é a possibilidade de que, no presente estágio de desenvolvimento tecnológico dos veículos autônomos, a imprevisibilidade do sistema seja vista como um risco.³⁸⁰ Portanto, o proprietário do veículo poderia ser responsabilizado, sob o argumento que, ao adquirir essa nova tecnologia, estaria plenamente ciente da imprevisibilidade do sistema e assim disposto a renunciar seus direitos para ter acesso a um produto novo e inovador, sendo a sua utilização considerada uma operação de risco.

Desta feita, poderia o consumidor renunciar a possibilidade de imputar ao fornecedor a responsabilidade pelo dano causado?

O artigo 51 do Código de Defesa do Consumidor estabelece que cláusulas contratuais que limitam a responsabilidade do fornecedor e/ou que fazem o consumidor renunciar a indenizações são consideradas abusivas e ilegais. No entanto, é importante refletir sobre essa questão, especialmente em um mundo de constantes inovações e consumidores ávidos por novidades.

A respeito do tema Eduardo Magrani, Priscilla Silva e Rafael Viola lecionam que à atribuição de responsabilidade, visando evitar uma 'irresponsabilidade irrestrita', embora conceda diversas vantagens ao consumidor, pode não se adequar de maneira ideal às IA, especialmente no que se refere ao defeito do produto ou serviço. Nesse contexto, a aplicação de instrumentos jurídicos capazes de imputar responsabilidade diretamente às próprias IA teria o potencial de superar possíveis obstáculos à reparação.³⁸¹

A questão, de outro lado, pode ser vista sob a perspectiva do Código Civil. Assim, focando agora nesta codificação, pode-se observar que o cenário da responsabilidade civil muda significativamente ao considerar, por exemplo, as relações comerciais entre empresas que fornecem e contratam produtos e/ou serviços com a utilização de Inteligência Artificial, assim como as relações entre usuários.

³⁸⁰TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

³⁸¹MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 115-148.

A responsabilidade objectiva não é a regra geral no direito civil, como já visto no capítulo 2. Assim, necessário que ela esteja expressamente prevista em lei para que alguém seja responsabilizado por eventuais danos causados, independentemente de culpa.

Dentro do contexto civil, é necessário que os três elementos fundamentais da responsabilidade estejam presentes para que haja responsabilização de alguém por um evento danoso, quais sejam: o dano; a culpa do agente e o nexo de causalidade.

Neste contexto é desnecessário discutir-se a respeito daqueles que de forma consciente e desejando o resultado usam um robô ou um software com Inteligência Artificial para causar dano, pois nesses casos, a responsabilidade é clara e os resultados do uso da tecnologia são plenamente previsíveis.

Igual raciocínio se aplica a falhas ou *bugs* na programação do sistema inteligente que poderiam ter sido detetados por meio de revisão, pois nesses casos trata-se de negligência por parte da companhia (e de seu programador/engenheiro) que forneceu o produto ou serviço com defeito.

O debate se acirra quando se analisa a culpa em uma atuação imprevisível causado por um robô dotado de Inteligência Artificial, oriundo de seu processo autónomo de aprendizagem.

382

Duas soluções podem ser apresentadas com base no direito brasileiro. Se for considerado como negligência, conseqüentemente, existe a responsabilidade pela reparação dos danos causados. Caso seja considerado como caso fortuito, haverá uma excludente de responsabilidade.

A negligência pode ser entendida como a conduta em que o agente age com descuido, deixando de observar o dever de cuidado. No caso em questão, o fornecedor da tecnologia poderia ter previsto a possibilidade de ocorrência de uma decisão danosa, mesmo que não tivessem identificado isso inicialmente. Isso poderia ter sido evitado com a realização de testes adicionais ou um maior fornecimento de dados, para que o sistema pudesse previamente ter feito escolhas em circunstâncias comparáveis.³⁸³

³⁸²A complexidade dos sistemas dotados de inteligência artificial incrementa-se exponencialmente a partir dos modelos de machine learning (aprendizado de máquina), caracterizados pela aptidão da máquina a adquirir aprendizado a partir das suas próprias experiências. Caso se verifique, ainda, a utilização de modelos baseados em redes neurais à semelhança do funcionamento do cérebro humano, alude-se, no estágio mais atual da evolução tecnológica, ao deep learning (aprendizado profundo). TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

³⁸³TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

Cumprir destacar que a avaliação de responsabilidade em casos que envolvem sistemas de Inteligência Artificial pode ser bastante complexa e depende do caso concreto. É fundamental que sejam realizadas perícias técnicas por profissionais especializados no assunto para determinar se era justo esperar um determinado comportamento do sistema e se o problema foi criado por causas externas ou não.

Essas perícias podem envolver uma análise detalhada do algoritmo utilizado, dos dados de entrada, das configurações do sistema e de outras causas relevantes que possam ter contribuído para a solução do problema. A partir dessa análise, é que parte a avaliação da responsabilidade do fornecedor/programador, bem como eventuais falhas em relação à aplicação de práticas padrão na indústria ou a outras normas e regulamentos aplicáveis.

A determinação da responsabilidade em casos que envolvem sistemas de Inteligência Artificial é bastante desafiadora, uma vez que muitas vezes é difícil prever todas as possíveis consequências do uso de tecnologias complexas e em constante evolução. A disputa entre previsibilidade e imprevisibilidade é fundamental para determinar se houve negligência por parte do fornecedor da tecnologia. No entanto, essa pode ser uma tarefa árdua, pois envolve a análise de diversos ângulos, como o conhecimento disponível no momento do desenvolvimento da tecnologia, as práticas padrões da indústria, as características específicas do caso em questão, entre outros.

Neste ponto aponta-se a possibilidade de exclusão da responsabilidade do desenvolvedor do software, sob o argumento de que, seria utilizada a tecnologia mais segura disponível e reconhecida pela comunidade científica naquele momento.³⁸⁴

Outra questão polêmica envolve o caso fortuito quando se analisa a responsabilidade em casos envolvendo sistemas de Inteligência Artificial. O artigo 393 do Código Civil, prevê que o caso fortuito ou de força maior³⁸⁵ podem ser invocados como excludente de responsabilidade quando um evento imprevisível e inevitável impede o cumprimento de uma obrigação.³⁸⁶

No entanto, a aplicação desse dispositivo é questionável quando envolve casos que utilizam sistemas de Inteligência Artificial, uma vez que muitos problemas que ocorrem com

³⁸⁴TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

³⁸⁵O caso fortuito e a força maior são conceitos jurídicos utilizados para se referir a eventos imprevisíveis e inevitáveis que podem excluir ou limitar a responsabilidade das partes envolvidas em uma determinada situação. Ambos os conceitos são relevantes no direito para a análise de casos em que a obrigação de cumprir um contrato ou prestar um serviço é afetada por eventos imprevisíveis e inevitáveis. No entanto, é importante ressaltar que a aplicação desses conceitos depende das circunstâncias específicas do caso em questão e da legislação aplicável.

³⁸⁶Art. 393. O devedor não responde pelos prejuízos resultantes de caso fortuito ou força maior, se expressamente não se houver por eles responsabilizado. Parágrafo único. O caso fortuito ou de força maior verifica-se no fato necessário, cujos efeitos não era possível evitar ou impedir.

essas tecnologias são resultado de decisões tomadas pelos próprios desenvolvedores ou usuários.

Além disso, é importante destacar que o artigo 927 do Código Civil estabelece que aquele que, por acto ilícito, causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Assim, mesmo em situações que possam ser consideradas como caso fortuito, ainda pode haver a obrigação de reparação se ficar comprovado que o dano foi causado por uma conduta ilícita.

Demais disso, o parágrafo único do artigo 927³⁸⁷, prevê a obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, quando a actividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva, apontam que, existe a possibilidade de configuração de actividade de risco pela utilização de Inteligência Artificial. Argumentam que esta é uma afirmação significativa em nações que possuem disposições gerais de responsabilidade, citando o Brasil e a Itália como exemplos.³⁸⁸ Os autores aduzem que, no que tange a utilização de veículos de condução autónoma, a utilização deste tipo de responsabilidade poderia verificar-se em um aparente paradoxo. “Por um lado, espera-se, com a sua difusão, a diminuição do número total de acidentes. Por outro, teme-se por lesão a pessoas que jamais seriam atingidas sem a presença de carros autónomos.”.³⁸⁹

É possível argumentar que, dentro do conceito clássico, a escolha imprevista de um sistema de IA realizada de maneira independente por meio de seu mecanismo de aprendizagem poderia ser considerada um caso fortuito, o que excluiria o dever de reparação de danos. No entanto, para que esse argumento seja aceito, seria necessário provar que a decisão tomada pelo sistema de IA foi completamente imprevisível e que todas as precauções razoáveis foram tomadas. Além disso, o ónus probatório da parte que visa elidir sua responsabilidade seria muito grande.

Demais disso, menciona-se que embora seja defensável argumentar que a tomada de decisão autónoma de um sistema de Inteligência Artificial seria um evento imprevisível e inevitável, é importante levar em consideração que, muitas vezes, a decisão tomada é baseada em dados e informações fornecidos pelos desenvolvedores ou usuários.

³⁸⁷ 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.

³⁸⁸TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

³⁸⁹TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

Assim, para que se possa alegar que a tomada de decisão autónoma de um sistema de Inteligência Artificial foi pautada em um caso fortuito ou de força maior, seria necessário provar que essa decisão foi completamente imprevisível e que não poderia ter sido evitada, mesmo que sejam tomadas todas as precauções razoáveis. Isso pode ser bastante difícil, uma vez que o desenvolvimento e o uso de sistemas deste tipo geralmente envolvem uma série de decisões e escolhas técnicas, e é necessário provar que todas as opções foram consideradas e avaliadas cuidadosamente.

Vale ressaltar que alguns autores mais recentes dividem o conceito de caso fortuito em interno e externo.³⁹⁰

O caso fortuito interno refere-se a eventos imprevisíveis relacionados directamente à actividade da empresa e seus funcionários/prestadores, os quais não seriam suficientes para isentar o fornecedor da tecnologia de responsabilidade, pois estariam dentro do risco assumido pelo negócio. O segundo, qual seja, fortuito externo, estaria relacionado a causas estranhas ao contrato e à actividade empresarial, e, assim, eximiria a empresa de responsabilidade pelos danos causados.

Considerando essa classificação doutrinária mencionada anteriormente, a princípio, a escolha que leva a danos causados por um sistema inteligente, mesmo sendo imprevisível, seria considerada um caso fortuito interno e como consequência, haveria a responsabilização civil.

Contudo, é possível argumentar que, como os sistemas inteligentes dependem de dados externos, em certas circunstâncias, se restar demonstrado que eventos externos imprevisíveis e inevitáveis desempenharam um papel decisivo na escolha que levou aos danos, pode-se falar em uma causa de exclusão da responsabilidade por parte do fornecedor da tecnologia.

Como exemplo do caso acima tem-se o *chatbot* criado pela Microsoft no Twitter (*Tay*) provido de inteligência artificial que passou a apresentar comportamento racista e xenofóbico.³⁹¹ Nesse cenário, caso alguém tenha sido insultado com palavras racistas, haveria a obrigação de indemnização por danos morais?

No caso de *Tay* a conduta por ele perpetrada foi incentivada por diversos usuários. Assim todos eles poderiam ser responsabilizados? Observa-se que existe muito a ser debatido sobre a responsabilidade civil por danos causados por entidades de inteligência artificial.

³⁹⁰Como exemplos menciona-se: Cláudia Lima Marques, Cristiano Chaves de Farias, Nelson Rosenvald e Carlos Roberto Rios Gonçalves.

³⁹¹Como exemplo, para ilustrar esta questão, pode-se apontar o exemplo do chatbot Tay criado pela Microsoft no Twitter, equipado com inteligência artificial. A ideia era que esse robô utilizasse dados dos outros usuários da rede para interagir com eles. Em menos de um dia, a Tay começou a expressar opiniões racistas e xenófobas, e foi retirada do ar. Após investigar a causa desse comportamento, descobriu-se que um grupo de "trolls" combinou-se para alimentá-la com diversos tweets contendo esse tipo de informação.

Gustavo Tepedino e Rodrigo da Guia Silva entendem não parecer aconselhável o abandono das formulações existente ao longo dos anos referente a responsabilidade civil. “Se é verdade que as novas tecnologias impõem renovados desafios, o direito civil mostra-se apto a oferecer as respostas adequadas a partir de seus próprios fundamentos teóricos. Oxalá possa o encanto pelas novas discussões envolvendo robôs e sistemas autônomos atuar como subsídio para a sempre necessária renovação do interesse no aperfeiçoamento dos estudos sobre a responsabilidade civil, sem que se recorra, mediante o atalho mais fácil- embora por vezes desastroso- ao anúncio de novos paradigmas que, descomprometidos com o sistema, justifiquem soluções casuísticas, em constrangedora incompatibilidade com a segurança jurídica oferecida pela dogmática do direito civil constitucional.”³⁹²

Caitlin Mulholland leciona: “Em conclusão, enquanto não houver uma regulação dos sistemas de Inteligência Artificial - ainda que por meio de códigos deontológicos -, a indagação a respeito da atribuição de responsabilidade civil permanecerá, ainda que existam teses que contribuam para uma interpretação possível da imputação dos danos causados pelas tomadas de decisão autônomas de IA, conforme apresentadas no item anterior. Caberá aos juristas, estudiosos do direito de danos e das novas tecnologias, a árdua tarefa de construir um sistema de responsabilidade civil adequado que, ao mesmo tempo que possibilite a reparação do dano injusto sofrido por uma vítima, permita o pleno desenvolvimento das tecnologias e sistemas de Inteligência Artificial, que tanto beneficiarão a sociedade.”³⁹³

Por sua vez Eduardo Magrani, Priscilla Silva e Rafael Viola apontam que consoante ficou evidenciado, o debate sobre ética e responsabilidade da inteligência artificial ainda se encontra em um terreno instável. Contudo, as dificuldades decorrentes das transformações tecnológicas altamente complexas não devem impedir o estabelecimento de novas regulamentações capazes de diminuir os riscos inerentes às novas atividades e, por conseguinte, à produção e reparação de danos. A extensão exata dos passos a serem tomados ainda permanece incerta.³⁹⁴

Prepondera na doutrina o entendimento favorável à aplicação do regime de responsabilidade civil objectiva, nos casos envolvendo a utilização de Inteligência Artificial, sendo considerado como o mais apropriado para compensar as vítimas.³⁹⁵

³⁹²TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

³⁹³MULHOLLAND, Caitlin – Responsabilidade Civil e processos decisórios autônomos em sistemas de inteligência artificial (IA): Autonomia, Imputabilidade e Responsabilidade. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 325-348.

³⁹⁴MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 115-148.

³⁹⁵TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

Neste sentido lecionam Eduardo Magrani, Priscilla Silva e Rafael Viola: “Inicialmente, é preciso reconhecer a necessidade de identificar, do ponto de vista social, o melhor sistema de responsabilidade civil, que tenha a capacidade de proteger mais eficazmente a pessoa e seu patrimônio, de tal maneira que não reduza a sua proteção a um discurso dogmaticamente estéril. Diante da alta complexidade da atividade desenvolvida no âmbito das Als, afigura-se mais adequado o sistema de responsabilidade objetiva, que teria a capacidade de melhor proteger a vítima.”³⁹⁶

Portanto, no que tange ao direito brasileiro verificamos que existem projetos de lei em tramitação, visando a regulamentação da utilização da Inteligência Artificial. Contudo, entendemos que a aplicação das regras previstas no Código de Defesa do Consumidor, podem ser uma solução para a questão enquanto não existente legislação específica regulamentando o tema.

Após estes apontamentos, analisa-se a questão cerne do trabalho sob a perspectiva do direito português.

3.4. A RESPONSABILIDADE CIVIL NA VISÃO DO DIREITO PORTUGUÊS

No que tange a legislação portuguesa várias hipóteses podem ser apontadas levando-se em consideração o ordenamento jurídico existente. Destaca-se que inexistente até o momento da elaboração deste trabalho regulamentação específica a respeito do tema, ou seja, uma lei que regulamente a responsabilidade civil em casos de acidentes causados por veículos automotores de condução autónoma.

Nos casos em que é possível demonstrar a culpa por parte do usuário ou mesmo do fabricante, ou ainda, quando demonstrada a quebra dos deveres de cuidado mais fácil é estabelecer as questões de responsabilização utilizando-se a legislação existente.

Contudo, em situações complexas ou em que a decisão tenha sido tomada com base no autoaprendizado da máquina surgem questões a serem debatidas.

Henrique Sousa Antunes entende que será necessária uma revisão dos pressupostos clássicos da responsabilidade civil para atender os casos envolvendo decisões autónomas de inteligência artificial.³⁹⁷

³⁹⁶MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 115-148.

³⁹⁷ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento**. [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

Ana Elisabeth Ferreira de igual maneira também infere que, sob uma ótica conservadora há quem defenda que a legislação existente é suficiente. Contudo, considerando que estes robôs apresentam atributos que aparentam transcender a importância normativa da legislação atualmente em vigor, em seu parecer necessário se faz algumas alterações.³⁹⁸

No mesmo sentido é o ensinamento de Mafalda Miranda Barbosa. A autora argumenta que as estruturas tradicionais não são adequadas para tratar os desafios que a inteligência artificial apresenta aos profissionais do direito, já que a maioria dos modelos de responsabilidade civil se baseia no conceito de culpa. Esta centralidade acarreta a insuficiência para gerenciar os danos causados por entes dotados de inteligência artificial, já que estes gozam de autonomia e autoaprendizagem, características que dificultam identificar os danos que resultam de um erro humano daqueles que são devidos ao próprio algoritmo que é dotado de autoaprendizagem resultado de um *deep-learning*.³⁹⁹

Verifica-se a necessidade de alteração e adaptação do direito à medida que as situações existentes no dia-a-dia começam a se alterar, neste sentido António Menezes Cordeiro ilustra: “as vulnerabilidades são, pelo direito civil e há 2.500 anos, progressivamente encaradas e reequilibradas por soluções concretas, adotadas em pontos especialmente visíveis, no momento histórico considerado.”⁴⁰⁰

No que tange ao nexo de causalidade, o anonimato trazido pelas novas tecnologias requer a modificação dos parâmetros convencionais que se pautam na identificação do autor da lesão, pois em muitos casos esta exigência poderia fazer com que algumas situações restassem sem indemnização.

Outra questão refere-se ao facto de que o conceito de responsabilidade está conectado a expressão de autodeterminação do ser humano. A liberdade de escolha é o que fundamenta a sanção do causador do dano. O direito português estabelece como regra geral a responsabilidade civil fundada na culpa, tipificando as hipóteses em que a indemnização será devida ainda que ausentes o juízo de censura do comportamento.

³⁹⁸FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões.** [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

³⁹⁹BARBOSA, Mafalda Miranda - **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução.** [Consult. 06 jun 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2020/o-futuro-da-responsabilidade-civil-desafiada-pela-inteligencia-artificial-as-dificuldades-dos-modelos-tradicionais-e-caminhos-de-solucao-mafalda-miranda-barbosa/>

⁴⁰⁰CORDEIRO, António Menezes – **Vulnerabilidades e Direito Civil.** Lisboa: Lisbon Law e Review, p. 26.

Desta feita, a princípio, é necessária a demonstração da culpa do lesante. No que tange aos veículos autónomos como ficaria a questão da imputabilidade, pois só responde pelas consequências aqueles capazes de entender e querer a lesão.

No que se refere ao estudo da questão sob a perspectiva da Análise Económica do Direito verifica-se que dá observação dos factos, estes podem ser atribuídos a leis naturais ou explicados (pelo menos parcialmente) pela referência a intenções de um ser consciente. Tal elucidação considera não só a razão, como é habitualmente exposto pela teoria económica neoclássica, baseada no *homo economicus*, mas também as emoções, os sentimentos, os factores biológicos e as circunstâncias que influenciam as decisões individuais.⁴⁰¹

Segundo Arlindo Donário e Ricardo Borges dos Santos: “As leis económicas aplicam-se ao comportamento de pessoas humanas que têm um propósito, uma intenção, e que procuram influenciar o mundo material e os outros indivíduos, em ordem a alcançar os seus objectivos. Contudo, a economia estuda o comportamento intencional dos indivíduos, que se manifesta nas escolhas que faz, as quais são determinadas não apenas pela razão mas, também, pelos sentimentos e emoções, sem separação entre a razão e os sentimentos, ao contrário do que foi proposto por Descartes, no seu Discurso do Método, e cujo método influenciou, profundamente, o estudo da economia, de uma forma reducionista, propondo a separação entre a razão e os sentimentos”.⁴⁰²

Os autores continuam: “A actividade económica supõe a existência de relações entre os fenómenos, uma interacção entre os indivíduos e entre estes e a natureza. O conhecimento económico requer que se ponham em evidência essas relações, no seu aspecto substancial, e se procure uma explicação científica dos fenómenos económicos. Estes são determinados por um grande número de variáveis, muitas das quais são de difícil previsão. Daí que seja necessário distinguir a verdade de uma lei da a sua aplicabilidade. A verdade de uma lei depende da lógica do raciocínio; a sua aplicabilidade depende da verificação das condições e pressupostos necessários à existência da mesma lei.”

Desta feita, a criação de legislação a regulamentar os acidentes causados por veículos automotores de condução autónomas deve observar as variáveis apontadas pela perspectiva da Análise Económica do Direito.

⁴⁰¹DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económica Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

⁴⁰²DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económica Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

Mafalda Barbosa esclarece que não existe apenas um, mas vários esquemas possíveis de responsabilidade objectiva. Esclarece que nestes casos o agente não é responsável pelo descumprimento de um dever de cuidado, mas por ter assumido uma actividade tida por perigosa, de acordo com o juízo do legislador, da qual retira um determinado benefício. Nestes casos, a responsabilidade surge em virtude da concretização do risco que o agente assumiu preliminarmente.⁴⁰³

A assunção da responsabilidade objectiva encontra entraves. Ana Elisabeth Ferreira aponta como as circunstâncias ensejadoras algumas questões sociais, como o incremento gradual da aplicação da tecnologia ao processo e outras questões axiológicas. Para a autora, na estrutura legal de Portugal, tem sido percebida uma inclinação ligeiramente progressista. Traz um comparativo. Assim, na perspectiva da autora, a responsabilidade transita de imputar culpa pelo erro para zelar pela eventualidade, da indemnização por prejuízos para o compartilhamento de responsabilidades e da equidade individual para a equidade social. Ela argumenta que, ao mesmo tempo, a responsabilidade civil não se restringe mais apenas à reparação dos danos, coexistindo no presente com diversos sistemas de compensação, tanto públicos quanto privados.⁴⁰⁴

Em um primeiro momento os veículos autoguiados não terão imputabilidade, pois as respostas que condicionam seu comportamento são programadas, faltando, pois, o entendimento e uma vontade próprios. Nestes casos Henrique Sousa Antunes entende que ante o reconhecimento da falta de autonomia dos robôs o dever de indemnizar é pautado em razão do comportamento próprio do ser humano seja de natureza activa ou omissiva. Neste contexto o causador do dano beneficia-se de uma coisa, perigosa ou não, e, se no decurso da sua actividade, ocorrer algum dano a terceiro há a necessidade de indemnizar.⁴⁰⁵

Com a legislação em vigor em Portugal seria possível a imputação de danos ao fabricante, fundamentando a pretensão no regime da responsabilidade civil do produtor. Trata-se de uma forma de responsabilidade objectiva, ou seja, sem culpa. Contudo, existem limitações a sua aplicação, pois necessário se faz a presença de um defeito de fabricação do robô.

⁴⁰³BARBOSA, Mafalda Miranda - **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução.** [Consult. 06 jun 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2020/o-futuro-da-responsabilidade-civil-desafiada-pela-inteligencia-artificial-as-dificuldades-dos-modelos-tradicionais-e-caminhos-de-solucao-mafalda-miranda-barbosa/>

⁴⁰⁴FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões.** [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causa_dos_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

⁴⁰⁵ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento.** [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

Mafalda Barbosa aponta que em alguns casos é possível aplicar-se as presunções de culpa do artigo 493.º, do Código Civil, quer no que se refere à detenção e vigilância de coisa móvel ou imóvel, quer em relação a ser a actividade perigosa em função do meio utilizado, qual seja veículo automotor de condução autónoma. Contudo, destaca-se que a presunção poderá ser afastada sempre que o vigilante da coisa demonstrar a ausência de culpa, que os danos seriam igualmente produzidos mesmo sem a concorrência de culpa ou que foram utilizadas todas as providências exigidas para evitar a ocorrência do acidente. Todavia, questiona-se como seria solucionada a questão nos casos em que os danos sejam decorrentes do exercício regular da sua tarefa, ou seja, sem que a lesão resulte de um desvio à segurança exigível, considerando que este foi utilizado de forma razoável, assim como que a apresentação do produto era correta no momento de sua entrada em circulação.⁴⁰⁶

A sofisticação da inteligência artificial dificulta consideravelmente a incumbência de comprovação do ónus da prova. Observa-se que a definição de falha está intrinsecamente ligada a decisões éticas de programação (em situações de dilema entre dois ou mais valores em risco, sejam eles humanos ou não humanos, qual ou quais valores devem ser sacrificados?).⁴⁰⁷

Henrique Souza Antunes aponta que no direito civil brasileiro existe o dever de indemnizar sem considerar uma avaliação crítica do comportamento do indivíduo.⁴⁰⁸ Quanto ao direito em Portugal, o legislador instituiu um regime de responsabilidade geral com culpa presumida para as actividades que, por sua natureza ou pelos meios envolvidos, resultem em danos a terceiros. (artigo 493.º, n.º 2 do Código Civil).⁴⁰⁹

Contudo, levando-se em consideração a legislação brasileira que prevê a possibilidade de responsabilização sem culpa, questiona-se se utilizar um veículo de condução autónoma poderia ser equiparado a actividade que normalmente implique risco para os direitos de outrem.

Henrique de Sousa Antunes aponta ser possível também a responsabilidade fundada no descumprimento dos deveres de vigilância, pois ante a ausência de personalidade jurídica, um

⁴⁰⁶BARBOSA, Mafalda Miranda - **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução.** [Consult. 06 jun 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2020/o-futuro-da-responsabilidade-civil-desafiada-pela-inteligencia-artificial-as-dificuldades-dos-modelos-tradicionais-e-caminhos-de-solucao-mafalda-miranda-barbosa/>

⁴⁰⁷ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento.** [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

⁴⁰⁸Art. 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.

⁴⁰⁹ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento.** [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

regime equiparável ao dos animais seria aplicável. Nestas situações quem se vale dos veículos autónomos responderia nos mesmos termos de um obrigado à vigilância de animal. Nestes casos a responsabilidade estaria fundamentada na responsabilização subjectiva, embora beneficiando o lesado da culpa presumida do lesante (artigo 493.º, n.º 1, do Código Civil).⁴¹⁰

Contudo, com o aumento progressivo da autonomia dos veículos a discussão legal muda do questionamento sobre a eficácia de um sistema de responsabilidade objectiva, criado com base em um risco, para estabelecer o limite a partir do qual a responsabilidade não está mais ligada à pessoa humana.

No que tange à responsabilização objectiva Mafalda Barbosa destaca que estas necessitam da existência de uma previsão expressa do legislador regulamentando esta possibilidade de aplicação. Pontua que quando da ocorrência de acidentes envolvendo entes dotados de inteligência artificial, poderá acontecer de inexistir indemnização, ante a ausência de norma que solucione o problema.⁴¹¹

Henrique Sousa Antunes esclarece que se torna evidente a necessidade de intervenção do legislador, tendo-se em conta a utilização cada vez mais frequente da inteligência artificial. Aponta que, assim como sucedeu na Alemanha a respeito da regulamentação da condução automatizada e das implicações éticas associadas a decisões tomadas por veículos autónomos, isso será, logo mais, replicado na generalidade dos ordenamentos jurídicos.⁴¹²

Com a aquisição de um grau de autonomia cada vez maior dos veículos sem a dependência de uma instrução ou controle humanos legítimo será o debate sobre as questões de responsabilização cada vez mais intenso.

Transitar-se-á da responsabilidade do ser humano para a responsabilidade do robô? A autonomia do robô não exclui o facto do ser humano utilizá-lo em proveito pessoal ou económico. Não exclui de igual forma, o dever de vigilância sobre sua conduta.

Para Henrique Sousa Antunes neste contexto, adquirem relevância os regimes baseados na intersubjetividade. Entre outros, a responsabilidade dos obrigados à vigilância de pessoa

⁴¹⁰ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento**. [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

⁴¹¹BARBOSA, Mafalda Miranda - **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução**. [Consult. 06 jun 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2020/o-futuro-da-responsabilidade-civil-desafiada-pela-inteligencia-artificial-as-dificuldades-dos-modelos-tradicionais-e-caminhos-de-solucao-mafalda-miranda-barbosa/>

⁴¹²ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento**. [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

naturalmente incapaz, a responsabilidade do comitente e a responsabilidade do devedor pelos actos praticados pelos seus representantes ou auxiliares.⁴¹³

Contudo, em alguns casos poderá ocorrer a ausência de identificação de uma relação de dependência com um ser humano. Nestes casos, deve o direito evitar que as soluções jurídicas comprometam as conquistas científicas no plano da robótica.

O Parlamento Europeu sugere a criação de um estatuto jurídico específico para os robôs, em especial para aqueles mais autónomos e sofisticados. Assim, esses indivíduos seriam considerados como entidades eletrónicas, sendo detentores da personalidade eletrónica respondendo nos casos tomarem decisões de forma autónoma ou interagirem com terceiros de maneira independente.

Ana Elizabete Pereira aponta para outro caminho, segundo a autora é totalmente dispensável a atribuição de personalidade jurídica para os agentes artificiais autónomos, como forma de solucionar os problemas causados pelos danos por eles cometidos, pois o entrave seria resolvido por meio da construção de um regime jurídico diferenciado, entre as coisas e as pessoas.⁴¹⁴

Para a autora no quadro actual, mais do que definir a natureza de um robô autónomo, o interessante é entender os riscos da relação entre humanos e robôs, sendo que para tal não se faz necessário o reconhecimento de personalidade jurídica. Para ela a atribuição de personalidade jurídica aos robôs não é útil nem congruente, pois esta teria “objetivos meramente funcionais do tráfego jurídico, que se satisfazem bem com a mera construção de um regime jurídico diferenciado, sem necessidade de argumentar no sentido da analogia entre humanos e máquinas; por outro lado, pensar em ficcionar uma personalidade jurídica idêntica à das pessoas coletivas seria admitir, como se admite para estas, que há uma personalidade humana por detrás delas, que as sustenta e justifica”.⁴¹⁵

Ainda segundo a autora, o processo de responsabilização da Inteligência Artificial deve estar centrado na responsabilidade objectiva e operada mediante accionamento de um seguro obrigatório, em conformidade com as recomendações do Parlamento Europeu. Destaca-se que

⁴¹³ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento**. [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

⁴¹⁴FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

⁴¹⁵FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

a atribuição de personalidade jurídica aos robôs não é indispensável nem proveitosa, mas não é incompatível com o sistema jurídico português. No estágio actual em que a tecnologia se encontra existem soluções mais simples do que a possibilidade de tratar os robôs como agentes. Contudo, nada impede que isto venha a ocorrer no futuro.⁴¹⁶

Nuno Souza e Silva a respeito do tema esclarece que debater o status do robô e, em última instância, considerar a possibilidade de reconhecimento de personalidade e, consequentemente, concessão de direitos aos robôs pode, à primeira vista, parecer absurda. No entanto, se examinada por analogia com a personalidade jurídica das pessoas jurídicas, revela-se uma estratégia jurídica atrativa para lidar com alguns dos desafios que essa tecnologia apresentará, especialmente no que diz respeito à responsabilidade.⁴¹⁷

Contudo, quando analisada sob a perspectiva da responsabilidade civil o autor prossegue: “Tendo em conta a função primordialmente ressarcitória da responsabilidade civil, os mesmos obstáculos não se colocarão com tanta acuidade caso se opte por criar uma responsabilidade civil própria dos robots. Contudo, uma personalidade sem património (relevante) dificilmente servirá os interesses do lesado.”⁴¹⁸

A responsabilidade deve abranger, de maneira clara e inquestionável, aqueles que concorrerem para o dano, assim como para aqueles que obtiverem proveito económico. Deverá reforçar a necessidade de regimes pautados em modelos de risco, assim como facilitar o ónus da prova a esse respeito e, ainda, a responsabilização solidária.

No que se refere à criação de um seguro obrigatório ou até facultativo Henrique de Souza Antunes entende que esta seria uma resposta desejável, sendo estes financiados, essencialmente, por contribuições de empresas produtoras destas tecnologias. Destaca que não se deve “perder de vista que a imputação do dever de indemnizar a um comportamento censurável é a matriz da responsabilidade civil. De forma a estimular as condutas adequadas e a prevenir o risco de uma desresponsabilização dos agentes mediante a contratação do seguro, afigura-se justificado estabelecer consequências indemnizatórias diversas em função do grau de culpa do lesante.”⁴¹⁹

⁴¹⁶FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causa_dos_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

⁴¹⁷SILVA, Nuno Souza e – **Direito e Robótica: uma primeira aproximação**. [em linha]. [Consult. 21 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990713

⁴¹⁸SILVA, Nuno Souza e – **Direito e Robótica: uma primeira aproximação**. [em linha]. [Consult. 21 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990713

⁴¹⁹ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento**. [em linha]. [Consult. 25 maio 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

A respeito do tema Renda traz a discussão o possível distanciamento entre o autor do dano e os danos sofridos que pode resultar do uso de um algoritmo dotado de inteligência artificial. Como exemplo cita um fabricante de automóveis que pode contestar sua responsabilização afirmando que o dano ocorreu devido a um imprevisto ou que, mesmo um computador de alta capacidade não conseguiu processar de forma rápida suficiente e evitar a ocorrência do dano. Também poderia alegar que circunstâncias externas intervieram (como exemplo, um ataque cibernético), sendo que tais factos não estão relacionados com a negligência do fabricante, fornecedor ou empresa de transporte.⁴²⁰

Ana Elisabete Ferreira entende que analisando a matéria sob uma perspectiva conservadora não será necessária alteração legislativa, equiparando-se os robôs a coisas ou equipamentos. Contudo, no seu ponto de vista tal questão não é assim tão simples e evidente, uma vez que estes os robôs dotados de inteligência artificial são detentores de características que parecem ultrapassar a relevância normativa da legislação em vigor, tanto no que se refere ao âmbito civil quanto ao criminal.⁴²¹

Para a autora o que se percebe é que sistema jurídico actual não está preparado para enfrentar as situações que envolvam o uso de robôs autónomos, sendo necessário se pensar em um novo modelo de responsabilidade, pois, no caso de “danos evitáveis poderão eventualmente ser responsabilizados os vigilantes, os proprietários ou, por defeito de fabricação, os produtores dos robôs em causa”. Contudo, no que tange aos danos inevitáveis para Ana Elisabete Ferreira, estes seriam irressarcíveis, levando-se em conta o ordenamento vigente em Portugal.⁴²²

Apresentado o panorama a respeito do tema, passa-se no próximo tópico a análise da possibilidade de utilização de seguro como forma de garantir o ressarcimento dos danos causados na utilização de veículos autónomos, a criação de um *pecúlio digital* e a utilização do *learning logger*.

⁴²⁰RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

⁴²¹FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causa_dos_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

⁴²²FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causa_dos_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

3.5. O SEGURO, O PECÚLIO DIGITAL E A LEARNING LOGGER

Como já visto o progresso da tecnologia trouxe questionamentos e debates. Neste foco desenvolve-se o papel dos seguros, abrindo caminho à socialização dos riscos. Eles desempenham um papel importante ao fornecer salvaguarda financeira contra riscos, sendo uma das soluções mais cogitadas para possibilitar a reparação dos danos causados pelos veículos de condução autónoma.⁴²³

O seguro de veículos automotores já é amplamente utilizado, tanto no Brasil como em Portugal, existindo inclusive seguros obrigatórios em ambos os países.⁴²⁴⁴²⁵

Contudo, destaca-se que a utilização de um sistema de seguros pode fazer com que a responsabilidade civil esvazie grande parte do seu carácter individual, enfraquecendo inclusive a necessidade de se provar a culpa do causador do dano. Mas, se por um lado o seguro mitiga os institutos da responsabilidade civil, por outro, fomenta o desenvolvimento e o uso de novas tecnologias.⁴²⁶

Segundo Filipe Medon a responsabilidade civil tem tomado vieses de responsabilidade social, ou seja, o foco deixa de ser encontrar o responsável pelo evento danoso e como consequência atribuir-lhe o dever de indemnizar e passa a ser a solução dos danos como um problema social. As regras a respeito da responsabilidade civil passam a ter um efeito redistributivo, ou seja, podem ser comparada a “uma taxa sobre determinada actividade”.⁴²⁷

No que tange aos veículos autónomos sugere-se a criação de um seguro obrigatório, como propõe a resolução do Parlamento Europeu. Destaca-se que esta foi a proposta do governo britânico em relação aos veículos de condução semiautónoma.⁴²⁸

A resolução do Parlamento Europeu (2015/2103 (INL)), de 16 de fevereiro de 2017, prevê, nos itens 57 e 58, que o regime de seguros para estes tipos de veículos deveria referir-se a todos os elementos da cadeia de responsabilidade. Prevê também a possibilidade de complementação do seguro por um fundo de garantia da reparação dos danos não abrangidos por qualquer seguro, ou seja, cobririam tanto as falhas humanas, como aquelas decorrentes da utilização de inteligência artificial, levando-se em conta toda a cadeia envolvida.⁴²⁹

⁴²³CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 197.

⁴²⁴<https://www.todoscontam.pt/seguero-obrigatorio>

⁴²⁵A Lei 6.194/1974, refere-se ao seguro DPVAT - Seguro Obrigatório de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres.

⁴²⁶CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 196.

⁴²⁷MEDON, Filipe – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil. Autonomia, Riscos e Solidariedade**, p. 378.

⁴²⁸CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 197.

⁴²⁹MEDON, Filipe – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil. Autonomia, Riscos e Solidariedade**, p. 386.

Ugo Pagallo busca no Direito Romano uma fonte de inspiração para um mecanismo compensatório sendo este o pecúlio que possibilitava que escravos, mesmo sendo desprovidos de personalidade jurídica, pudessem exercer certas tarefas, como de gestores imobiliários e banqueiros. Para ele isto evitaria que alguma decisão do robô pudesse causar a ruína de seus proprietários. O autor sustenta que os robôs deveriam ser classificados segundo sua tipologia e grau de autonomia. Ele sugere a criação de um pecúlio digital.⁴³⁰

Para os casos envolvendo acidentes causados por veículos autônomos Ugo Pagallo sugere uma associação entre o pecúlio digital e o seguro, como forma de mitigar os custos da responsabilidade civil.⁴³¹

Como mencionado o desenvolvimento de carros inteligentes e que sejam dotados da habilidade de condução sem a utilização da intervenção humana, visa diminuir a quantidade de acidentes, pois a grande maioria destes é causado por falhas humanas. Contudo, não há que cogitar a inexistência de sinistros. Desta forma, a existência de um seguro comunitário seria de grande valia, especialmente nos casos em que a localização do culpado pelo acidente for de difícil demonstração.

Seguro coletivo é uma modalidade de seguro em que um grupo de pessoas compartilha um mesmo risco e paga uma contribuição financeira em conjunto para se proteger contra possíveis prejuízos decorrentes desse risco. Esse tipo de seguro é contratado por empresas, associações, sindicatos, clubes ou outras instituições para seus funcionários, associados, membros ou clientes. A principal vantagem do seguro coletivo é o rateio do custo do seguro entre um grande número de pessoas, o que torna o preço mais acessível do que se cada indivíduo contratasse um seguro individualmente.

A existência de um seguro coletivo para garantir o ressarcimento dos lesados pelos danos causados pelo veículo autônomo pode causar o desaparecimento da responsabilidade civil tradicional, o que daria lugar a uma forma de indenização geral de danos e transcenderia as relações entre particulares.

Este seguro possibilitaria a indenização automática quando da ocorrência de um dano, recaindo sobre toda a sociedade o peso da indenização. Isto porque não se pode conceber indenização automática senão a partir da socialização do risco.

⁴³⁰PAGALLO, Ugo [et al] - **The Rise of Robotics & AI: Technological Advances & Normative Dilemmas**. [em linha]. [Consult. 21 ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4140376

⁴³¹PAGALLO, Ugo [et al] - **The Rise of Robotics & AI: Technological Advances & Normative Dilemmas**. [em linha]. [Consult. 21 ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4140376

Tem-se ainda a possibilidade das empresas que desenvolvem tecnologias dotadas de inteligência artificial pactuarem seguros individuais para cobrirem possíveis danos causados pelos seus produtos. Os usuários finais também poderiam o fazer para se preservarem de possíveis prejuízos decorrentes do uso dessas tecnologias.⁴³²

Além disso, os seguros também podem incentivar o desenvolvimento tecnológico, fornecendo uma rede de segurança para empresas que estão inovando em novas tecnologias. Isso pode ajudar a reduzir o risco percebido e permitir que as empresas experimentem novas ideias com mais confiança.

Assim, os seguros desempenham um papel importante em um mundo de constantes mudanças e evolução tecnológica, fornecendo segurança financeira contra os riscos e permitindo que indivíduos e empresas compartilhem os custos de possíveis perdas, representando um equilíbrio entre a função preventiva da responsabilidade do fabricante e favorecendo o desenvolvimento da tecnologia.

Peter Asaro pondera que, para que o seguro seja eficaz, é evidente que os atuários devem ser capazes de avaliar os perigos apresentados por diversos agentes artificiais. Avaliar tais riscos exigirá conhecimento especializado e, possivelmente, meios de impor ou garantir a previsibilidade nos sistemas em si. No entanto, ainda pode haver riscos catastróficos envolvidos, que podem estar além da capacidade de gerenciamento dentro desses contextos. Em última análise, haverá questões que a sociedade precisa abordar em relação aos benefícios e riscos percebidos dessas tecnologias.⁴³³

Além da criação dos seguros a Resolução do Parlamento Europeu (2015/2103 (INL)), de 16 de fevereiro de 2017, ainda prevê a complementação por um fundo de garantia da reparação de danos nos casos em que não houver cobertura por seguro.⁴³⁴

No que tange ao fundo de compensação Mafalda Miranda Barbosa leciona que a existência deste é intrinsecamente conectada à responsabilidade objectiva. Na ocorrência de um sinistro a vítima fará *jus* a uma compensação, mesmo sem determinação do responsável pelo dano, pois a demanda será endereçada contra o fundo, para o qual contribuiu um maior ou menor grupo de pessoas. Contudo, quanto aos responsáveis, a autora aponta que se todos os cidadãos forem contribuintes do fundo haveria um esvaziamento da responsabilidade, desaparecendo a responsabilidade civil para dar lugar a solução de segurança social, com

⁴³²CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 197.

⁴³³ASARO, Peter. **The Liability Problem for Autonomous Artificial Agents**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://peterasaro.org/writing/Asaro,%20Ethics%20Auto%20Agents,%20AAAI.pdf>

⁴³⁴MEDON, Filipe – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil. Autonomia, Riscos e Solidariedade**, p.388.

consequências financeiras negativas. Esclarece que se, alternativamente, apenas as pessoas diretamente ligadas ao veículo automotor dotado de inteligência artificial contribuírem para a capitalização do fundo, a diluição da responsabilidade não é tão evidente, mas ainda assim existe.⁴³⁵

Mafalda Miranda Barbosa esclarece que nestes casos renuncia-se a responsabilidade com base em critérios imputacionais, garantindo-se a dimensão social do estado, mas anula-se a dimensão de justiça do Estado de Direito, implicando em um decréscimo do ideário preventivo.⁴³⁶

Guilherme Sorg Cabral destaca a insegurança que envolve atribuir unicamente ao causador do dano a responsabilidade pela indemnização, pois a vítima somente seria ressarcida caso este possuísse património. Para o autor a criação de seguro específico para esta modalidade de veículos diminui o risco para os desenvolvedores da inovação, sem a necessidade de soluções de maior complexidade como seria a atribuição de personalidade jurídica, priorizando-se a reparação dos danos causados à vítima.⁴³⁷

Filipe Medon de igual maneira entende que a criação de seguros obrigatórios e fundos compensatórios parecem ser um caminho promissor, ressaltando que tal solução não é ausente de críticas, pois poderia gerar uma imunidade eticamente inaceitável em relação ao proprietário ou o aumento do número de sinistros já que as pessoas, ao confiarem nos seguros, tomariam menos cuidados. Contudo, esclarece que já existem mecanismos estruturais utilizados para impedir a ocorrência destas situações e menciona como exemplo a bonificação e alíquota diferenciadas levando-se em consideração o histórico de sinistro envolvendo a parte contratante.⁴³⁸

Outra possibilidade apontada é a utilização do *learning logger*. No caso de robôs equipados com inteligência artificial, a gravação em tempo real de dados em uma caixa-preta, semelhante ao que acontece com as aeronaves, com o objectivo de identificar erros em casos de acidentes, permitindo a análise das falhas dos componentes e a reconstrução da linha do

⁴³⁵BARBOSA, Mafalda Miranda - **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução.** [Consult. 06 jun 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2020/o-futuro-da-responsabilidade-civil-desafiada-pela-inteligencia-artificial-as-dificuldades-dos-modelos-tradicionais-e-caminhos-de-solucao-mafalda-miranda-barbosa/>

⁴³⁶BARBOSA, Mafalda Miranda - **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução.** [Consult. 06 jun 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2020/o-futuro-da-responsabilidade-civil-desafiada-pela-inteligencia-artificial-as-dificuldades-dos-modelos-tradicionais-e-caminhos-de-solucao-mafalda-miranda-barbosa/>

⁴³⁷CABRAL, Guilherme Sorg – **A Responsabilidade Civil Da Inteligência Artificial**, p. 170.

⁴³⁸MEDON, Filipe – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil. Autonomia, Riscos e Solidariedade**, p. 391.

tempo e do cenário do acidente, em princípio, não é suficiente para determinar o responsável pelo treinamento ou programação dos componentes inteligentes do veículo.

Assim, surge a possibilidade de criação de um registo de aprendizado, conhecido como *learning logger*, para dar transparência ao processo de aprendizado, e capacidade aos algoritmos inteligentes, tendo-se em conta a capacidade deles serem treinados ou receberem informações adicionais.⁴³⁹

Seria garantido o direito à explicação, para saber como a máquina tomou certa decisão: *“The right to explanation is viewed as a promising mechanism in the broader pursuit by government and industry for accountability and transparency in algorithms, artificial intelligence, robotics, and other automated systems. Automated systems can have many unintended and unexpected effects. Public assessment of the extent and source of these problems is often difficult, owing to the use of complex and opaque algorithmic mechanisms.”*⁴⁴⁰

No que tange a importância da rastreabilidade Marcelo Santiago Guedes e Henrique Feliz de Souza Machado tecem considerações: “A rastreabilidade do aprendizado é preocupação fundamental para qualquer sistema de apuração de responsabilidade. De forma mais ampla, a rastreabilidade contribui para o processo de transparência tecnológica. A dificuldade humana na compreensão de regras codificadas em software ou hardware não é atributo intrínseco às tecnologias. Portanto, criar formas de aumentar a transparência com que as tecnologias trabalham é importante.”⁴⁴¹

Desta forma, verifica-se como solução apontada a necessidade de que a cadeia de fornecedores que participarem no ganho de competências de um algoritmo inteligente deve ter seu registo de aprendizado realizado. Estes registos, *learning loggers*, não serão armazenados com o veículo, mas seriam utilizados no processo de certificação para autorização de circulação destes carros.

Marcelo Guedes e Henrique Machado sugerem a utilização da tecnologia *blockchain*, para arquivar de maneira fixa e inalterável esses registos e também disponibilizaria oportunidade de confirmação por seres humanos e por aplicativo/serviço.⁴⁴²

⁴³⁹GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 104.

⁴⁴⁰WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent; FLORIDI, Luciano – **Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://academic.oup.com/idpl/article/7/2/76/3860948>.

⁴⁴¹GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 106.

⁴⁴²GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 107.

Outra possibilidade aventada pelos autores é a vedação à aprendizagem *on-line*, pois tratando-se de Inteligência Artificial autónoma, é possível que os algoritmos aprendam em tempo real durante sua utilização. Marcelo Guedes e Henrique Machado apontam que ajustar os pesos de uma rede neural para aprimorar seu desempenho, com base nos dados recolhidos durante sua utilização, teoricamente permitiria uma maior capacidade de personalização do comportamento do veículo conforme o motorista ou o uso diário. Contudo, os autores ponderam que devido à natureza envolvida na experimentação, o processo de treinamento de uma rede nem sempre resulta em melhorias em relação à iteração anterior. Nestes casos esta nova configuração com desempenho inferior à versão anterior deveria ser descartada. Esse procedimento teria como fim evitar que um veículo autónomo inteligente enfrente problemas semelhantes aos do *chatbot* Tay da Microsoft em 2016, o qual, ao interagir com usuários, acabou reproduzindo comportamentos racistas e ignorantes.⁴⁴³

Em relação a recente regulamentação conhecida como *IA Act* aprovada pelos Estados-Membros do Parlamento Europeu consta no considerando 58 o controlo do funcionamento da IA, assim como a manutenção do registo nos casos em que for necessário. Neste sentido: “Dada a natureza dos sistemas de IA e os riscos para a segurança e os direitos fundamentais possivelmente associados à sua utilização, nomeadamente no que respeita à necessidade de assegurar um controlo adequado do desempenho de um sistema de IA num cenário real, é apropriado determinar responsabilidades específicas para os responsáveis pela implantação. Em particular, os responsáveis pela implantação devem utilizar os sistemas de IA de risco elevado de acordo com as instruções de utilização e devem ser equacionadas outras obrigações relativas ao controlo do funcionamento dos sistemas de IA e à manutenção de registos, se for caso disso.”⁴⁴⁴

Rodrigo Dias de Pinho Gomes a respeito do tema ensina que independente das possíveis soluções futuras que serão apresentadas para o problema da responsabilidade a ser aplicada aos veículos de condução autónomos, quer seja alterando o foco do condutor-proprietário para o fabricante quer seja pela criação de um sistema de seguros, deve-se sempre ter em mente a dignidade da pessoa humana como valor primordial do ordenamento jurídico, evitando-se que

⁴⁴³GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autónomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil**. Brasília, p. 108.

⁴⁴⁴ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236_PT.html

acidentes fiquem sem indenização, além de destacar a necessidade de proposições para evitar ao máximo a ocorrência de danos.⁴⁴⁵

Desta feita, verifica-se que a despeito de serem apontadas variadas soluções para garantir a indenização em casos envolvendo veículos autônomos há um consenso mínimo na doutrina na utilização de modelos que buscam a coletivização dos riscos.

Contudo, ainda necessário se faz um aprimoramento e amadurecimento dos estudos envolvendo a matéria para delimitar de quem seria a responsabilidade pela contratação e pagamento do seguro, assim como qual contribuição e como seria feita a divisão de valores do fundo eventualmente implementado, pois frente a tantas incertezas que envolvem o desenvolvimento deste tipo de tecnologia, necessário se faz a criação de mecanismos que fortaleçam a solidariedade, repartindo os danos segundo critérios de igualdade material.

3.6. COMPARATIVO E CONSIDERAÇÕES

Neste capítulo será investigado como a regulação da inteligência artificial, no que tange a responsabilidade civil, se dá em outros países, assim como serão realizadas considerações à respeito do tema frente a legislação existente no Brasil, em Portugal e nos Regulamentos da União Europeia.

No que se refere a regulamentação do tema, necessário se faz, identificar o que se enquadra na intitulada regulação. Christel Koop e Martin Lodge no artigo “*What is regulation? An interdisciplinary concept analysis*”⁴⁴⁶ relatam o dissenso existente na conceituação do termo regulação, utilizado em várias disciplinas, entre as quais Economia, Administração, Ciências Políticas e Direito. Para eles é possível caracterizar o campo da regulação como interdisciplinar: é caracterizado por múltiplos interesses de pesquisa que atravessam disciplinas das ciências sociais.

Para fins desta análise da regulação existente em alguns países, entende-se por regulação uma ação deliberada e explícita estabelecida pelo Estado ou por seus representantes designados. Não estão consideradas, normas concebidas por agentes privados. Destaque-se que o estudo abrange regulações que trazem diretrizes deontológicas e recomendações governamentais,

⁴⁴⁵GOMES, Rodrigo Dias de Pinho – Carros Autônomos e os desafios impostos pelo ordenamento jurídico: Uma breve análise sobre a responsabilidade civil envolvendo veículos inteligentes. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 567-586.

⁴⁴⁶KOOP, Christel; LODGE, Martin- **What is regulation? An interdisciplinary concept analysis**. [em linha]. [Consult. 18 set 2020]. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5220644/mod_folder/content/0/Koop%2C%20Christel%20and%20Lodge%2C%20Martin%20%282017%29%20What%20is%20regulation%20An%20interdisciplinary%20concept.pdf

tendo-se em conta a sua importância do estágio de desenvolvimento da legislação envolvendo o tema.

Destaque-se que, no que tange ao desenvolvimento e incentivo ao uso de tecnologias o governo chinês declarou a ambição de que a China se torne a principal inovadora mundial em inteligência artificial até 2030. Ele publicou uma estratégia nacional e anunciou planos para investir quantias vultosas em investigação e desenvolvimento. As cidades também estão empenhadas. Pequim anunciou um parque tecnológico centrado em IA e Tianjin planeja criar um fundo de IA. No que diz respeito a iniciativa privada verifica-se que no ano de 2017 as *startups* chinesas receberam 48 por cento do financiamento de risco global, ultrapassando os Estados Unidos pela primeira vez. A China tem o segundo maior número de empresas de IA do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos.⁴⁴⁷

Daniel Castro, Eline Chivot e Michael McLaughlin concluem que os Estados Unidos ainda mantêm uma posição de liderança global substancial, mas que a China continua a reduzir a disparidade em algumas áreas importantes. Além disso, a UE continua para trás. Os autores apontam que na ausência de mudanças políticas significativas tanto na UE como nos Estados Unidos - particularmente a UE que deverá alterar o seu sistema regulamentar para ser mais favorável à inovação, e os Estados Unidos que necessita desenvolver e financiar uma estratégia nacional de IA mais proactiva - é provável que a UE permaneça atrás de ambos (Estados Unidos e a China), e que a China acababe por diminuir a distância com os Estados Unidos.⁴⁴⁸

Tem-se que, para a maioria dos países, a preocupação com os potenciais riscos da Inteligência Artificial supera a sua confiança na capacidade de os enfrentar.⁴⁴⁹⁴⁵⁰

O Reino Unido é um país que analisou qual seria a melhor maneira de regulamentar a tecnologia. O Comitê de Inteligência Artificial da *Authority of the House of Lords*, em abril de 2018, publicou documento intitulado de “*AI em UK*” com o intuito de orientar o governo sobre os próximos passos a serem tomados em relação ao investimento, governança e desenvolvimento da inteligência artificial.⁴⁵¹

⁴⁴⁷JARVIS, David [et al]. **Future in the balance? How countries are pursuing an AI advantage**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/public-sector/lu-global-ai-survey.pdf>

⁴⁴⁸CASTRO, Daniel; CHIVOT, Eline; MCLAUGHLIN, Michael. **Who is Winning the AI Race: China, EU or the United States?**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://datainnovation.org/2021/01/who-is-winning-the-ai-race-china-the-eu-or-the-united-states-2021-update/>

⁴⁴⁹JARVIS, David [et al]. **Future in the balance? How countries are pursuing an AI advantage**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/lu/Documents/public-sector/lu-global-ai-survey.pdf>

⁴⁵⁰Fonte: Pesquisa Deloitte State of AI in the Enterprise, 2ª edição, 2018.

⁴⁵¹<https://www.gov.uk/government/publications/national-ai-strategy/national-ai-strategy-html-version>

O Conselho de IA do Reino Unido discutiu os desafios associados à regulamentação estritamente setorial e destacou que diversos especialistas consultados apresentaram argumentos contrários à criação de regulamentação específica para a inteligência artificial.

A Estratégia Nacional de IA para o Reino Unido que o preparará para os próximos dez anos baseia-se nos principais motores do progresso, da descoberta e da vantagem estratégica na IA, ou seja, o acesso a pessoas, dados, computação e finanças – todos os quais enfrentam uma enorme concorrência global. Para o país a inteligência artificial se tornará predominante em grande parte da economia, e será essencial tomar medidas para garantir que todos os sectores e regiões do Reino Unido se beneficiem dessa transição. Os sistemas regulatórios e de governança deverão acompanhar as rápidas demandas, promovendo o crescimento e a competitividade, impulsionando a excelência do Reino Unido na inovação e protegendo a segurança, as escolhas e os direitos dos cidadãos.⁴⁵²

Tem-se também a estratégia da Alemanha para a inteligência artificial que estabelece que o Governo Federal se apoiará em uma regulamentação fundada em princípios, que deverá ser compatível com as demais regulamentações editadas pela União Europeia.⁴⁵³

Por sua vez, o Japão propôs uma regulação principiológica sobre que a Inteligência Artificial, reconhecendo a necessidade de estabelecer princípios básicos aos quais os desenvolvedores de IA devem se fiar.⁴⁵⁴

Fabrizio Bertini Pasquot Polido a respeito da regulamentação da Inteligência Artificial em outros países aponta que em diversas situações, como observado principalmente em países como Canadá, Índia e Reino Unido, as estratégias nacionais de inteligência artificial buscam estabelecer uma estrutura institucional sólida visando coordenar as condutas de governos, indústria, academia e sociedade civil. Para o autor estes modelos se assemelham aos já existentes em sectores multissetoriais, como protecção ambiental, direitos humanos e governança da Internet. Destaca que as estratégias utilizadas estabelecem a criação de agências, comitês ou comissões nacionais de inteligência artificial, bem como outros aspetos relevantes

⁴⁵² <https://www.gov.uk/government/publications/national-ai-strategy/national-ai-strategy-html-version>

⁴⁵³ “In particular, the Federal Government believes it makes sense in the interest of principle based regulation to draft central principles for trustworthy AI which are harmonised across the EU”. / “Em particular, o governo federal acredita fazer sentido elaborar princípios centrais, harmonizados em toda a EU, para o desenvolvimento de sistema de IA confiáveis.” (ALEMANHA.

Artificial Intelligence Strategy of the German Federal Government. Governo Federal Alemão, p. 23, 2020, tradução nossa. Disponível em: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/aiwatch/germanyaistrategyreport_en. Acesso em: 10 fev. 2022.)

⁴⁵⁴ <https://www8.cao.go.jp/cstp/english/humancentricai.pdf>

para o mapeamento, como debates sobre regulamentação, ética e responsabilidade da inteligência artificial.⁴⁵⁵

Em 2020, os Estados Unidos da América promulgaram o "*Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications*". Este documento contém um compêndio de orientações que visam auxiliar na determinação da necessidade de regulamentar a inteligência artificial, bem como estabelece requisitos fundamentais. Saliente-se que os Estados Unidos têm uma cultura de menor interferência governamental, caracterizada por um comportamento que favorece a livre iniciativa.⁴⁵⁶

No caso de promulgação de regulamentações, é imprescindível que estas sejam formuladas de maneira tecnologicamente neutra, uma vez que a tecnologia está em constante evolução e frequentemente supera o ritmo do desenvolvimento regulatório. Além disso, a decisão de regulamentar deve ser tomada apenas quando for capaz de substancialmente incrementar a confiança da coletividade na inteligência artificial. Nesse contexto, é essencial que os prós e contras da regulamentação sejam cuidadosamente analisados, fundamentado em uma base técnica e científica sólida, por meio da criação de relatórios para análise e redução de riscos.⁴⁵⁷

No que tange a regulamentação Bruno Ricardo Bioni e Maria Luciano apresentam a importância do estudo do princípio da precaução, pois isso oferece uma base para a busca de medidas e estratégias de regulação da IA, em especial, em situações de riscos desconhecidos. Para eles o princípio exibe dois cursos de regulação que merecem destaque. O primeiro considera a inclusão do diálogo regulatório a todos os participantes envolvidos na aplicação desta tecnologia, sendo “requisito obrigatório de um sistema democrático com históricas dinâmicas de assimetria de poder e informação”. O segundo refere-se a “atribuição de obrigações que reduzam as incertezas quanto aos benefícios e riscos em questão, de sorte a determinar a adoção ou não de IA.”⁴⁵⁸

Frente a estas considerações, em especial no que tange a exposição do assunto sob a visão do Parlamento Europeu, da legislação brasileira e da portuguesa assim como dos apontamentos

⁴⁵⁵POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot – Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020, p.179-206.

⁴⁵⁶ <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/11/M-21-06.pdf>

⁴⁵⁷ <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/11/M-21-06.pdf>

⁴⁵⁸BIONI, Bruno Ricardo; LUCIANO, Maria – O princípio da precaução na regulação da Inteligência Artificial: seriam as leis de proteção de dados o seu portal de entrada? In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020, p.207-232.

a respeito de como o tema é tratado em outras legislações realizaremos uma análise conjunta dos problemas a serem enfrentados e das soluções, sintetizando o tema.

O Parlamento Europeu trouxe para considerações possíveis soluções para a questão da responsabilidade civil em casos de acidentes envolvendo veículos autoguiados, sem, contudo, regulamentá-lo. Como principais sugestões apresenta a criação de um estatuto e personalidade para os robôs dotados de maior autonomia, a criação de um seguro obrigatório de responsabilidade civil, assim como a previsão de um fundo de garantia de eventuais danos.

O debate envolvendo estes tipos de veículos ganha relevo quando se analisa a culpa em uma acção imprevisível realizada por uma máquina dotada de Inteligência Artificial, decorrente de seu processo autónomo de aprendizagem, pois nos casos em que o carro autónomo é utilizado para causar dano não restam dúvidas acerca da obrigação de indemnizar ou compensar, tanto no que se refere ao direito português quanto na legislação brasileira.

De igual forma, não há discussão a respeito do dever de indemnizar ou compensar em casos de falhas ou bugs na programação do sistema que poderiam ter sido identificados por meio de revisão, pois nestes casos devidamente demonstrada a culpa, elemento essencial da responsabilidade civil subjectiva tanto no direito português quanto no direito brasileiro.

O cerne na questão pauta-se nos casos em que o acidente ocorre em decorrência do próprio aprendizado da máquina envolvendo ainda a questão da sofisticação e aprimoramento da inteligência artificial de forma independente, o que torna o ónus da prova em uma demonstração difícil.

Quando estudada sob a ótica da legislação brasileira a matéria se divide em duas frentes, a primeira em relação a visão consumerista e a segunda sobre a civilista. Pautando-se no direito do consumidor tem-se a regra geral da responsabilidade civil objectiva dos envolvidos com o fornecimento de produto e/ou serviço que resultou em algum dano ao consumidor. Como características pode-se apontar a solidariedade entre os participantes da cadeia de fornecimento (fabricante, produtor, construtor, importador e até mesmo o comerciante) e a desnecessidade do elemento culpa. Demais disso, tem-se a inversão do ónus da prova, ou seja, em casos de acidentes caberia ao fornecedor, produtor ou vendedor demonstrar que o produto estava em perfeitas condições de uso.

Uma alternativa quando analisada sob a perspectiva da legislação consumerista seria a imputação de danos ao fabricante, fundamentando a pretensão no regime da responsabilidade civil do produtor. Trata-se de uma forma de responsabilidade objectiva, ou seja, sem culpa. Contudo, existem limitações a sua aplicação, pois necessário se faz a presença de um defeito de fabricação do robô.

Por sua vez, quando analisada sob a perspectiva do Código Civil, verifica-se que não se aplica a responsabilidade em sua forma objectiva, mas sim a regra geral da responsabilização subjectiva, pois como visto a responsabilidade objectiva não é a regra geral no direito civil, havendo a necessidade de que a lei determine os casos em que esta será aplicada.

Como ainda não existe regulamentação neste sentido não seria possível a aplicação da responsabilidade civil objectiva se analisada a questão sob a ótica civilista a não ser que a utilização de veículos de condução autónoma, seja considerada pela doutrina, como actividade de risco.

Contudo, a análise da matéria quer sob a visão civilista, quer sob a consumerista encontra maior dificuldade nos casos em que a acção danosa for imprevisível ou criada em decorrência de um aprendizado gerado pela própria autonomia da máquina, pois nestes casos pode-se defender que a imprevisibilidade das decisões tomadas por um sistema inteligente, que possa afastar ou reduzir a responsabilidade quando analisada sob a ótica do direito civil, não seria excludente caso aplicada a responsabilidade prevista no âmbito consumerista, posto que só poderá ser colocado no mercado produtos ou serviços cujos riscos de uso sejam previsíveis.

No que tange ao direito português de igual maneira nos casos em que é possível demonstrar a culpa por parte do usuário ou mesmo do fabricante, ou ainda, quando demonstrada a quebra dos deveres de cuidado mais fácil é estabelecer as questões de responsabilização utilizando-se a legislação existente.

Contudo, em situações complexas ou em que a decisão tenha sido tomada com base no autoaprendizado da máquina surgem questões a serem debatidas.

No contexto do direito em Portugal, o legislador definiu um sistema amplo de responsabilidade com presunção de culpa pela realização de actividades que, devido à sua índole ou à natureza dos recursos utilizados, resultem em prejuízos a terceiros. (artigo 493.º, n.º 2 do Código Civil).

Assim, teríamos de considerar a utilização de veículos automotores autónomos como uma conduta que cause riscos, para assim buscar uma responsabilização. Contudo, questiona-se se utilizar um veículo deste tipo poderia ser equiparado a actividade que normalmente implique risco para os direitos de outrem.

De igual toada ao que acontece no direito brasileiro para que ocorra a responsabilidade objectiva há a necessidade de regulamentação neste sentido, enquadrando a situação como de responsabilização objectiva.

Destaque-se que a Resolução do Parlamento Europeu, de 20 de outubro de 2020, que contém sugestões à Comissão sobre o regime de responsabilidade civil aplicável à Inteligência

Artificial (2020/2014 (INL)) apresenta uma proposta de regulamentação do tema, apontando a responsabilização objectiva.

Diversas questões surgem a respeito do tema, sendo que, a princípio no estágio em que se encontram os debates verifica-se a necessidade de estudo da alteração legislativa a serem implementadas.

Da pesquisa entabulada verifica-se que não foram encontradas respostas seguras, únicas e definitivas para o tema aqui envolvido, ou seja, sabe-se que, para a maioria dos doutrinadores e estudiosos do tema a legislação existente não é suficiente para solucionar os conflitos decorrentes de acidentes causados por veículos de condução autónoma, especialmente naqueles casos em que não se consegue identificar o culpado pela ocorrência do sinistro, assim como naqueles em que este acontece em decorrência do próprio aprendizado da máquina que acaba por incorporar comportamentos indesejados pelos desenvolvedores.

A possibilidade de responsabilização objectiva da cadeia produtora, bem como daqueles que se utilizam deste tipo de veículos, assim como a criação de seguros obrigatórios, do pecúlio digital e a utilização de *Learning logger* são propostas em estudo para evitar que acidentes fiquem sem indemnização.

Destaque-se que tão importante quando as discussões a respeito da forma de garantir uma indemnização justa para estes acidentes é estabelecer fundamentos éticos mínimos para regulação da utilização das máquinas dotadas de IA.⁴⁵⁹

Necessário se faz uma ampla discussão sobre as diretrizes éticas que pautarão a construção e criação dos sistemas.

Eduardo Magrani questiona o facto de existir um crescimento acelerado das pesquisas científicas, inclusive no cenário regulatório, sem que tenham definidos os parâmetros de como o estudo deve ser conduzido, sob o ponto de vista ético.⁴⁶⁰

Assim, verifica-se que, tanto no ordenamento jurídico brasileiro quando no português há a necessidade de estudos e regulamentação a fim de evitar que acidentes envolvendo veículos autoguiados não sejam indemnizados.

Neste sentido Nuno Souza e Silva aponta que é imperativo que a legislação esteja ativamente envolvida no desenvolvimento, orientando-o. Quanto mais cedo os profissionais do direito dirigirem seu foco para as tecnologias emergentes, mais eficazmente poderão moldar

⁴⁵⁹MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 115-148.

⁴⁶⁰MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 115-148.

seu futuro formato. Em outras palavras, à medida que acompanhamos conscientemente, como sociedade e cidadãos, o avanço dessas tecnologias, melhor serão nossas decisões colectivas.⁴⁶¹

Contudo, a qualidade e a estabilidade de produção legislativa devem ser observadaa. Nuno Garoupa aponta que a produção legislativa deficiente e altamente instável em Portugal, que está longe de ser solucionada devido às sérias limitações do Programa Legislar Melhor, intensificou ainda mais a prática da "regulação por litigância". A ausência de qualidade e estabilidade no processo legislativo resulta em uma regulação medíocre por parte do Estado. Essa regulação de qualidade inferior por parte das autoridades públicas transfere para a iniciativa privada a função reguladora que, de outra forma, poderia ser desempenhada por meio dos tribunais.⁴⁶²

De igual maneira Eric A Engle expõe:

*The formalization of legal rules has pedagogical value because it forces legal scholars to think rigorously and systematically about the law. Formalizing the law to accurately reflect its results forces one to reconsider reductionist theories of law. Unfortunately, the majority of contemporary legal theories seem to be reductionist theories. For example, legal realists argue, simpliciter, that the law is merely a rationalization of power. Legal economists contend that the law is a function of economics. Legal process is based on law as a function of public policy. Each of these theories may be accurate, but each is also only partially accurate. The process of formalizing law makes evident to the legal scholar the limitations of each of these theories. Further, parsing statutes and cases in a disciplined fashion reveals some of the finer shortcomings of each position. The realists' critique of formalism seems somewhat weaker if one closely studies legal doctrines such as *expressio unius*. While the realists are right that some legal maxims clearly contradict each other, not all do. Similarly, no one economic or policy argument can adequately explain all of the law. Legal economists who argue that "economic efficiency" determines the law ignore the problems of information costs, externalities, and non-fungible goods; these theorists instead downplay public goods, likely with political motivations. While these weaknesses in legal economic theories of law may not be explicitly clear when one is parsing a statute, such weaknesses do reveal themselves implicitly when one confronts a mass of apparently conflicting rules, principles, policies, maxims, and economies. Ideally, legal programming will help scholars see the weakness in blanket generalizations. Formalization can thus encourage creative scholars to adduce theories to explain these shortcomings. The formal structure of the law is not purely or uniquely rationalization, implementation of public policy, or an economic balance.⁴⁶³*

Mark Fenwick, Wulf A Kaal e Erik Vermeulen apontam que dentro deste contexto, é especialmente crucial que, no âmbito desses novos e dinâmicos modelos, as decisões regulatórias não sejam consideradas como eventos finais e permanentes, dos quais "todos avançam". Em vez disso, é importante encarar as escolhas regulatórias como parte de um

⁴⁶¹SILVA, Nuno Souza e – **Direito e Robótica: uma primeira aproximação**. [em linha]. [Consult. 21 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990713

⁴⁶²GAROUPA, Nuno- **Politização da Justiça e o Poder Judicial**. [em linha]. [Consult. 13 Out. 2023]. Disponível em https://www.stj.pt/wp-content/uploads/2007/04/jspp_nunogaroupa.pdf

⁴⁶³ENGLE, Eric A - **An Introduction to Artificial Intelligence and Legal Reasoning: Using xTalk to Model the Alien Tort Claims Act and Torture Victim Protection Act**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <http://scholarship.richmond.edu/jolt/vol11/iss1/3>.

processo contínuo de "tomada de decisões ponderadas". Ou seja, as decisões regulatórias são seleções abertas e altamente dependentes de circunstâncias, representando apenas uma etapa ou componente em uma narrativa mais ampla, não constituindo a "palavra final" sobre um determinado assunto. Portanto, os reguladores precisam afastar-se da busca de finalidade e segurança jurídica, utilizando a flexibilidade, a contingência e a disposição para a novidade. Essa nova abordagem é justificada pela natureza contingente do ambiente tecnológico em que os reguladores agora operam.⁴⁶⁴

Sam Wrigley por sua vez, entende que a tarefa de regulamentar esta IA não é algo com que a lei deva se preocupar:

Fortunately, the task of regulating this AI is not one with which the law must concern itself. To begin with, such an AI does not exist in modern technology. While bots and AI are becoming increasingly capable and intelligent, we are still a long way from a true, human-like programs or machines. Instead, under today's technology, we are much more likely to encounter bots and AI in the form of personal digital assistants (like Apple's Siri) or algorithms which dynamically predict customer behavior (like those used by Netflix, Amazon or Facebook). Even the most cuttingedge technologies, like DeepMind's AlphaGo, IBM's Watson or Tesla's self-driving cars, are relatively primitive in comparison to the idea of an artificial, human-like brain. But leaving these limitations to the side, there is no reason why an AI (regardless of its sophistication) would necessarily pose such a dramatic challenge to the existing legal regime. Whether processing is performed by a human or by an AI, there is, in practice, often no significant difference to either the processing activities or their results. Therefore, even if a science-fiction-style AI would exist one day, we should not immediately assume that its actions would need to be regulated separately from processing which uses conventional methods. Such an assumption would risk creating a complicated and unhelpful distinction in data protection law, actively harming the development of socially-desirable technology and processing methods. To place the problems in terms of cliché, we must avoid both reinventing the wheel and throwing the baby out with the bathwater.⁴⁶⁵

Pelo exposto, verificamos que, no momento presente, ante a inexistência de personalidade jurídica, assim como de patrimônio específico dos veículos dotados de inteligência artificial não seria possível a imputação de responsabilidade aos próprios veículos, mas apenas aos seus fabricantes ou utilizadores. Contudo, nada impede que, em um futuro próximo, esta seja a solução conferida pelo legislador.

Levando-se em consideração o rápido progresso das infraestruturas para a implementação de veículos autônomos e a emergência de um novo panorama tecnológico que pode ser utilizado pelas autoridades reguladoras e de aplicação da lei, propomos a incorporação de diversas funcionalidades visando evitar que acidentes envolvendo veículos de condução autônoma

⁴⁶⁴FENWICK, Mark; VERMEULEN, Erik P. M.; CORRALES, Marcelo - Business and Regulatory Responses to Artificial Intelligence: Dynamic Regulation, Innovation Ecosystems and the Strategic Management of Disruptive Technology. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 88.

⁴⁶⁵WRIGLEY, Sam - Taming Artificial Intelligence: "Bots," the GDPR and Regulatory Approaches. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Singapura: Springer, 2018, p. 184.

restem sem indenizações. Destaque-se que é crucial, portanto, que a doutrina jurídica evolua na discussão para que tenhamos uma responsabilização satisfatória.

CONCLUSÃO

Verifica-se que o estudo do tema da responsabilidade civil envolvendo veículos de condução autónoma é de suma importância, pois o aumento do uso destes tipos de veículos é uma realidade cada dia mais próxima e, enorme é a expectativa em relação a uma diminuição do número de acidentes, pois grande parte destes é causado por falhas humanas.⁴⁶⁶ Frente a este panorama, resta claro a necessidade de aprimoramento das atuações adequadas evitando a ocorrência dos acidentes, assim como a regulamentação da matéria a fim de que estes não fiquem sem indemnização.

Evidenciou-se que a discussão a respeito da responsabilidade envolvendo carros dotados de Inteligência Artificial, assim como da ética envolvendo eventuais escolhas por eles tomadas, ainda navega por águas turvas necessitando de maior debate e transparência.

No primeiro capítulo estudou-se a evolução da Inteligência Artificial, apresentando-se um panorama em relação ao desenvolvimento de carros autónomos, assim como os acidentes que já ocorreram com estes tipos de veículos.

Apontou-se a possibilidade de concessão da personalidade jurídica a estes entes, concluindo-se que, no momento presente do estado da arte, não se mostra necessário, quando analisado sob a perspectiva da responsabilidade civil. Contudo, nada impede que, com o desenvolvimento tecnológico, esta passe a ser uma boa opção a ser reconhecida pelo legislador, posto que outros entes não humanos são dotados de personalidade jurídica por opção legislativa, a exemplo das pessoas colectivas.

No segundo capítulo investigou-se a responsabilidade civil, apresentando-se um panorama a respeito do tema. A responsabilidade civil tem como espoco a reparação dos danos, visando ressarcir ou compensar o dano causado, em sua integralidade, desde que possível. Demais disso, contribui para que os indivíduos desenvolvam um comportamento eficiente, evitando a ocorrência de danos.

Portugal e Brasil contam com uma extensa legislação e produção jurisprudencial acerca da actividade de condução veicular. Contudo, no que tange aos veículos de condução autónoma ainda inexitem nos ordenamentos jurídicos normas a respeito.

Como apresentado neste trabalho, não se pode ignorar a necessidade de desenvolvimento de responsabilidade civil frente ao surgimento de novas tecnologias, pois trata-se do desenvolvimento da sociedade que acaba por influenciar na criação de novas leis e

⁴⁶⁶DONÁRIO, Arlindo Alegre – **Aumento das sanções ou das probabilidades de aplicação da lei?**, p.7.

interpretações legislativas, sendo apresentada uma perspectiva da evolução do instituto da responsabilidade civil ao longo dos anos.⁴⁶⁷

Na medida em que veículos de condução autónoma passarem a circular de maneira massiva, ante os êxitos científicos e tecnológicos que estão acontecendo nos últimos anos, estarão suscetíveis de lesionar direitos de terceiros, surgindo assim a necessidade de debate e regulamentação do tema de forma satisfatória.

No terceiro capítulo tratou-se do novo cenário relevante que se apresenta e diz respeito a autonomia e a característica cognitiva implementadas nos algoritmos, que serão dotados de autoaprendizagem e a sua relação com as teorias de responsabilidade civil existentes na atualidade, bem como a necessidade de alterações legislativas para acompanhar esta evolução.

Em que pesem a pesquisa e o desenvolvimento de veículos autónomos estarem mais avançados na União Europeia (UE), bem como nos Estados Unidos do que no Brasil, observa-se que, de acordo com o que está estabelecido na Resolução do Parlamento Europeu sobre o Direito Civil na Robótica, as discussões estão em fase inicial, ainda carecendo de clareza sobre os possíveis caminhos a serem adotados.

Verificou-se que a possibilidade de autoaprendizagem dos veículos autónomos pode esbarrar nos elementos que compõe a responsabilidade civil, pois observa-se o enfraquecimento do nexo de causalidade entre o dano gerado pelo comportamento do veículo e a conduta humana envolvida no desenvolvimento do sistema.⁴⁶⁸ Mesmo que a conduta humana apresentada tenha sido lícita, tem-se a possibilidade de o sistema gerar danos em decorrência da sua capacidade de autoaprendizado, faltando-lhe, contudo os requisitos de imputabilidade. Desta forma, resta inviável a imputação de responsabilidade ao próprio veículo, pelo menos pautando-se na legislação existente.

Investigou-se a proposta de concessão de personalidade jurídica a estes entes, assim como a criação de seguros que sejam capazes de assegurar a compensação ou a indemnização de eventuais danos causados e fundos compensatórios.

Não se mostrou plausível estabelecer uma resposta única e geral para as dúvidas sobre quem é responsável e com base em quais fundamentos responde em caso de acidentes causados por veículos de condução autónoma dotados de autoaprendizagem.

Em que pese não ser possível a unificação da responsabilidade civil, em um único sistema de responsabilidade que abranja todas as situações de danos envolvendo inteligência artificial,

⁴⁶⁷COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 459.

⁴⁶⁸SILVA, Nuno Souza e – **Direito e Robótica: uma primeira aproximação**. [em linha]. [Consult. 21 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990713

enxergou-se a possibilidade de desenvolver diretrizes que funcionarão como um norte para a regulamentação e a determinação de responsabilidade civil nesses contextos

Por outro lado, necessário se faz que a regulamentação seja pautada na razoabilidade, pois a criação de regras muito severas será um desestímulo ao desenvolvimento da inovação tecnológica⁴⁶⁹, assim como que seja analisada sob a perspectiva da análise económica do direito, com especial atenção ao critério a utilidade.

O Parlamento Europeu ao tratar do tema em 16 de fevereiro de 2017, na Resolução (2015/2103 (INL)) que contém instruções à Comissão de Robótica, apresentou como possíveis soluções para a criação de uma personalidade jurídica para os robôs, a elaboração de um seguro de responsabilidade, assim como a previsão de um fundo de garantia de eventuais danos. Por fim, no ano de 2020, ao tratar do tema na Resolução (2020/2014(INL)) apresenta a responsabilização de forma objetiva.

Recentemente a União Europeia foi pioneira ao aprovar o *IA Act* que, ao abordar a questão da responsabilidade civil em seu considerando 58 entendeu que é apropriado determinar responsabilidades específicas para os responsáveis pela implantação, devendo ser consideradas outras obrigações relacionadas ao monitoramento do funcionamento dos sistemas de IA e à manutenção de registos, se aplicável.

No que tange aos seguros de responsabilidade, verifica-se que a despeito de serem apontadas variadas soluções para garantir a indemnização em casos envolvendo veículos autónomos há um consenso mínimo na doutrina sobre a utilização de modelos que buscam a coletivização dos riscos. Contudo, necessário o aprimoramento e amadurecimento dos estudos envolvendo a matéria para delimitar de quem seria a responsabilidade pela contratação e pagamento do seguro, assim como qual contribuição e como seria feita a divisão de valores do fundo eventualmente implementado, pois frente a tantas incertezas que envolvem o desenvolvimento deste tipo de tecnologia, necessário se faz a criação de mecanismos que fortaleçam a solidariedade, repartindo os danos segundo critérios de igualdade material.

Destaque-se que as soluções apresentadas parecem um caminho promissor, ressaltando que não são ausentes de críticas, pois poderiam gerar uma imunidade eticamente inaceitável em relação ao proprietário ou o aumento do número de sinistros já que as pessoas, ao confiarem nos seguros e no fundo, tomariam menos cuidados em suas actividades.

⁴⁶⁹De acordo com Arlindo Donário e Ricardo Borges, aplicando-se a teoria da utilidade esperada, o indivíduo irá realizar uma acção ou adotar um determinado comportamento, se e somente se, a utilidade esperada de realizar essa acção ou seguir esse comportamento for maior do que não o fazer. DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

Outra questão de suma importância seria o conhecimento das informações que levaram a tomada da decisão pela Inteligência Artificial, por meio do *learning logger*. Como conclusão significativa deste estudo, destacou-se que nem todas as decisões algorítmicas exigem explicação, mas apenas aquelas de alto impacto. Longe de fornecer respostas definitivas, o objectivo é estimular o debate sobre o assunto.

Parece não haver razão uma única posição a respeito da conveniência da legislação existente na atualidade. Alguns autores entendem que não há necessidade de desviar-se dos mecanismos conhecidos ao lidar com a responsabilidade extracontratual dos robôs, não sendo necessário derrubar completamente o arsenal metodológico estabelecido, mas apenas complementá-los para evitar que acidentes envolvendo veículos autónomos fiquem sem a devida indemnização ou compensação dos danos causados.⁴⁷⁰ No entanto, deve-se estar atento que, confiar em certos mecanismos tradicionais de responsabilidade civil extracontratual, pode não garantir uma solução apropriada para o problema. Outros doutrinadores entendem que o ordenamento jurídico existente não seria suficiente para garantir de forma eficaz a responsabilização civil em caso de acidentes envolvendo veículos autónomos.⁴⁷¹

A necessidade de criação de novos institutos tendo-se em conta o mundo contemporâneo é antiga. Mário Júlio de Almeida Costa em 1996 chamava atenção para esta situação. Para o autor, em um mundo moderno, altamente tecnológico e industrializado, a expansão de novas possibilidades de atuação humana multiplicou os riscos e, cada novo avanço traz perigos que acompanham a actividade humana.⁴⁷²

Os sistemas jurídicos podem incentivar ou não uma conducta. Desta forma, eventual legislação a ser elaborada deverá observar esta premissa. Destaca-se que a escolha pelo correto ou aceitável também pode mudar com o tempo, mas determinar-se que a partir de certa data a existência de uma única lente passará a julgar se este ou aquele comportamento está certo ou errado entre países e populações diametralmente diferentes é pura utopia.

⁴⁷⁰TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia– Inteligência Artificial e Elementos da Responsabilidade Civil. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 293-324.

⁴⁷¹Caitlin Mulholland leciona: “Em conclusão, enquanto não houver uma regulação dos sistemas de Inteligência Artificial - ainda que por meio de códigos deontológicos -, a indagação a respeito da atribuição de responsabilidade civil permanecerá, ainda que existam teses que contribuam para uma interpretação possível da imputação dos danos causados pelas tomadas de decisão autónomas de IA, conforme apresentadas no item anterior. Caberá aos juristas, estudiosos do direito de danos e das novas tecnologias, a árdua tarefa de construir um sistema de responsabilidade civil adequado que, ao mesmo tempo que possibilite a reparação do dano injusto sofrido por uma vítima, permita o pleno desenvolvimento das tecnologias e sistemas de Inteligência Artificial, que tanto beneficiarão a sociedade.” MULHOLLAND, Caitlin – Responsabilidade Civil e processos decisórios autónomos em sistemas de inteligência artificial (IA): Autonomia, Imputabilidade e Responsabilidade. In **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo. RT, 2020, p. 325-348.

⁴⁷²COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**, p. 459.

Por sua vez, no que tange as questões éticas verifica-se que a aplicação do algoritmo de acidente ainda demanda estudos éticos e legais.

Embora a pesquisa e o desenvolvimento de veículos autônomos estejam mais avançados na União Europeia (UE) quando comparados ao estudo no Brasil, nota-se que as discussões ainda se encontram em fase inicial. Tem-se um consenso emergente sobre alguns problemas, premissas e necessidades, porém ainda falta clareza sobre os possíveis caminhos a serem seguidos.

A responsabilidade deve ser ampliada de maneira clara para incluir os envolvidos na ocorrência do dano, bem como aqueles que se beneficiam financeiramente. Deve enfatizar a importância de sistemas baseados em modelos de risco, além de simplificar o ônus da prova a esse respeito e, ainda, a responsabilização solidária.

Da pesquisa entabulada verifica-se que não foram encontradas respostas seguras, únicas e definitivas para o tema aqui envolvido, ou seja, sabe-se que, para a maioria dos doutrinadores e estudiosos do tema a legislação existente não é suficiente para solucionar os conflitos decorrentes de acidentes causados por veículos de condução autônoma. Contudo, apresentou-se estudo de possíveis soluções a serem implementadas, apresentando suas vantagens e desvantagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 04 abr. 2021.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA PORTUGUESA - VII Revisão Constitucional de 1976. 2005. Disponível em: <http://www.parlamento.pt/Legislacao/Paginas/ConstituicaoRepublicaPortuguesa.asp>. Acesso em 04 abr. 2021.

LEI GERAL DE PROTEÇÃO DA DADOS. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em 04 abr. 2021.

CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em 04 abr. 2021.

CÓDIGO CIVIL PORTUGUÊS. Disponível em <https://www.codigocivil.pt/>. Acesso em 04 abr. 2021.

RESOLUÇÃO DO PARLAMENTO EUROPEU, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2017, QUE CONTÉM RECOMENDAÇÕES À COMISSÃO SOBRE DISPOSIÇÕES DE DIREITO CIVIL SOBRE ROBÓTICA. Disponível em https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_PT.html. Acesso em 04 Ago. 2023.

RESOLUÇÃO DO PARLAMENTO EUROPEU, DE 20 DE OUTUBRO DE 2020, QUE CONTÉM RECOMENDAÇÕES À COMISSÃO SOBRE O REGIME DE RESPONSABILIDADE CIVIL APLICÁVEL À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. Disponível em https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_PT.html. Acesso em 04 abr. 2021.

Regulamento Inteligência Artificial. 2021/0106(COD). Disponível em https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236_PT.html. Acesso em 08 dez. 2023.

ALFARO, Sadek C. Absi – **Rôbos em projetos tecnológicos**. [em linha]. [Consult. 14 out 2023]. Disponível em http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/atividades/textos/texto_884.html

ALMEIDA, L.P. Moitinho – **Responsabilidade Civil dos Advogados**. Coimbra: Coimbra Editora, 1985.

ALVES, Isabella Fonseca; ALMEIDA, Priscilla Brandão de – **Direito 4.0: uma análise sobre inteligência artificial, processo e tendências de mercado**. In **Inteligência Artificial e Processo**. Coordenação de Isabella Fonseca Alves. Belo Horizonte: Editora D'Placido, 2019. ISBN 978-65-5059-033-8.

ANTUNES, Henrique Souza – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Enquadramento**. [em linha]. [Consult. 16 maio 2021]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2019/inteligencia-artificial-e-responsabilidade-civil-enquadramento>

ASARO, Peter. **The Liability Problem for Autonomous Artificial Agents**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://peterasaro.org/writing/Asaro,%20Ethics%20Auto%20Agents,%20AAAI.pdf>

ASIMOV, Isaac – **Eu, Robô**. [em linha]. [Consult. 17 Mai. 2024]. Disponível em: <https://kbook.com.br/wp-content/uploads/2016/07/eurobo.pdf>.

BARBOSA, Mafalda Miranda - **O futuro da responsabilidade civil desafiada pela inteligência artificial: as dificuldades dos modelos tradicionais e caminhos de solução**. [em linha]. [Consult. 16 mai 2021]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2020/o-futuro-da-responsabilidade-civil-desafiada-pela-inteligencia-artificial-as-dificuldades-dos-modelos-tradicionais-e-caminhos-de-solucao-mafalda-miranda-barbosa/>

BATHAEE, Yavar - **The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of intent and Causation in Harvard Journal of Law & Technology**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em: <https://jolt.law.harvard.edu/volumes/volume-31>

BERTI, Silma Mendes - **O princípio e a regra de responsabilidade**. [em linha]. [Consult. 10 Jul 2022]. Disponível em <https://pos.direito.ufmg.br/rbep/index.php/rbep/article/view/63/61>.

BIONI, Bruno Ricardo; LUCIANO, Maria – O princípio da precaução na regulação da Inteligência Artificial: seriam as leis de proteção de dados o seu portal de entrada? In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. Coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

BROOKS, Rodney - **What Is It Like to Be a Robot?** [em linha]. [Consult. 12 Out. 2023]. Disponível em: <https://rodneybrooks.com/what-is-it-like-to-be-a-robot/>

BUSH, Vannevar – **As We May Think**. [em linha]. [Consult. 08 Out. 2023]. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>

CABRAL, Guilherme Sorg- **A responsabilidade Civil da Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Lumes Juris, 2020. ISBN 978-65-5510-115-7.

CALABRESI, Guido; MELAMED, A. Douglas - **Reglas de Propiedad, Reglas de Responsabilidad y de Inalienabilidad: Una Vista de la Catedral**. [em linha]. [Consult. 22 jul 2023]. Disponível em <https://docplayer.es/25433706-Reglas-de-propiedad-reglas-de-responsabilidad-y-de-inalienabilidad-una-vista-de-la-catedral-de-guido-calabresi-y-a.html>

CAMPOS, Diogo Leite de; BARBAS, Stela – **O início da pessoa humana e da pessoa jurídica**. [em linha]. [Consult. 03 Jun. 2020]. Disponível em <https://portal.oa.pt/upl/%7B0792df85-aaaa-47db-a7ec-c3bb7a4f2b6c%7D.pdf>

CASTRO, Daniel; CHIVOT, Eline; MCLAUGHLIN, Michael. **Who is Winning the AI Race: China, EU or the United States?** . [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://datainnovation.org/2021/01/who-is-winning-the-ai-race-china-the-eu-or-the-united-states-2021-update/>

CASTRO JÚNIOR, Marco Aurélio – **Direito e Pós-Humanidade: Quando os robôs serão sujeitos de direito**. Curitiba: Juruá, 2013.

ČERKA, Paulius; GRIGIENĖ, Jurgita; SIRBIKYTĖ, Gintarė. **Liability for damages caused by Artificial Intelligence**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: https://is.muni.cz/el/1422/podzim2017/MV735K/um/ai/Cerka_Grigiene_Sirbikyte_Liability_for_Damages_caused_by_AI.pdf.

COLE, George S. - **Tort Liability for Artificial Intelligence and Expert Systems**. [em linha]. [Consult. 22 jul 2023]. Disponível em <https://repository.law.uic.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1416&context=jitpl>

CORDEIRO, António Menezes – **Vulnerabilidades e Direito Civil**. Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. Lisboa: Lisbon Law e Review. ISSN 0870-3116. Ano LXII, nº1, 2021.

COSTA, Mário Júlio de Almeida – **Direito das Obrigações**. 7ª ed. Coimbra: Almedina, 1999. Depósito Legal 127965/98.

CUNHA, Guilherme Gratão - **Direitos de personalidade: violação ao direito à reserva sobre a intimidade da vida privada**. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, 2019. 133f. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Direito.

DAVIS, Nicholas; SCHWAB, Klaus. Trad. Daniel Moreira Miranda – **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. 1ª ed. São Paulo: Edipro, 2018. ISBN 978-85-521-0024-9.

DIAS, José de Aguiar – **Da Responsabilidade Civil**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. ISBN 978-85-375-0992-0.

DINIZ, Maria Helena – **Curso de Direito Civil Brasileiro**. 32ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015. ISBN 978-85-02-22654-8

DONÁRIO, Arlindo Alegre - **Análise Económica da Regulação Social causas, consequências e políticas dos acidentes de viação**. Lisboa: EDIUAL - Universidade Autónoma Editora, S.A., 2010. ISBN 978-989-8191-15-1.

DONÁRIO, Arlindo Alegre – **Aumento das sanções ou das probabilidades de aplicação da lei?** Lisboa: EDIUAL - Universidade Autónoma Editora, S.A., 2010. ISBN 978-989-8191-19-9.

DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos - **Análise Económica dos Contratos e do Crime O impacto da análise económica do direito na jurisprudência portuguesa**. Lisboa: Edições Sílabo, Lda, 2021. ISBN 978-989-561-195-9.

DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos - **Introdução à Análise Económica do Direito** - [em linha]. [Consult. 07 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3168>.

DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Reflexões em Económia Conceitos Fundamentais** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/handle/11144/3190>

DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos – **Teoria do Consumidor** - [em linha]. [Consult. 22 Jul. 2023]. Disponível em <https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/3191/3/TEORIA%20DO%20CONSUMIDOR.pdf>

DONEDA, Danilo Cesar Maganhoto [et al] - **Considerações iniciais sobre inteligência artificial, ética e autonomia pessoal**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/8257>

ENGELMANN, Wilson; WERNER, Deivid Augusto – **Inteligência Artificial e Direito. In Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. Coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

ENGLANDER, Armin – **O veículo autônomo e o tratamento de situações dilemáticas. In Veículos autônomos e direito penal**. Coordenação de Heloisa Estellita e Alaor Leite. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0.

ENGLE, Eric A - **An Introduction to Artificial Intelligence and Legal Reasoning: Using xTalk to Model the Alien Tort Claims Act and Torture Victim Protection Act**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em <http://scholarship.richmond.edu/jolt/vol11/iss1/3>.

FENWICK, Mark; KAAL, Wulf A.; VERMEULEN, Erik. **Regulation Tomorrow: What Happens When Technology is Faster than the Law?** [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2834531>.

FENWICK, Mark; VERMEULEN, Erik P. M.; CORRALES, Marcelo - **Business and Regulatory Responses to Artificial Intelligence: Dynamic Regulation, Innovation Ecosystems and the Strategic Management of Disruptive Technology**. In **Robotics, AI and the Future of**

Law. Coordenação Marcelo Corrales; Mark Fenwick; Nikolaus Forgó. Singapura: Springer, 2018. ISBN 978-981-13-2873-2.

FERNANDES, Luís A. Carvalho – **Teoria Geral do Direito Civil**, Vol I. 6ª ed. Lisboa:Universidade Católica Editora, 2012. ISBN 978-972-54-0361-7.

FERREIRA, Ana Elisabete – Da Relevância Jurídica das Relações com Robôs. In **Saúde e Cyborgs: Cuidar na Era Biotecnológica**. Coordenação Manuel Curado e Ana Paula Monteiro. Lisboa: Edições Esgotadas, 2019. ISBN 978-989-9611-7390.

FERREIRA, Ana Elisabete - **Responsabilidade civil extracontratual por danos causados por robôs autónomos – breves reflexões**. [em linha]. [Consult. 09 Jul 2020]. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/322967554_Responsabilidade_civil_extracontratual_por_danos_causados_por_robos_autonomos_breves_reflexoes

FRADA, Manuel Carneiro da - **Responsabilidade por facto de outrem**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2023]. Disponível em <https://revistadireitoresponsabilidade.pt/2022/responsabilidade-por-facto-de-outrem-manuel-carneiro-da-frada/>

GAROUPA, Nuno- **Politização da Justiça e o Poder Judicial**. [em linha]. [Consult. 13 Out. 2023]. Disponível em https://www.stj.pt/wp-content/uploads/2007/04/jspp_nunogaroupa.pdf

GENDEREN, Robert van den Hoven van - Do We Need New Legal Personhood in the Age of Robots and AI? In **Robotics, AI and the Future of Law**. Coordenação Marcelo Corrales; Mark Fenwick; Nikolaus Forgó. Singapura: Springer, 2018. ISBN 978-981-13-2873-2.

GLESS, Sabine; WEIGND, Thomas – Agentes inteligentes e o direito penal. In **Veículos autônomos e direito penal**. Coordenação de Heloisa Estellita e Alaor Leite. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0.

GODINHO, Adriano Marteleto; ROSENVALD, Nelson – Inteligência Artificial e a responsabilidade civil dos robôs e de seus fabricantes. In **Responsabilidade Civil novos riscos**. Coordenação Nelson Rosenthal, Rafael Freitas Valle Dresch e Tula Wesendonck. Indaiatuba: Editora Foco. 2019. ISBN 978-85-8242-409-4.

GOMES, Rodrigo Dias de Pinho – Carros Autônomos e os desafios impostos pelo ordenamento jurídico: Uma breve análise sobre a responsabilidade civil envolvendo veículos inteligentes. In

Inteligência Artificial e Direito. Coordenação de Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo. RT, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

GONÇALVES, Carlos Roberto- **Responsabilidade Civil.** 21ª ed. São Paulo : SaraivaJur, 2022. ISBN 978-65-5362-005-6.

GRECO, Luís- Veículos autônomos e situações de colisão. In **Veículos autônomos e direito penal.** Coordenação de Heloisa Estellita e Alaor Leite. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0.

GREENLEAF, Graham - **Legal expert systems — Robot lawyers? An introduction to knowledge-based applications to law.** [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2263868.

GUEDES, Marcelo Santiago; MACHADO, Henrique Felix de Souza - **Veículos autônomos inteligentes e a responsabilidade civil nos acidentes de trânsito no Brasil.** Brasília: ESMPU, 2020. ISBN 978-65-5895-000-4.

HILGENDORF, Eric. Trad. Orlandino Gliezer – Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. In **Veículos autônomos e direito penal.** Coordenação de Heloisa Estellita e Alaor Leite. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0.

HORNLE, Tatjana; WHOLERS, Wolfgang – “Trolley problem”revisitado: como devem ser programados os veículos autônomos no dilema vida-contra-vida? In **Veículos autônomos e direito penal.** Coordenação de Heloisa Estellita e Alaor Leite. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0.

JARVIS, David [*et al*] - **Future in the balance? How countries are pursuing an AI advantage.** [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitivetechnologies/ai-investment-by-county.html>.

JESUS, Tiffany Cunha – Inteligência Artificial: A responsabilidade civil do robô. In **Direito Digital Debates Contemporâneos.** Coordenação Ana Paula M. Canto de Lima, Carmina Bezerra Hissa e Paloma Mendes Saldanha. São Paulo: Revista dos Tribunais.2019. ISBN 978-85-5321-804-2.

JUNIOR, Ivo Teixeira Gico – **Responsabilidade Civil dos Robôs? Normas Sociais de Controle dos Agentes Eletrônicos.** [em linha]. [Consult. 16 jul 2020]. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/11485/responsabilidade-civil-dos-robos>

KOOP, Christel; LODGE, Martin- **What is regulation? An interdisciplinary concept analysis.** [em linha]. [Consult. 18 set 2020]. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5220644/mod_folder/content/0/Koop%2C%20Christel%20and%20Lodge%2C%20Martin%20%282017%29%20What%20is%20regulation%20A%20interdisciplinary%20concept.pdf

LEITÃO, Adelaide Menezes – **Ressarcimento dos danos puramente patrimoniais no confronto entre os sistemas de common law e continentais.** Coordenação Mafalda Miranda Barbosa, Nelson Rosenvald e Francisco Muniz. São Paulo: Editora JusPodivm. 2019. ISBN 978-85-442-2624-7.

LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes – **Direito das Obrigações: Introdução – da constituição das obrigações.** Volume 1. 14ª ed. Coimbra: Almedina, 2017. ISBN 978-972-40-6847-3.

LOBO, Flavio – **Lei europeia poderá ser marco global para regulação da inteligência artificial.** [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/noticias/noticias/313-lei-europeia-podera-ser-marco-global-para-regulacao-da-inteligencia-artificial>.

MACHADO, Lécio Silva - **Médico robô: responsabilidade civil por danos praticados por atos autônomos de sistemas informáticos dotados de inteligência artificial.** [em linha]. [Consult. 23 jul 2020]. Disponível em https://www.academia.edu/41558530/M%C3%A9dico_Rob%C3%B4_responsabilidade_civil_por_danos_praticados_por_atos_aut%C3%B4nomos_de_sistemas_inform%C3%A1ticos_dotados_de_intelig%C3%Aancia_artificial

MAGRANI, Eduardo; SILVA, Priscilla; VIOLA, Rafael – Novas Perspectivas sobre ética e responsabilidade de Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito.** Coordenação de Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo. RT, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

MARQUES, Ricardo Dalmaso - **Inteligência Artificial e Direito: o uso da tecnologia na gestão do processo no sistema brasileiro de precedentes.** [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020].

MCCARTHY, John [*et al*] - **A proposal for the Dartmouth summer research project on Artificial Intelligence.**[em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>

MEDON, Filipe – **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil. Autonomia, Riscos e Solidariedade.** Salvador: Editora Juspodivm, 2020. ISBN 978-65-5680-085-1.

MOEDAS, Carlos – Ciência, inovação e sociedade. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias.** Coordenação Maria do Céu Patrão Neves; Maria da Graça Carvalho. Lisboa: Almedina, 2018. ISBN 978-972-44-2131-5.

MONTEIRO, António Pinto – **Cláusulas limitativas e de exclusão de responsabilidade civil.** Coimbra: Coimbra, 185. Depósito Legal 2022/83.

MORAES, Carlos Alexandre de; MORAES, Lilian Rosana dos Santos – **Da Responsabilidade Civil: Conceito, constitucionalização, princípios, espécies, funções, pressupostos e do abuso de direito.** 1ª ed. Toledo: Vivens, 2017. ISBN 978-85-92670-48-1.

MORAVEC, Hans P - **When will computer hardware match the human brain?** [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://jetpress.org/volume1/moravec.pdf>

MULHOLLAND, Caitlin – Responsabilidade civil e processos decisórios autônomos em sistemas de Inteligência Artificial (IA): autonomia, imputabilidade e responsabilidade. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade.** Coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

NETTO, Felipe Peixoto Braga; FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson -. **Novo Tratado de Responsabilidade Civil.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. E-book. ISBN 978-855-36-120-79.

NEVES, Maria do Céu Patrão; CARVALHO, Maria da Graça – O mito da neutralidade axiológica. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias.** Coordenação Maria do Céu Patrão Neves; Maria da Graça Carvalho. Lisboa: Almedina, 2018. ISBN 978-972-44-2131-5.

NEUMANN, John Von – **First Draft of a Report on the EDVAC**. [em linha]. [Consult. 08 out. 2023]. Disponível em <https://web.mit.edu/STS.035/www/PDFs/edvac.pdf>

OLIVEIRA, Arlindo. Trad. Jorge Pereirinha Pires – **Mentes Digitais: A ciência redefinindo a humanidade**. 2ª ed. Lisboa: IST Press, 2018. ISBN 978-989-8481-60-3.

OLIVEIRA, Ludmila Junqueira Duarte; STANCIOLI, Brunello Souza Stancioli - **Nudge e Informação: A tomada de decisão e o “homem médio”**. [em linha]. [Consult. 07 Jul. 2023]. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/FvKJH7QXKq9QYVmCKWgKvrC/?lang=pt&format=pdf>

PAGALLO, Ugo [et al] - The Rise of Robotics & AI: Technological Advances & Normative Dilemmas. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Coordenação Marcelo Corrales; Mark Fenwick; Nikolaus Forgó. Singapura: Springer, 2018. ISBN 978-981-13-2873-2.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da – **Inteligência Artificial e Direito: Coleção direito, racionalidade e inteligência artificial**. Volume 1. 1ª ed. Curitiba: Alteridade, 2019. ISBN 978-85-65782-43-2.

PEIXOTO, Mafalda Abreu – **A proposta de Regulamento da IA da Comissão Europeia e os seus constrangimentos globais** [em linha]. [Consult. 09 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www.itchannel.pt/news/opiniao/a-proposta-deregulamento-da-ia-da-comissao-europeia-e-os-seus-constrangimentos-globais>.

PEREIRA, André Gonçalo Dias; FERREIRA, Ana Elisabete – **Novo estatuto jurídico dos animais em Portugal: direito civil e experimentação animal**. [em linha]. [Consult. 23 jul 2020]. Disponível em <https://portalseer.ufba.br/index.php/RBDA/article/view/30725/18203>

PEREIRA, Luís Moniz – **A Máquina Iluminada Ciências Cognitivas e Computação**. [em linha]. [Consult. 16 jul 2020]. Disponível em <http://docplayer.com.br/12583830-Luis-moniz-pereira-a-maquina-iluminada-ciencias-cognitivas-e-computacao-luis-moniz-pereira.html>

PEREIRA, Uiara Vendrame; TEIXEIRA, Tarcisio - **Inteligência Artificial: a quem atribuir responsabilidade?** [em linha]. [Consult. 14 Jul. 2020]. Disponível em <http://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/search/authors/view?firstName=Uiara&mid>

leName=&lastName=Vendrame%20Pereira&affiliation=Universidade%20Estadual%20de%20Londrina&country=BR

POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot – Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. Coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

POSNER, Richard A. - **An Economic Theory of the Criminal Law**. [em linha]. [Consult. 16 Jul. 2023]. Disponível em http://masonlec.org/site/rte_uploads/files/Shepherd_Posner%20Economic%20Theory.pdf

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**. Brasília: Revista Brasileira de Políticas Públicas. ISSN 2236-1677. v. 7, nº 3, 2017.

PÜSCHEL, Flavia Portella - **Funções e princípios justificadores da responsabilidade civil e o art. 927, § único do Código Civil**. [em linha]. [Consult. 10 Jul 2022]. Disponível em <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/9647/Flavia%20Portella%20P%C3%BCschel.pdf>.

RABINDRANATH, V.A. Capelo de Souza – **O Direito Geral de Personalidade**. 1ª Edição-Reimpressão. Coimbra: Coimbra Editora S.A., 2011. ISBN 972-32-0677-3.

RANCHORDAS, Sofia – **Experimental Regulations for AI: Sandboxes for Morals and Mores**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3839744.

RENDA, Andrea - **Ethics, algorithms and self-driving cars – a CSI of the ‘trolley problem’** [em linha]. [Consult 10 Fev 2023]. Disponível em https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2018/01/PI%202018-02_Renda_TrolleyProblem.pdf

REVOLIDIS, Ioannis; DAHI, Alan - The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Coordenação

Marcelo Corrales; Mark Fenwick; Nikolaus Forgó. Singapura: Springer, 2018. ISBN 978-981-13-2873-2.

ROBERTO, Enrico; LOPES, Marcelo Frullani - **Quando um carro autônomo atropela alguém, quem responde?**. [em linha]. [Consult. 04 Jul. 2020]. Disponível em https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/16/tecnologia/1523911354_957278.html

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter - **Inteligência Artificial**. Tradução: Regina Célia Simille de Macedo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN 978-85-352-3701-6.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade (da pessoa) humana e direitos fundamentais na Constituição de 1988**. 10ª ed. Porto Alegre: Editora Livraria do Advogado, 2015. ISBN 9788573489576.

SCHWAB, Klaus. Trad. Daniel Moreira Miranda – **A Quarta Revolução Industrial**. 1ª ed. São Paulo: Edipro, 2018. ISBN 978-85-7283-978-5.

SCHERER, Matthew U - **Regulating Artificial Intelligence Systems**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2609777>.

SEQUEIRA, João Silva; SANTOS-VICTOR, José – Robótica. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Coordenação Maria do Céu Patrão Neves; Maria da Graça Carvalho. Lisboa: Almedina, 2018. ISBN 978-972-44-2131-5.

SILVA, Nilton Correia da – Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. Coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

SILVA, Nuno Souza e – **Direito e Robótica: uma primeira aproximação**. [em linha]. [Consult. 21 Ago. 2023]. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2990713

SOLUM, Lawrence. **Legal Personhood for Artificial Intelligences**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <http://scholarship.law.unc.edu/nclr/vol70/iss4/4>.

SOURDIN, Tania – **Judge v robot? Artificial intelligence and judicial decision-making. Sydney**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em:

https://scholar.google.com.au/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=RcvIIwkAAA-AJ&citation_for_view=RcvIIwkAAAAJ:SpbeaW3--B0C

SOUZA, Wendell Lopes Barbosa de – A perspectiva histórica da responsabilidade civil. In **Responsabilidade Civil**. Coordenação Alexandre Dartanhan de Mello Guerra e Marcelo Benacchio. São Paulo: Páginas e Letras, 2015. ISBN 978-85-8191-054-3.

SPONVILLE, André Comte – **O Capitalismo é Moral?** 2ª ed. São Paulo: WMF Martinsfontes, 2011. ISBN 978-85-7827-355-2.

STEIBEL, Fabro; VICENTE, Victor Freitas; JESUS, Diego Santos Vieira de – Possibilidades e potenciais da utilização da Inteligência Artificial. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. Coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

STOCO, Rui – **Tratado de Responsabilidade Civil**. 6ª ed. São Paulo: RT, 2004. ISBN 85-203-2453-3.

SURDEN, Harry - **Artificial Intelligence and Law: An Overview**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023]. Disponível em <https://scholar.law.colorado.edu/faculty-articles/1234/>

TARTUCE, Flávio – **Manual de Direito Civil** – Volume Único. 7ª ed. São Paulo: Método, 2017. ISBN 978-85-309-7334-6.

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia – Inteligência Artificial e elementos da responsabilidade civil. In **Inteligência Artificial e Direito. Ética, regulação e responsabilidade**. Coordenação Ana Frazão e Caitlin Mulholland. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020. ISBN 978-65-5614-221-0.

TRANCOSO, Isabel; PAIVA, Ana – Inteligência Artificial. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Coordenação Maria do Céu Patrão Neves; Maria da Graça Carvalho. Lisboa: Almedina, 2018. ISBN 978-972-44-2131-5.

TURING, Alan - **Computational Machinery and Intelligence**. [em linha]. [Consult. 08 Out. 2023]. Disponível em: <https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>.

VAINZOF, Rony – **Proposta de Regulamento da UE – Inteligência Artificial de "Excelência e Confiável"** [em linha]. [Consult. 09 Ago. 2023]. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/proposta-de-regulamento-da-ue-intelig%C3%AAncia-e-rony-vainzof/?originalSubdomain=pt>.

VASCONCELOS, Pedro Pais de – **Teoria Geral do Direito Civil**. 8ª ed. Lisboa: Almedina, 2015. ISBN 978-972-40-6265-5.

VIANA, Antônio Aurélio de Souza – Juiz-robô e a decisão algorítmica: a inteligência artificial na aplicação dos precedentes. In **Inteligência Artificial e Processo**. Coordenação de Isabella Fonseca Alves. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2019. ISBN 978-65-5059-033-8.

VIEGAS, José Manuel- Veículos rodoviários autoguiados. In **Ética Aplicada, Novas Tecnologias**. Coordenação Maria do Céu Patrão Neves; Maria da Graça Carvalho. Lisboa: Almedina, 2018. ISBN 978-972-44-2131-5.

VILA, Ivó Coca- Coches autopilotados em situaciones de necesidad. Uma aproximación desde la teoria de la justificación penal. In **Veículos autônomos e direito penal**. Coordenação de Heloisa Estellita e Alaor Leite. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0.

WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent; FLORIDI, Luciano – **Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation**. [em linha]. [Consult. 14 Ago. 2023]. Disponível em: <https://academic.oup.com/idpl/article/7/2/76/3860948>.

WATNEY, Caleb – **Its time for our justice system to embrace artificial intelligence**. [em linha]. [Consult. 12 Ago. 2023] Disponível em: <https://www.brookings.edu/articles/its-time-for-our-justice-system-to-embrace-artificial-intelligence/>

WEIGEND, Thomas – Direito de necessidade para carros autônomos? In **Veículos autônomos e direito penal**. Coordenação de Heloisa Estellita e Alaor Leite. Madrid: Marcial Pons, 2019. ISBN 978-85-667-2268-0.

WIENER, Norbert – **The Human Use Of Human Beings**. Cambridge: The Riverside Press, 1950.

WIMMER, Miriam – Inteligência Artificial, algoritmos e o direito. Um panorama dos principais desafios. In **Direito Digital Debates Contemporâneos**. Coordenação Ana Paula M. Canto de Lima, Carmina Bezerra Hissa e Paloma Mendes Saldanha. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2019. ISBN 978-85-5321-804-2.

WOLKART, Eric Navarro; BECKER, Daniel – Tecnologia e precedentes: do portão de Kafka ao panóptico digital pelas mãos da jurimetria. In **Inteligência Artificial e Processo**. Coordenação de Isabella Fonseca Alves. Belo Horizonte: Editora D'Placido, 2019. ISBN 978-65-5059-033-8.

WRIGLEY, Sam - Taming Artificial Intelligence: “Bots,” the GDPR and Regulatory Approaches. In **Robotics, AI and the Future of Law**. Coordenação Marcelo Corrales; Mark Fenwick; Nikolaus Forgó. Singapura: Springer, 2018. ISBN 978-981-13-2873-2.