

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIOVANE TEIXEIRA DE LIMA

A AÇÃO SIGNIFICATIVA NA TEORIA DO DELITO: COMO ATRIBUIR  
RESPONSABILIDADE EM CRIMES CAUSADOS POR VEÍCULOS AUTÔNOMOS?

CURITIBA

2022

GIOVANE TEIXEIRA DE LIMA

**A AÇÃO SIGNIFICATIVA NA TEORIA DO DELITO: COMO ATRIBUIR  
RESPONSABILIDADE EM CRIMES CAUSADOS POR VEÍCULOS AUTÔNOMOS?**

Monografia apresentada à disciplina de TCC 2 do Curso Superior de Direito, Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná, Campus Santos Andrade, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César Busato

CURITIBA

2022

TERMO DE APROVAÇÃO

A AÇÃO SIGNIFICATIVA NA TEORIA DO DELITO: COMO ATRIBUIR RESPONSABILIDADE EM CRIMES CAUSADOS POR VEÍCULOS AUTÔNOMOS?

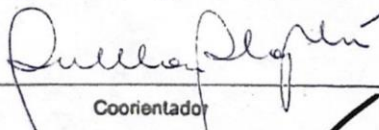
GIOVANE TEIXEIRA DE LIMA

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção de Graduação no Curso de Direito, da Faculdade de Direito, Setor de Ciências Jurídicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



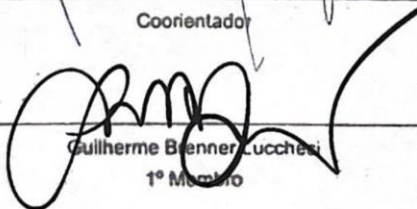
---

Paulo César Busato  
Orientador



---

Priscilla Placha Sá  
Coorientador



---

Guilherme Biener Lucchesi  
1º Membro

---

Priscilla Placha Sá  
2º Membro

Aos estudiosos e artistas que nutrem  
minha mente e espírito.

## **AGRADECIMENTOS**

De março do meu segundo ano da faculdade ao fim do período especial de 2020, marcado pela pandemia de Covid-19, vivi as aulas de Direito penal admirado com os ensinamentos do professor Paulo César Busato. Após tanto tempo aproveitando de sua paciência, saberes e cultura musical, parecia ser natural e lógico continuar sob sua orientação até meus últimos dias na faculdade. Obrigado, Professor, pela confiança e inspiração.

Agradeço a professora Priscilla Placha Sá e o professor Guilherme Brenner Lucchesi por terem aceitado participar da minha banca, pela leitura atenta de minha pesquisa e por servirem, igualmente, como fontes inspiradoras.

Agradeço a minha companheira, Nathaly Lara Justino, por todo apoio, disposição, carinho, paciência e, sobretudo, por fazer meu coração bater mais forte.

Agradeço aos meus amigos João Diehl, Felipe Marchesine, Matheus Jungles, Pedro Henrique, Sergio Machado, Rudah Sampaio, Bruno Lamy e Raulph Moraes, pelo profundo afeto que compartilhamos.

Agradeço as minhas amigas forjadas ao longo do curso de Direito, Ana Falkiewicz e Rafael Coradin, por tornarem a universidade um lugar bem melhor.

Agradeço aos penalistas do meu coração, Giulia Helena e Luiz Fernando, por estarem comigo durante todo meu percurso na graduação.

Agradeço à Maria Luiza, à Valentina Bocchi, à Gabriela Malagutti, à Paula Barbieri, ao Victor Hugo e ao Pedro Henrique, pela parceria que nutrimos.

Agradeço ao Dr. Marcelo Paulo Maggio pela amizade, compreensão, recomendações científicas e tempo que passamos juntos procurando efetivar o direito à saúde.

Agradeço aos amigos da Promotoria de Justiça de Proteção à Saúde Pública de Curitiba, Cristina, Maria Tereza, Marilza, Itamar Schuster, por terem me recebido tão bem no Ministério Público do Estado do Paraná e feito do meu último ano de estágio uma experiência mais do que especial.

Agradeço, por fim, a minha família, pelas contribuições que me permitiram prosseguir com os estudos.

Só existe a beleza se existir interlocutor. A beleza da lagoa é sempre alguém. Porque a beleza da lagoa só acontece porque a posso partilhar. Se não houver ninguém, nem a necessidade de encontrar a beleza existe nem a lagoa será bela. A beleza é sempre alguém, no sentido em que ela se concretiza apenas pela expectativa da reunião com o outro.

(Valter Hugo Mãe, 2017)

NÃO ENTRE EM PÂNICO.

(Douglas Adams, 2016)

## RESUMO

LIMA, Giovane Teixeira de. A Ação Significativa na Teoria do Delito: como atribuir responsabilidade em crimes envolvendo veículos autônomos? Monografia (Curso de Direito), Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2022.

A presente monografia investiga a responsabilização penal em crimes envolvendo veículos autônomos, sobretudo, quanto a ausência atual de possibilidade de o próprio agente inteligente figurar como responsável pelo cometimento de um delito. Parte-se, assim, de uma abordagem da realidade criminológica envolvendo os sistemas de Inteligência Artificial (IA) e dos resultados gravosos que vem ocorrendo com a utilização desta tecnologia, a fim de justificar tal análise pelo Direito Penal. Em seguida, alude-se à duas dificuldades conceituais sobre a responsabilização penal das IAs, são elas: a impossibilidade de determinar se são sistemas conscientes e os óbices envolvendo a falta, por parte da legislação brasileira, de previsão legal para atribuição de personalidade jurídica às IAs e sua conseqüente responsabilização penal. Diante disso, com o intuito de encontrar uma solução para a problemática inicial, coerente com a proteção dos Direitos Humanos e capaz de explicar a conduta para além da consciência, superando o paradigma penal da mente, a presente pesquisa discorre sobre a teoria significativa do delito, desenvolvida pelo Professor Tomás Salvador Vives Antón, tratando, especialmente, da categoria do tipo de ação, basilar para o entendimento acerca da possibilidade ou não de transmissão de sentido pelas IAs. Logo, a resposta aduzida é que aos agentes inteligentes falta um dos pressupostos do tipo de ação, os quais, por serem sistemas pré-programados e não conscientes de sua condição, não possuem liberdade de ação, inferência advinda da impossibilidade de observar motivações e razões que explicariam as decisões dos veículos autônomos em situações-dilema que necessitam de reflexões morais não presentes na análise de algoritmos da máquina. Ao fim, este estudo conclui que, pela atual impossibilidade de responsabilização penal da máquina, as situações complexas que envolvem conflitos morais devem ser abordadas pelo legislador, uma vez que não seria factível a criação de regras gerais de responsabilização dos condutores ou fabricantes de veículos autônomos, pois, os conflitos de vida contra vida, em última análise, dizem respeito a um ideal de justiça determinado pelos corpos sociais de cada Estado.

**Palavras-chave:** Teoria do Delito. Ação Significativa. Inteligência Artificial. Veículos Autônomos. Responsabilização Penal.

## ABSTRACT

LIMA, Giovane Teixeira de. The Meaningful Action in Crime Theory: how to attribute liability in crimes involving autonomous vehicles? Monograph (Law School), Federal University of Paraná. Curitiba, 2022.

The following monograph investigates the penal responsabilization in crimes involving autonomous vehicles in respect of the absence of possibility of the intelligent agent itself figure as responsible for a committed offense. Thus, it discusses the criminal reality that encompasses the Artificial Intelligence (AI) systems and the grave results stemming from the use of this technology, with the intent of justifying the analysis from the Criminal Law standpoint. In the following section, the discussion covers two major conceptual difficulties in attributing criminal liability to AI's, with those being: the impossibility of determining if they are conscious systems and the issues around the lack, by the Brazilian legislation, of legal backing to attribute a juridical personality to the AI's and its consequent criminal liability. Therefore, with the objective of finding a solution to the original problematic, coherent with the protection of Human Rights and capable of explaining behavior outside of consciousness, overcoming the criminal paradigm of the mind, this research discusses on the meaningful crime theory, developed by professor Tomás Salvador Vives Antón, dealing particularly with the type of action, essential to determining the possibility, or lack thereof, of transmission of meaning by AI's. Taking that into consideration, the answer presented is that one of the precepts of the type of action is missing in the intelligent agents, who, by being pre-programmed systems not conscious of their own state of being, lack in freedom of action, inferred from the impossibility of observing motivation or reasoning behind the decisions of autonomous vehicles in problem-situations that require moral introspections not present in the analysis of the machine's algorithm. In the end, this research concludes that, in consequence of the present lack of possibility in making the machine legally liable, the complex situations that involve moral conflicts should be addressed by the legislator, since it is not viable to create a set of general rules that make the conductors and makers of autonomous vehicles accountable, since the conflicts of life against life, ultimately, are bound by an ideal of justice determined by each social body of each State.

**Keywords:** Crime Theory. Meaningful Action. Artificial Intelligence. Autonomous Vehicles. Legal Liability.

## SUMÁRIO

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>2.</b> | <b>PANORAMA ATUAL DE RESULTADOS DESVALIOSOS PARA O DIREITO PENAL FRENTE AS INOVAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> ..... | <b>12</b> |
| 2. 1.     | PANORAMA .....  | 14        |
| 2.1.1.    | IA PARA INDÚSTRIA .....   | 14        |
| 2.1.2.    | IA PARA A SAÚDE .....   | 16        |
| 2.1.3.    | IA PARA ARMAS .....   | 17        |
| 2.1.4.    | IA PARA TRANSPORTE .....  | 18        |
| 2. 2.     | ALGUNS DESAFIOS PARA A RESPONSABILIZAÇÃO PENAL DE IAS .....   | 20        |
| 2.2.1.    | CONSCIÊNCIA .....   | 20        |
| 2.2.2.    | PERSONALIDADE JURÍDICA .....  | 23        |
| <b>3.</b> | <b>O MODELO DE SISTEMA SIGNIFICATIVO DE IMPUTAÇÃO</b> .....   | <b>25</b> |
| 3. 1.     | BREVE HISTÓRICO DA TEORIA DO DELITO .....   | 25        |
| 3. 2.     | PROPOSTA SIGNIFICATIVA .....  | 30        |
| 3.2.1.    | ESTRUTURA SIGNIFICATIVA DA TEORIA DO DELITO .....   | 32        |
| 3.2.2.    | O CONTEÚDO DO TIPO DE AÇÃO .....  | 33        |
| 3.2.3.    | A OMISSÃO COMO EXPRESSÃO DE SENTIDO .....   | 34        |
| 3.3.      | CRITÉRIOS AXIOLÓGICOS DE ATRIBUIÇÃO DO TIPO .....   | 36        |
| 3.3.1.    | A CRIAÇÃO DO RISCO NÃO PERMITIDO .....  | 37        |
| 3.3.2.    | A REALIZAÇÃO DO RISCO CRIADO .....  | 38        |
| <b>4.</b> | <b>A RESPONSABILIDADE PENAL EM ACIDENTES ENVOLVENDO VEÍCULOS AUTÔNOMOS</b> .....  | <b>40</b> |
| 4. 1.     | A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS VEÍCULOS AUTÔNOMOS .....   | 41        |
| 4. 2.     | SITUAÇÕES DILEMÁTICAS .....   | 44        |
| 4.3.      | AFINAL, QUEM É RESPONSÁVEL PELOS CRIMES COMETIDOS POR VEÍCULOS AUTOCONDUZIDOS? .....                                      | 46        |
| <b>5.</b> | <b>CONCLUSÃO</b> .....  | <b>49</b> |
| <b>6</b>  | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....   | <b>51</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

A tecnologia evolui em um ritmo impressionante e, além de tamanhas inovações, é natural que acabe gerando, também, desafios nas áreas mais diversas, das quais recebe destaque a Inteligência Artificial (IA), pelo seu enorme potencial de transformação na vida humana. Contudo, apesar dos benefícios previstos com a futura inserção dessa tecnologia no mercado comum, ainda assim existem casos que merecem a atenção do Direito penal, haja vista as ofensas perpetradas a bens jurídicos fundamentais para o desenvolvimento da vida em sociedade.

Fruto, portanto, desse complexo ambiente de evolução tecnológica, os benefícios e os riscos do crescimento desenfreado das IAs geram, até mesmo nas mais brilhantes mentes do mundo contemporâneo, uma forte inquietação<sup>1</sup>. De tal vibração é que se funda o presente trabalho, o qual, com o intuito de continuar a alimentar o referido debate no Brasil, apresenta uma análise, de caráter qualitativo, de parte da doutrina nacional e internacional, discorrendo, mais especificamente, sobre a responsabilização penal dos veículos autônomos.

Deste modo, serão abordados o impacto que a tecnologia vem gerando e a sua exponencial potência de alterações sociais positivas e negativas, bem como alguns casos da realidade criminológica envolvendo Inteligências Artificiais em diferentes setores da vida humana (indústria, saúde, armas e transporte), a fim de estabelecer as bases para uma atuação do Direito penal.

Em sequência, a introdução da ideia de uma Inteligência Artificial figurar como um possível agente criminal levará a uma investigação das principais problemáticas relacionadas a esta possibilidade, como a dificuldade em atribuir a noção de consciência ao ente inteligente e a falta de previsão legislativa que possibilite a responsabilização da IA enquanto personalidade jurídica.

---

<sup>1</sup> As polêmicas e incertezas em torno da Inteligência Artificial, especialmente, da Inteligência Artificial Geral (IAG), em nível humano, geraram diversas correntes de estudo sobre o tema. Max Tegmark, por exemplo, listou três delas como as mais relevantes, haja vista que, em cada uma, estão inclusos especialistas reconhecidos mundialmente; logo, são elas: utopistas digitais, tecnocéticos e membros do movimento da IA benéfica. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, pp. 41-47. Ademais, tal debate também se desenvolve no campo do Direito penal, recebendo especial atenção da doutrina alemã, conforme ENGLÄNDER, Armin; HILGENDORF, Eric; VILA, Ivó Coca; GLESS, Luís Greco Sabine; HÖRNLE, Tatjana; WEIGEND, Thomas e WOHLERS, Wolfgang. *Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloisa Estellita, Alaor Leite*. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019.

Nesse sentido, com o intuito de melhor compreender os resultados gravosos resultantes da atuação de Inteligências Artificiais no Direito Penal, o presente estudo terá como base a proposta significativa da teoria do delito do Professor Tomás Salvador Vives Antón, a qual permite alinhar o contexto comunicativo da sociedade às novas tecnologias que dela emergem, dado que escapa da tradicional ideia de teoria do delito forjada no paradigma da mente e restabelece o foco do sistema de imputação no ser humano.

Para isso, haverá uma explicação sobre a evolução histórica da teoria do delito, destacando as respectivas noções a respeito do conceito de ação, buscando, com isso, melhor introduzir o modelo significativo e a categoria do tipo de ação e de seu pressuposto fundamental, a liberdade de ação.

Ao final, restringindo-se a análise a possibilidade ou não de responsabilização do veículo autônomo, serão apontadas as questões de responsabilização penal envolvendo os agentes inteligentes, algumas situações de colisão inevitável com dilemas morais e as dificuldades de afirmar que os veículos autônomos são capazes de realizar ações que expressem sentido, sendo esta pesquisa apenas uma contribuição para o debate em questão.

## 2. PANORAMA ATUAL DE RESULTADOS DESVALIOSOS PARA O DIREITO PENAL FRENTE AS INOVAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A vida e a comunicação possibilitaram ao Universo a atribuição de sentidos, a noção de beleza. Logo, no decorrer da evolução daquilo que, controvertidamente<sup>2</sup>, é nomeado vida, pôde-se observar os estágios de desenvolvimento dos seres biológicos, os quais se diferenciaram, e, alguns, mais bem-sucedidos do que outros, foram capazes de reagir ao ambiente<sup>3</sup>. Desse modo, a partir da coleta de informações por sensores e do processamento dos dados captados, essas formas, um pouco mais sofisticadas, compreendidas aqui como “agentes inteligentes”, foram capazes de organizarem-se culturalmente, atingindo um outro estágio de desenvolvimento, no qual o corpo físico (*hardware*) é estanque – resultado da evolução –, mas a capacidade de reter informações (*software*) vai além do DNA, por meio do aprendizado e da projeção<sup>4</sup>. No avanço do processo de reter sua complexidade e se replicar, contemporaneamente, muito se discute<sup>5</sup> acerca da possibilidade da tecnologia da Inteligência Artificial (IA) se tornar capaz de superar o modelo biológico, atingindo um estágio em que tanto o *software* quanto o *hardware* sejam passíveis de reconfiguração.

---

<sup>2</sup> Para esta pesquisa, utilizou-se a seguinte definição de vida: “processo que pode reter sua complexidade e se replicar”. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 36.

<sup>3</sup> A respeito da adaptação, Charles Darwin expõe que “para preservar os indivíduos e variedades favorecidas durante a recorrente luta pela existência, vemos os meios mais enérgicos e sempre atuantes de seleção. A luta pela existência decorre inevitavelmente da alta taxa de crescimento geométrico de todos os seres orgânicos. Essa alta taxa de crescimento é comprovada tanto por meio de fórmula matemática quanto por intermédio dos efeitos da sucessão de estações peculiares e pelos resultados da aclimação, conforme explicado no terceiro capítulo. Nasceram muito mais indivíduos do que os que conseguem sobreviver. Um pequeno desvio na balança irá determinar qual indivíduo viverá e qual deverá morrer - qual variedade ou espécie terá um crescimento numérico, qual terá uma diminuição, e qual finalmente se tornará extinta. Já que os indivíduos da mesma espécie entram em todos os aspectos na mais severa competição, a luta será geralmente mais grave entre eles; a luta será quase igualmente grave entre as variedades da mesma espécie e um pouco menos grave entre as espécies do mesmo gênero. No entanto a luta será frequentemente muito severa entre os seres mais remotos na escala da Natureza. A menor vantagem de um ser - em qualquer idade ou durante qualquer estação do ano - sobre aqueles com os quais entra em competição, ou a melhor adaptação dele a qualquer modificação minúscula das condições físicas, já será o bastante para mudar o sentido do equilíbrio a seu favor”. DARWIN, Charles. *A origem das espécies*. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2018, p. 459.

<sup>4</sup> Conforme explicita Max Tegmark, os estágios de desenvolvimento da vida podem ser vistos como: “Vida 1.0 (estágio biológico): o hardware e o software são resultado da evolução; Vida 2.0 (estágio cultural): o hardware é resultado da evolução, o software é, em grande parte, projetado; Vida 3.0 (estágio tecnológico): o hardware e o software são projetados”. TEGMARK, 2020, op. cit., p. 41.

<sup>5</sup> Tal discussão pode ser encontrada em *Ibid.*, pp. 41-50.

Com essa perspectiva positiva relativa ao progresso da tecnologia, em especial da IA, diversas frentes da vida humana poderão sofrer significativas alterações, tornando o cotidiano dos seres mais eficiente e seguro. Por outro lado, os desafios trazidos para a humanidade tendem a, igualmente, tornarem-se cada vez mais preocupantes e complexos. Ora, embora seja tão grande a capacidade de alterar a vida para melhor, seria desolador imaginar o impacto negativo causado por essas tecnologias na esfera social, caso elas fossem programadas para fazerem algo devastador ou eivadas de algum erro que desviasse seus objetivos daqueles determinados pela humanidade<sup>6</sup>. Os danos de uma catástrofe gerada por uma Inteligência Artificial Geral (IAG)<sup>7</sup> podem ser irreversíveis, fato que cria, assim, a necessidade de uma abordagem preventiva desse tipo de inovação<sup>8</sup>.

Todavia, embora o Direito penal possa ser considerado a parte mais política do Direito, não há como afirmar que sua atuação se dá em caráter preventivo, haja vista a vasta crítica criminológica a respeito das supostas funções preventivas da pena<sup>9</sup>. Em um Estado Social Democrático de Direito, a única justificativa plausível para a pena e, conseqüentemente, para o Direito penal, deve estar vinculada ao controle social do intolerável, e, nesse sentido dispõe Busato:

---

<sup>6</sup> A respeito dos avanços e problemas decorrentes da tecnologia, “o processo de modernização torna-se ‘reflexivo’, convertendo-se a si mesmo em tema e problema. Às questões do desenvolvimento e do emprego de tecnologias (no âmbito da natureza, da sociedade e da personalidade) sobrepõem-se questões do ‘manejo’ político e científico – administração, descoberta, integração, prevenção, acobertamento – dos riscos de tecnologias efetiva ou potencialmente empregáveis, tendo em vista horizontes de relevância a serem especificamente definidos. A promessa de segurança avança com os riscos e precisa ser, diante de uma esfera pública alerta e crítica, continuamente reforçada por meio de intervenções cosméticas ou efetivas no desenvolvimento técnico-econômico”. BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*, 2. ed. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011, p. 24.

<sup>7</sup> A Inteligência Artificial Geral seria um estágio de desenvolvimento de IA que ocorreria quando esta fosse capaz de atingir qualquer objetivo, inclusive aprender, em um nível mínimo tão aperfeiçoado quanto os seres humanos. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 50.

<sup>8</sup> WHITE, Trevor N.; BAUM, Seth D. *Liability for present and future robotics technology in Robot Ethics 2.0: From Autonomous Cars to Artificial Intelligence*. Edited by Patrick Lin, Ryan Jenkins, Keith Abney. New York, Oxford University Press: Oxford, 2017, p. 74.

<sup>9</sup> Acerca da falência das noções de prevenção da pena, o discurso crítico da teoria criminológica da pena “é produzido por duas teorias principais, com propósitos comuns, mas métodos diferentes: a) a teoria *negativa/agnóstica* da pena, fundada na dicotomia *estado de direito/estado de polícia*, elaborada pelo trabalho coletivo de Raúl Zaffaroni e Nilo Batista (com contribuição atual de A. Alagia e A. Solokar); b) a teoria *materialista/dialética* da pena, fundada na distinção entre funções *reais* e funções *ilusórias* da ideologia penal nas sociedades capitalistas, desenvolvida pela tradição marxista em criminologia, formada por Pasukanis, Rusche/Kirchheimer, Melossi/Paravarini e Baratta – para citar os mais conhecidos –, com a contribuição relevante do estruturalista Foucault”. SANTOS, Juarez Cirino dos. *Direito penal: parte geral*. 6. ed., ampl. e atual. Curitiba: ICPC Cursos e Edições, 2014, pp. 434-435.

“em resumo, se conclui que o fundamento das consequências jurídicas do delito é o controle social do intolerável; que todas as ideias relacionadas com retribuição ou prevenção estão situadas tão só nas impressões que esse controle produz; que o controle social penal em um Estado social e democrático de Direito se expressa através da intervenção mínima; que para que se possa identificar um caráter democrático na imposição do controle social penal e logo, da pena, se faz imprescindível a referência ao bem jurídico, mais precisamente, a verificação de se com a aplicação da pena ao caso concreto, efetivamente se está dando uma melhor proteção ao bem jurídico que justificou o castigo e se essa medida efetivamente é necessária”.<sup>10</sup>

Então, caberia ao Direito penal analisar os casos residuais de uma eventual responsabilização decorrente de crimes que envolvam as inovações tecnológicas, posto que, independentemente de quão completos sejam os processos de verificação e validação realizados<sup>11</sup>, resultados desairosos provenientes da tecnologia continuam e continuarão a ocorrer.

## 2.1. PANORAMA

A tecnologia da IA evoluiu em diferentes frentes gerando desafios nas mais diversas áreas e, embora os benefícios, a princípio, se sobreponham as consequências, ainda assim existem casos da vida cotidiana que merecem a atenção do Direito penal, a julgar pelas ofensas perpetradas a bens jurídicos fundamentais para o desenvolvimento da vida humana em sociedade<sup>12</sup>. Nesse sentido, cabe abordar alguns dos principais temas e realidades criminológicas envolvendo a tecnologia de Inteligência Artificial.

---

<sup>10</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 784.

<sup>11</sup> Max Tegmark a respeito dos processos de validação e verificação dispõe que: “mais precisamente, a verificação pergunta se um sistema atende às suas especificações, enquanto a validação pergunta se as especificações corretas foram escolhidas”. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 109.

<sup>12</sup> A atuação do Direito penal é também uma forma de violência, e, a fim de que se evite uma violência desenfreada, faz-se necessário controlar também o Direito penal, para que sua intervenção seja mínima, limitando-se a tratar unicamente dos casos em que a convivência se torne insuportável, ou seja, “a missão do Direito penal é a realização do controle social do intolerável. Ademais, a identificação do que é intolerável passa pela existência de um ataque grave a um bem jurídico essencial ao desenvolvimento do indivíduo na sociedade”. BUSATO, 2018, op. cit., p. 17.

### 2.1.1. IA para indústria

Sem dúvidas, uma das áreas atingidas e que continuará a sofrer grande impacto com a perspectiva positiva em torno da IA é a das indústrias. Funções mecânicas e repetitivas vem sendo automatizadas há tempos e, atualmente, algumas tarefas mais complexas, que envolvem um processo de raciocínio, também podem ser exercidas por robôs de forma eficiente, precisa e, em comparação às estatísticas humanas, segura. Entretanto, a tendência de aumento na automação e inserção de robôs na indústria, reforça a necessidade de verificação e validação de seu *software*, acima de tudo, por já existirem registros de mortes causadas por robôs que fizeram suposições inválidas<sup>13</sup>.

O caso de Robert Williams, por exemplo, em 25 de janeiro de 1979, ocorrido na fábrica da Ford, em Flat Rock, Michigan<sup>14</sup>, foi o primeiro acidente noticiado envolvendo um robô que resultou em morte. Em síntese, Williams era um dos três funcionários que operava o robô que trabalhava na recuperação de peças do armazém na referida fábrica, sendo morto pela máquina quando, solicitado para subir na área de armazenamento por conta de um defeito, na tentativa de pegar as peças, acabou tendo sua cabeça esmagada pelo braço hidráulico do máquina, a qual havia silenciosamente começado a operar.

Outra vítima dos robôs no ramo industrial foi Kenji Urada, funcionário da Kawasaki Heavy Industries Ltd., na fábrica de Akashi, província de Hyogo<sup>15</sup>. Em 1981, Urada foi esmagado até a morte após acidentalmente apertar o botão de ligar a máquina enquanto tentava verificar uma falha por funcionamento defeituoso. Mais recentemente, em 2015, um jovem de 22 anos, terceirizado da Volkswagen em Baunatal, Alemanha<sup>16</sup>, enquanto trabalhava na instalação de um robô que deveria

---

<sup>13</sup> Ibid., p. 110.

<sup>14</sup> KNIGHT-RIDDER NEWSPAPER. *\$10 million awarded to Family of plant worker killed by robot*. The Citizen. Ottawa, 11 de ago. de 1983, p. 14. Disponível em: <<https://news.google.com/newspapers?id=7KMyAAAAIABJ&sjid=Bu8FAAAAIBAJ&pg=3301,87702&dq=flat-rock+williams+robot&hl=en>> Acesso em: 4 de abr. de 2022.

<sup>15</sup> *Killer Robot: japanese worker first victim of technological revolution*. The Deseret News. Salt Lake City: UTAH, 132<sup>nd</sup> Year, n. 151, 8 de dez. de 1981, p. 1. Disponível em: <<https://news.google.com/newspapers?id=1t00AAAAIABJ&sjid=xoMDAAAAIBAJ&pg=6313,2597702&dq=kenji+urada&hl=en>> Acesso em 4 de abr. de 2022.

<sup>16</sup> NOACK, Rick. *A robot killed a factory worker in Germany. So who should go on trial?* The Washington Post. Washington, D.C., 2 de jul. de 2015. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2015/07/02/a-robot-killed-a-factory-worker-in-germany-so-who-should-go-on-trial/>> Acesso em 4 de abr. de 2022.

pegar e manipular peças de automóvel, acabou sendo agarrado e esmagado até a morte por ele, supostamente em decorrência de um erro técnico.

Enfim, como se nota nos exemplos anteriores, é perfeitamente possível que a tecnologia gere resultados gravosos a bens jurídicos essenciais ao ser humano, destacando-se nos acontecimentos descritos a aflição do bem jurídico vida. Por óbvio, se tais inovações tem a capacidade de afligir a vida, também são capazes de gerar outros eventos danosos dignos de análise pelo direito penal, tanto no ramo das indústrias, quanto em outras áreas.

### 2.1.2. IA para saúde

No âmbito da saúde, a Inteligência Artificial pode gerar impactos consideráveis na assistência médica, diagnóstico por imagem, intervenções cirúrgicas, tempo de internação hospitalar, próteses, monitoramento de pessoas idosas, entre outras áreas. Todavia, importa dizer que a inserção de procedimentos automatizados nessa frente não deixou de trazer suas vítimas, especificamente, na área das cirurgias, onde muitos incidentes já foram registrados, inclusive com resultados fatais,

“que podem configurar a prática de crimes como o homicídio e as lesões corporais, e para os quais podem ter contribuído de forma penalmente relevante tanto o programador, como o fabricante, a equipe hospitalar e o médico que opera o equipamento juntamente com sua equipe”<sup>17</sup>.

Mesmo assim, notou-se que nas cirurgias realizadas com assistência de robôs há uma certa estabilização na incidência de resultados gravosos contra a vida, de modo que, com o desenvolvimento de *hardwares* e *softwares* mais robustos, supõe-se uma provável redução do número de acidentes por defeitos<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> ESTELITTA, Heloísa e LEITE, Alaor. *Veículos autônomos e Direito penal: uma introdução* in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 28.

<sup>18</sup> Durante o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2013, 144 mortes, 1.391 lesões e 8.061 defeitos foram reportados em cirurgias robóticas, variando entre problemas mecânicos ou de sistema. ALEMZADEH, Homa; K. IYER, Ravishankar; KALBARCZYK, Zbigniew; LEVESON, Nancy e RAMAN, Jaishankar. Adverse events in robotic surgery: a retrospective study of 14 years of FDA Data. Cornell University: PLOS ONE, v. 11, n. 4. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/1507.03518>> Acesso em: 4 de abr. de 2020.

Mais um caso emblemático envolvendo resultados desastrosos a partir tecnologia da saúde é o da máquina de terapia radioativa Therac-25, construída no Canadá. Ela, desenvolvida para realizar o tratamento de pacientes com câncer por meio de duas terapias distintas, uma com um feixe de elétrons de baixa potência e outra com raios X mega volt de alta potência mantidos no alvo por um escudo especial, em decorrência de um *bug*, acabou ceifando a vida de muitos pacientes quando, no momento da operação, os técnicos abriram o feixe de mega volts, sem a correta proteção dos pacientes, pois imaginavam estar ministrando o feixe de baixa potência<sup>19</sup>.

### 2.1.3. IA para armas

O uso de Inteligência Artificial para controle de armas é outra questão que merece especial atenção, não só do Direito penal, mas do Direito como um todo, dado que a utilização de armas autônomas, ainda que possua seus lados positivos – diminuição de humanos em conflitos armados, menor probabilidade de mortes civis em guerras, entre outros – carrega, também, conforme expõem Alaor Leite e Heloísa Estelitta:

“uma plêiade de problemas que vão desde a imprecisão na identificação de alvos lícitos e ilícitos, civis e militares, combatentes e não combatentes, até os limites do uso da força letal, uma vez que os robôs não teriam capacidade de compreender e se comportar de forma a atender aos três pressupostos de legalidade do uso de força letal (a necessidade de proteger a vida humana, ser o último recurso disponível e ser aplicado de forma proporcional à ameaça). Além disso, registra-se que uma possível responsabilização civil ou de Estados pelos danos causados pelo uso de armas-robô em contrariedade às regras de direito humanitário não gozaria do mesmo efeito dissuasório da sanção penal aplicada às pessoas individualmente responsáveis (sejam naturais, sejam jurídicas) por esses equipamentos, e nem sempre seria de fácil postulação em virtude dos problemas das regras de aplicação extraterritorial. Por fim, as regras dos crimes de guerra e contra à humanidade, hoje consolidadas no Estatuto de Roma, dificilmente seriam aplicáveis no contexto de armas autônomas, porque mesmo que fossem encontradas as pessoas responsáveis pelos robôs, a exigência de dolo para a responsabilidade penal tornaria altamente improvável a punição sob as regras do Tribunal Penal Internacional, pois a forma de imputação subjetiva por excelência na seara dos resultados típicos oriundos da introdução de robôs é o da culpa (cf. infra) e, com isso, o pessimismo quanto a uma punibilidade por crimes internacionais parece ser fundado. Esse quadro

---

<sup>19</sup> TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 114.

justificaria, sustentam alguns, que se banisse totalmente a produção e o uso de armas-robô<sup>20</sup>.

A temática das *lethal autonomous weapons systems* é tão preocupante que pesquisadores de Inteligência Artificial do *Future of Life Institute* escreveram uma carta aberta, a qual conta com mais de 30 mil assinaturas de especialistas e pesquisadores, incluindo personalidades como Stuart Russell, Stephen Hawking e líderes da indústria de IA do Google, Facebook, Microsoft e Tesla<sup>21</sup>, se posicionando no sentido de que uma corrida armamentista militar de IA não seria benéfica para a humanidade, devendo ser evitada pela proibição de armas autônomas ofensivas que estejam além de um controle humano significativo<sup>22</sup>. Frisa-se que, até o momento, as autoridades de defesa do mundo afirmam que os sistemas de armas implantados mantêm humanos integrados no circuito, já havendo relatos de decisões errôneas com consequências desastrosas decorrentes de informações geradas por sistemas automatizados<sup>23</sup>.

#### 2.1.4. IA para transporte

Semelhante problema se estende a Inteligência Artificial no setor do transporte, mas em menor escala. O benefício social decorrente dessa tecnologia parece ser bem maior do que os riscos nesta seara – aumenta-se a segurança no deslocamento, a eficiência locomotiva, diminuem-se os custos, ampliam as maneiras que pessoas que eram impossibilitadas por algum motivo de utilizar determinado tipo de transporte de usá-lo, entre outros<sup>24</sup>. Destaca-se que os pilotos automáticos existem desde 1913, no espaço aéreo, quando a tecnologia da bússola giroscópica, inventada por Lawrence Sperry, permitiu corrigir a rota de voo e a altitude por meio da conexão

<sup>20</sup> ESTELITTA, Heloísa e LEITE, Alaor. *Veículos autônomos e Direito penal: uma introdução* in *Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite*. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 30-31.

<sup>21</sup> TEGMARK, 2020, op. cit., pp. 124-126.

<sup>22</sup> Future of Life Institute. *Autonomous weapons: an open letter from AI & robotics researchers*, 28 de jul. de 2015. Disponível em <<https://futureoflife.org/2016/02/09/open-letter-autonomous-weapons-ai-robotics/>> Acesso em 5 de abr. de 2022.

<sup>23</sup> Nesse sentido, Tegmark discorre sobre o abate do voo 655 da Iran Air, no qual 290 pessoas morreram em um ataque originado por uma interface confusa do sistema Phalanx, Aegis. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, pp. 122-123.

<sup>24</sup> GURNEY, Jeffrey K. *Imputing driverhood: applying a reasonable driver standard to accidents cause by autonomous vehicles*. *Robot Ethics 2.0: From Autonomous Cars to Artificial Intelligence*. Edited by Patrick Lin, Ryan Jenkins and Keith Abney. New York, Oxford University Press: Oxford, 2017, p. 51.

entre os controles do avião e as informações repassadas pelo girocompasso. No oceano, por sua vez, o controle do curso da embarcação já conta com sua própria tecnologia de automação, que utiliza do Sistema de Posicionamento Global (GPS) como assistente para determinação precisa de sua posição geográfica<sup>25</sup>.

Por óbvio, acidentes envolvendo aviões e embarcações já ocorreram e, infelizmente, levaram diversas vidas, mas os modelos autônomos de transporte que vem chamando mais atenção recentemente são os veículos terrestres em espaço urbano, sobretudo, pela paulatina inserção destes no mercado. O referido fenômeno abre espaço para múltiplos questionamentos, destacando-se, na presente pesquisa, o debate acerca de quem deveria ser responsável em um eventual acidente causado por automóveis desse gênero. A discussão ganha mais força quando se analisa os investimentos globais em torno dessa tecnologia, as quais sugerem que o modelo possivelmente se torne uma tendência – empresas do mundo todo trabalham no desenvolvimento e aprimoramento de seus veículos autônomos, a exemplo da Apple, Audi, BMW, Google, Intel, Microsoft, MIT, Nissan, Tesla, Toyota, etc. –, bem como os acidentes que já ocorreram com os pilotos automáticos fora de simulações.

O primeiro acidente fatal envolvendo um veículo autônomo ocorreu em maio de 2016, quando um Tesla Model S autônomo colidiu com uma van branca, em uma estrada na Flórida<sup>26</sup>. O acidente ocorreu porque o veículo fez uma leitura incorreta acerca das imagens captadas por sua câmera e supôs que o motorista estaria alerta em caso de alguma falha. Mais ocasiões similares continuaram a acontecer, por exemplo, em agosto de 2019, um Tesla Model 3 colidiu com um Ford Explorer, arremessando o adolescente Jovani Maldonado para fora da caminhonete e causando seu óbito<sup>27</sup> – este acontecimento gerou um processo em que a empresa Tesla figura como uma das partes acusadas como responsável pela morte de Maldonado. Novamente, a suposta causa do acidente foi de um erro na leitura realizada pelas câmeras do veículo e a falsa premissa de que o motorista estaria atento. Ainda, em

---

<sup>25</sup> PERELMUTER, Guy. *Futuro presente*. Jaguaré, SP: Companhia Editora Nacional, 2019, p. 28.

<sup>26</sup> BUNCOMBE, Andrew. *Tesla crash: driver who died while on Autopilot mode 'was watching Harry Potter'*. The Independent. New York, 1 de jul. de 2016. Disponível em: <<https://www.independent.co.uk/games/tesla-crash-driver-who-died-while-on-autopilot-mode-was-watching-harry-potter-a7114356.html>> Acesso em 4 de abr. de 2020.

<sup>27</sup> BOUDETTE, Neal E. *Tesla says Autopilot makes its cars safer. Crash victims say it kills: a California family that lost a 15-years-old boy when a Tesla hit its pickup truck is suing the company, claiming its Autopilot system was partly responsible*. The New York Times, New York City, 5 de jul. de 2021. Disponível: <<https://www.nytimes.com/2021/07/05/business/tesla-autopilot-lawsuits-safety.html>> Acesso em 5 de abr. de 2022.

2019, no dia 29 de dezembro, um outro acidente envolvendo um Tesla Model S que ocasionou a morte de duas pessoas após o veículo em alta velocidade cruzar um farol vermelho e acertar um Honda Civic, em uma intersecção de ruas<sup>28</sup> – neste caso, as famílias das vítimas também entraram com ações contra a Tesla.

## 2.2. ALGUNS DESAFIOS PARA A RESPONSABILIZAÇÃO PENAL DE IAS

Na atual busca por atualizar os sistemas jurídicos brasileiros, com o intuito de serem mais justos e eficientes para acompanhar o cenário digital em rápida mudança<sup>29</sup>, algumas problemáticas envolvendo o Direito Penal tomam um espaço relevante. Em relação à introdução da Inteligência Artificial como agente criminal, as principais ponderações que cabem ao Direito Penal estão relacionadas a noção da consciência e a possibilidade de responsabilização de personalidade jurídica, sendo, para o presente trabalho, indispensável a realização de breves comentários acerca desses pontos.

### 2.2.1. CONSCIÊNCIA

Entre os desafios que envolvem a Inteligência Artificial, certamente, o maior deles está relacionado à consciência. Não há como negar que, desde os seus alvares, a teoria do delito foi organizada segundo o paradigma da consciência, fundada na ideia positivista de filosofia da mente, o que orientou toda a conformação do direito penal clássico e perdurou, até mesmo, nas próprias correntes funcionalistas que não foram capazes de se livrar, completamente, dessa concepção<sup>30</sup>.

Entretanto, ainda não é possível falar de sistemas de IA conscientes, e, devido a isso, muitos questionamentos emergem quando se trata desta temática; a própria

---

<sup>28</sup> KNOBLAUCH, Max. *Who's at fault when autonomous cars kill? A California legal case may provide precedent*. Morning Brew, New York, 21 de jan. de 2022. Disponível em: <<https://www.morningbrew.com/daily/stories/Tesla-autopilot-crash-liability>> Acesso em 5 de abr. de 2022.

<sup>29</sup> Acerca das oportunidades e desafios que envolvem o futuro próximo das IAs, Max Tegmark aborda a atualização dos sistemas jurídicos como uma das 4 questões elegidas pelo autor como centrais a serem trabalhadas para que seja possível colher as melhorias decorrentes dessa nova tecnologia. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 105.

<sup>30</sup> MARTÍNEZ-BUJÁN PERÉZ, Carlos. *La concepción significativa de la acción de T.S. Vives y su correspondencia sistemática con las concepciones teleológico-funcionales del delito*. RECPC: Revista eletrónica de Ciencia Penal y Criminología, n. 1-13, 1999, p. 4.

definição do que é a consciência, inclusive, é um problema tão complexo para os cientistas que diversos pensadores sequer acreditam que valha a pena discuti-lo no momento atual<sup>31</sup>. O Professor Hilary Putnam, por exemplo, indaga: “a inteligência artificial nos ensinou algo de importante sobre a mente?”<sup>32</sup>. E, como resposta, afirma que, em sua opinião, “a IA é ‘uma maldita coisa atrás da outra’”<sup>33</sup>, posicionando-se negativamente em relação a progressão da IA rumo à consciência, listando diversos fatores que o fazem crer nisso, como as dificuldades envolvendo a lógica indutiva, os conhecimentos de base e a linguagem natural<sup>34</sup>.

Por outro lado, há quem acredite que discorrer sobre tal ideia não apenas é algo possível, como deveria ser encorajado<sup>35</sup>, até mesmo porque, na busca por melhor entender a inteligência das máquinas e a possibilidade delas pensarem ou serem capazes de imitarem os humanos, todas as etapas em direção a uma Inteligência Artificial revelam, com efeito, o que a inteligência real não é. Desta forma, a proposição de Alan Turing, em seu famoso experimento<sup>36</sup>, de que ao não ser possível distinguir o computador do humano, era imperativo que se desse o crédito ao ente inteligente, sendo, na verdade, um esforço

“não em defender a bondade do teste ou do caminho para a IA, mas sim no problema filosófico sobre o que é um cérebro e uma mente, ou seja, em centrar a sua busca na consciência ou no pensamento humano, independentemente de podermos replicar em máquinas ou não”<sup>37</sup>.

<sup>31</sup> TEGMARK, 2020, op.cit., p. 288.

<sup>32</sup> Tradução livre do texto “¿nos ha enseñado la inteligencia artificial algo de importancia acerca de la mente?”. PUTNAM, Hilary. *Mucho ruido por muy pouco*, in *El nuevo debate sobre la inteligencia artificial: sistemas simbólicos y redes neuronales*. Comp. Stephen R. Graubard. Trad. Carlos Reynoso. Barcelona: Gedisa editorial, 1. ed., 1993, p. 306.

<sup>33</sup> Tradução livre do texto “la IA es ‘una maldita cosa después de la otra’”. Ibid., p. 310.

<sup>34</sup> Ibid., pp. 312-317.

<sup>35</sup> TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 296.

<sup>36</sup> O teste de Turing, como ficou conhecido, buscava solucionar o questionamento sobre a possibilidade de as máquinas pensarem. Nesse sentido, o famoso matemático, considerado o pai da computação, propôs um experimento onde “uma comissão julgadora faz perguntas, através de um terminal de computador, a um par de correspondentes que não ficam à vista; um deles é um “confederado” humano; o outro, um programa de computador, e a comissão tenta discernir quem é quem Não há restrições ao que pode ser dito; o diálogo pode variar, por exemplo, de um simples bate-papo a conhecimentos gerais (por exemplo, quantas pernas tem uma formiga, em que país fica Paris), de fofocas sobre celebridades a alta filosofia – toda a gama da conversação humana”. CHRISTIAN, Brian. *O humano mais humano: o que a inteligência artificial nos ensina sobre a vida*. Trad. Laura Teixeira Motta, 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013, pp. 18-20.

<sup>37</sup> COELHO, Helder. *Turing, 100 anos depois do seu nascimento já pode uma máquina pensar?* Boletim Nº 67 da Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM), outubro 2012, pp. 13-14.

Deste modo, nota-se que o teste de Turing pode até ter surgido como um recurso que pretendia realizar a medição do progresso tecnológico, contudo, em sua versão mais atual, o Prêmio Loebner, acabou servindo a diversas outras finalidades, estas de cunho filosófico, biológico e, também, comunicativo<sup>38</sup> – essenciais para alavancar novos questionamentos acerca da consciência e da própria noção que a humanidade tem de si mesma<sup>39</sup>.

De mais a mais, há quem tente ainda abordar a consciência pelo viés da física, buscando correspondências entre a matéria cerebral – arranjo de partículas – e o pensamento humano; sendo assim, é notável que “apesar de a mente ser o cérebro, não há regularidades de forma jurídica que alinhem os fatos mentais aos fatos físicos”<sup>40</sup>. A consciência seria, nessa lógica, algo além da matéria, e, a esses fenômenos com propriedades que ultrapassam a de suas partículas, no referido campo de estudos, dá-se o nome de “fenômenos emergentes”, os quais são passíveis de serem observados, idem, em eventos como as informações integradas<sup>41</sup>. Nesse sentido, na visão de Tegmark, “se o próprio processamento da informação obedece a certos princípios, ele pode dar origem a outro fenômeno emergente de nível superior que chamamos de consciência”<sup>42</sup>, fato que afastaria, ainda mais, da matéria a concepção de consciência.

Logo, ao trazer essas dificuldades para o direito penal, a introdução de algo similar na teoria do delito deveria ocorrer com extrema cautela, sendo necessário optar entre, construir um modelo próprio de consciência de IA e equipará-lo racionalmente à consciência humana, opção na qual questiona-se a legitimidade dos juristas em definirem um conceito de consciência que sequer os filósofos conseguiram, ou, buscar a reforma da teoria do delito a partir de um novo paradigma, mais coerente com uma

<sup>38</sup> CHRISTIAN, 2013, op. cit., p. 29.

<sup>39</sup> Ibid., p. 20.

<sup>40</sup> Tradução livre do texto: “*a pesar de que la mente es el cerebro, no hay regularidades legaliformes que pongan en línea los hechos mentales com los hechos físicos*”. DENNET, Daniel C. *Cuando los filósofos se encuentran con la inteligencia artificial*, in *El nuevo debate sobre la inteligencia artificial: sistemas simbólicos y redes neuronales*. Comp. Stephen R. Graubard. Trad. Carlos Reynoso. Barcelona: Gedisa editorial, 1. ed., 1993, p. 323.

<sup>41</sup> Em tal direção, Tegmark cita a *teoria da informação integrada* (TII), desenvolvida por Giulio Tononi, a qual compreende que a consciência é como a informação se sente quando está sendo processada de certas maneiras complexas”, de modo que a informação seria integrada porque o sistema consciente “precisa ser integrado a um todo unificado porque, se consistir em duas partes independentes, elas se sentirão como duas entidades conscientes separadas, em vez de uma. Em outras palavras, se uma parte consciente de um cérebro ou computador não pode se comunicar com o resto, o resto não pode fazer parte de sua experiência subjetiva”. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 307.

<sup>42</sup> Ibid., p. 309.

realidade em que não é possível acessar a mente daquele a quem se imputa um fato, mas que poder-se-ia observar nos fenômenos linguísticos e comunicacionais do mesmo a transmissão de um sentido penalmente relevante.

## 2.2.2. PERSONALIDADE JURÍDICA

Ao tratar, propriamente, da responsabilização penal de delitos envolvendo Inteligência Artificial é, de igual relevância, perpassar a questão da existência, ou não, de personalidade jurídica aos sistemas de IA no ordenamento jurídico brasileiro e, em seguida, se haveria previsão de um sistema de responsabilização penal de personalidades jurídicas que a comportasse. Em ambos os casos, a resposta ainda é “não”, o que sumariamente levaria à conclusão de que apenas as pessoas naturais envolvidas na introdução da referida tecnologia no mercado deveriam ser responsabilizadas<sup>43</sup>.

Contudo, a atual incapacidade de suportar uma responsabilização penal das próprias máquinas autônomas, ao negar o reconhecimento de suas personalidades jurídicas, não diz respeito a uma realidade imutável, afinal, sendo premente a necessidade de uma revisão do sistema penal, considerando que o fundamento das penas é o controle social do intolerável<sup>44</sup>, há quem sustente que algumas máquinas deveriam ser responsáveis pelos danos que causam<sup>45</sup>. Caso se reconhecesse a personalidade jurídica dessas IAs, portanto, isso deveria ocorrer a partir de alguns critérios<sup>46</sup>, que, quando preenchidos, permitiriam a responsabilização penal, com base

---

<sup>43</sup> Posição oriunda de analogia aos comentários de Alaor Leite e Heloísa Estelitta quando abordam o assunto em relação a IA dos veículos autônomos. Veja-se: “naturalmente, diante da inexistência (atual) de uma responsabilidade penal da própria pessoa jurídica para os casos de cometimento de delitos contra a vida ou integridade física, cumpre especular apenas a respeito da responsabilidade penal das pessoas naturais envolvidas na decisão de introduzir o veículo autônomo no mercado”. <sup>43</sup> ESTELITTA, Heloísa e LEITE, Alaor. *Veículos autônomos e Direito penal: uma introdução* in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estelitta, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 17.

<sup>44</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 779.

<sup>45</sup> WHITE, Trevor N.; BAUM, Seth D. *Liability for present and future robotics technology* in Robot Ethics 2.0: From Autonomous Cars to Artificial Intelligence. Edited by Patrick Lin, Ryan Jenkins, Keith Abney. New York, Oxford University Press: Oxford, 2017, p. 66.

<sup>46</sup> Os critérios definidos por Hubbard para que uma IA atinja a personalidade jurídica são: “The proposed standard of capacity for personhood relies on our ability to analyze an entity’s behavior and determine whether it exhibits complex intellectual interaction, a sense of self, and an ability to be a member of at least a modus vivendi community. HUBBARD, F. Patrick. *Do android’s dream? personhood and intelligent artifacts*. Temple of Law Review, v. 83, 2010, p. 31.

na direção resultante das escolhas do robô<sup>47</sup>, possibilitando, deste modo, uma análise da multiplicidade de agentes mais coerente em relação a complexa atribuição de penas dos envolvidos no delito.

Ante ao exposto neste capítulo, infere-se que a abordagem mais apropriada para compreender os resultados gravosos resultantes da atuação de Inteligências Artificiais no Direito Penal, é a proposta significativa da teoria do delito, criada pelo Prof. Tomás Salvador Vives Antón, a qual permitiria alinhar o contexto comunicativo da nossa sociedade às tecnologias que dele emergem.

---

<sup>47</sup> A respeito da possibilidade de uma personalidade jurídica expressar sentido, compreender o resultado e possuir dolo em um sentido próprio, observa-se que “a vontade da pessoa jurídica não deriva de uma mera somatória, compreendida simplesmente como vontades em direção favorável ou contrária ao ato injusto, mas sim – para não fugir dos conceitos provenientes da física – , uma resultante, que em um problema de forças que agem sobre um corpo, pode determinar um resultado para uma direção diferente de todas as forças que interferem sobre o objeto”. PRAZERES, Ângela dos; BUSATO, Paulo César. *Heterorresponsabilidade e autorresponsabilidade penal de pessoas jurídicas. especial referência ao fato de conexão*, in Responsabilidade penal de pessoas jurídicas: anais do III seminário Brasil-Alemanha (v. 2, 2019, Berlin). Organizador: Paulo César Busato; coordenadores Luís Greco; Paulo César Busato. São Paulo: empório do direito com Tirant lo Blanch, 1. ed., 2020, p 28.

### 3. O MODELO DE SISTEMA SIGNIFICATIVO DE IMPUTAÇÃO

O objeto central sobre qual o Direito Penal reflete é o delito, abordando-o, ao longo de sua história, sob diferentes perspectivas, as quais, regularmente, estruturam e engrandecem outras concepções teóricas. Deste modo, na tentativa de melhor compreender o fenômeno criminal e criar uma rede de conceitos dogmáticos estruturados com a pretensão de realização do justo, foi necessário, no âmbito da teoria do delito, formular “um sistema de imputação capaz de dotar de um certo nível de segurança jurídica as soluções propostas pelo Estado para a solução do dilema que constitui a prática delitiva”<sup>48</sup>.

Nesse sentido, ressalta-se que tal sistema deriva da própria composição do Estado enquanto forma de organização social, uma vez que, das normas, intenta servir como elo instrumental entre o fenômeno criminal e as instituições estatais. As teorias do delito, portanto, na busca por determinarem as características jurídicas de uma conduta criminosa<sup>49</sup> e derivarem dessas estruturas normativas, sofrem, irremediavelmente, influências do momento histórico e social do local de sua formulação<sup>50</sup>, transpondo-as, mesmo que sem esta pretensão, na rede de conceitos que visam dar as diretrizes de atuação estatal perante o fenômeno criminal.

À vista disso, por ser a teoria do delito compreendida como uma obra dinâmica, sucedendo e variando conforme a época e sociedade, faz-se necessário dissertar preliminarmente sobre sua evolução histórica e gramáticas jurídico-penais, a fim de melhor introduzir a formulação do modelo significativo de imputação.

#### 3.1. BREVE HISTÓRICO DA TEORIA DO DELITO

A aplicação de penas existe muito antes da concepção teórica do Direito Penal, mas, foi a partir da tentativa iluminista de apartar este conhecimento da moral e religião, que o sistema punitivo estatal passou por um processo de racionalização e humanização<sup>51</sup>. Por este motivo, aos estudiosos que tentavam afirmar o Direito Penal como ciência,

---

<sup>48</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 193

<sup>49</sup> TAVARES, Juarez. *Fundamentos de teoria do delito*, 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, p. 37.

<sup>50</sup> BUSATO, 2018, op. cit., p. 192.

<sup>51</sup> *Ibid.*, p. 201.

“o avanço do positivismo e de seu método analítico de decomposição em elementos para o conhecimento do todo foi o fato determinante para que a dogmática jurídico-penal passasse a buscar as características comuns entre os delitos com a finalidade de organizar um mecanismo genérico de compreensão da figura delitiva”.<sup>52</sup>

Diante desse processo de formalização dos elementos da conduta criminosa, serão brevemente trabalhadas as principais correntes teóricas do delito, de maneira a identificar o que respaldou suas respectivas elaborações, com especial enfoque na categoria de “ação”, haja vista seu caráter fundamental para a maioria desses sistemas<sup>53</sup> e a proposta significativa.

Isto posto, a primeira organização sistemática que começa a identificar os componentes do delito, a ação, o injusto e a culpabilidade, é o modelo clássico de imputação, o causal-naturalismo. Esse sistema seguia a forma científica do positivismo e aproveitou-se de conhecimentos próprios das ciências naturais, tendo como principais doutrinadores Franz Von Liszt e Ernst Beling<sup>54</sup>.

O ponto central dessa teoria do delito era a categoria da ação, entendida como uma mudança do mundo exterior que parte da vontade do homem<sup>55</sup>, sendo, assim, composta de dois elementos: o ato de vontade e o resultado, os quais deveriam ter uma relação causal necessária<sup>56</sup> – a dificuldade em explicar os crimes omissivos foi aparentemente solucionada pelo argumento de Beling, centrado na ideia de que a omissão implicaria em um movimento corpóreo de retração muscular; ficção de impossível comprovação empírica<sup>57</sup>.

Ao perceber as dificuldades empíricas de afirmar o caráter científico do Direito Penal, os juristas de base positivista começaram a vincular o seu conhecimento as estruturas normativas, centrando o sistema em axiomas e na noção de causalidade.<sup>58</sup>

---

<sup>52</sup> Ibid., pp. 203-204.

<sup>53</sup> Acerca das classificações dos diferentes sistemas de imputação, o Professor Juarez Tavares afirma “essa classificação, contudo, não está isenta de defeitos, porque nem todo sistema apresenta elementos próprios. Os sistemas mesclam estruturas e elementos de outros sistemas. (...) O que fundamenta as características dos sistemas é ora o conceito de ação, ora a estrutura da incriminação”. TAVARES, Juarez. *Fundamentos de teoria do delito*, 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, p. 124.

<sup>54</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 205.

<sup>55</sup> LISZT, Franz Von. *Tratado de Direito penal alemão, tomo*. Trad. José Hygino Duarte Pereira. Rio de Janeiro: F. Briguiet & C., 1899, p. 193.

<sup>56</sup> Ibid.

<sup>57</sup> TAVARES, Juarez. *Fundamentos de teoria do delito*, 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, p. 138.

<sup>58</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 207.

Entretanto, com a identificação das ciências sociais, associadas ao dever ser, o positivismo jurídico foi levado um passo adiante<sup>59</sup>. O sistema clássico evoluiu, então, progressivamente para o sistema neoclássico, “um produto da reorganização teleológica do modelo causal de ação segundo fins e valores do Direito Penal”<sup>60</sup>, germinando no neokantismo, cujo juristas de maior expressão foram Gustav Radbruch e Edmund Mezger.

Nessa linha de pensamento, o direito era concebido de maneira circular<sup>61</sup>, reconhecia-se a lei como a expressão de valores objetivos, embora a possibilidade de assim a reconhecer dependia da própria lei<sup>62</sup>. Logo, o conceito de ação baseado na conduta socialmente relevante acaba por, de mesmo modo, cair nesse movimento circular, dado que o entender e o querer realizar algo considerado injusto para o corpo social remetia-se a vontade do legislador, dependendo do que ele transpusesse como injusto à norma penal, esta que, por sua vez, deveria explicitar o que o corpo social entendia como relevante<sup>63</sup>.

Contudo, o neokantismo foi incapaz de superar o positivismo jurídico, não reconhecendo a possibilidade de os valores interferirem, até mesmo, na própria validade do sistema jurídico<sup>64</sup>. Assim, apoiado nas críticas de Hans Welzel ao referido sistema, estruturou-se, com base em um conceito de ação pré-jurídico e ontológico, o finalismo<sup>65</sup>, modelo que ganhou forte relevância na segunda metade do século XX, em especial entre o período do pós-guerra até o início dos anos 70<sup>66</sup>. A concepção de que a ação humana tinha como diferencial a finalidade permitia dividi-la em dois segmentos, um objetivo e outro subjetivo, onde o primeiro diria respeito unicamente a conduta externa, aos meios causais, enquanto o segundo representaria a vontade do dirigente, algo subjetivo<sup>67</sup>. Nesse sentido, o Professor Juarez Tavares esclarece que:

---

<sup>59</sup> Ibid., p. 209.

<sup>60</sup> SANTOS, Juarez Cirino dos. *Direito penal: parte geral*. 6. ed., ampl. e atual. Curitiba: ICPC Cursos e Edições, 2014, p. 85.

<sup>61</sup> A respeito da circularidade da concepção jurídica neokantista: “os três momentos ou fases do trabalho jurídico, de que acima falávamos, se deslocam e se penetram reciprocamente, e que, portanto, não só a interpretação é um pressuposto da Construção teleológica e da Sistematização, como estas duas últimas são um pressuposto da primeira”. RADBRUCH, Gustav. *Filosofia do Direito*. Trad. L. Cabral de Moncada, 6. ed. rev. e acres. Coimbra: Editor Sucessor, 1997, p. 243.

<sup>62</sup> VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 429.

<sup>63</sup> Ibid.

<sup>64</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 212.

<sup>65</sup> Ibid., p. 214.

<sup>66</sup> Ibid., p. 217.

<sup>67</sup> TAVARES, Juarez. *Fundamentos de teoria do delito*, 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, p. 138.

“a característica essencial do modelo final não reside propriamente no fim perseguido pelo sujeito, mas sim na dirigibilidade consciente dos meios causais com vistas ao alcance do objetivo”<sup>68</sup>.

Apesar de ser uma teoria bastante refinada, o modelo finalista encontrou alguns problemas por volta de década de 70, devido a crítica criminológica de Alessandro Baratta, que evidenciou o caráter político e os condicionamentos sociais envolvidos no Direito Penal, bem como com a filosofia explicitando a impossibilidade de neutralidade do direito<sup>69</sup>. Para além disso, a própria dogmática finalista apresentava alguns problemas, a exemplo da dificuldade de disciplinar os delitos omissivos, por não se ajustarem a ideia de dirigibilidade<sup>70</sup>, assim como o exagero subjetivista que igualou a desvalorização do delito tentado e do consumado<sup>71</sup>.

À vista da falha das sistematizações formalistas e meramente classificatórias, passou-se a exigir do Direito Penal que houvesse uma maior preocupação com seus efeitos, devendo o sistema de imputação voltar-se, inclusive, para uma realização de um propósito, isto é, instrumentalizar o sistema de imputação direcionado à realização de seus objetivos<sup>72</sup>. Destarte, um novo modelo de teoria do delito começa a ganhar força, o funcionalismo, no qual contempla-se “a função da norma e, com ela, as categorias conceituais da teoria do delito a partir da pena”<sup>73</sup>. Destaca-se que o funcionalismo sofreu duas abordagens de forte impacto na dogmática, sendo elas o funcionalismo teleológico, em que o autor de maior relevância foi Claus Roxin, e o funcionalismo sistêmico, teorizado por Günther Jakobs.

No funcionalismo teleológico a função instrumental do Direito Penal está associada a proteção dos bens jurídicos, de forma subsidiária as outras áreas do direito<sup>74</sup>. Deste modo, o sistema seria assim denominado, pois, Roxin o compreende

“teleologicamente, ou seja, [tal sistema é] construído atendendo a finalidades valorativas. Pois se a solução sistematicamente correta surgir como resultado de uma valoração prévia, estará garantido de antemão a concordância entre

---

<sup>68</sup> Ibidem.

<sup>69</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, pp. 218-219.

<sup>70</sup> TAVARES, Juarez. *Fundamentos de teoria do delito*, 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, p. 139.

<sup>71</sup> BUSATO, 2018, op. cit., p. 221.

<sup>72</sup> Ibid., pp. 221-223.

<sup>73</sup> Tradução livre do texto: “*la función de la norma y, con ella, los conceptos categoriales de la teoría del delito desde la pena*”. VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 443.

<sup>74</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, pp. 225-226.

a consequência (congruência) sistemática e a correção material pretendida, cuja falta tem dado lugar a tantas dificuldades”<sup>75</sup>.

Na concepção do autor, a categoria da ação deveria ser vista por um modelo personalista, em que a ação ajustada a uma função se formularia como uma “manifestação da personalidade”<sup>76</sup>, que poderia expressar tanto um fazer quanto um não fazer, sendo um conceito prático, mas sem grande relevância enquanto limitador<sup>77</sup>. Não obstante a grandeza da teoria funcionalista teleológica, as diferentes justificativas e incongruências que fundamentaram o sistema acabaram por corroê-lo<sup>78</sup>.

Por outro lado, Jakobs ao constituir o funcionalismo sistêmico, o qual teve por base a obra de Niklas Luhmann<sup>79</sup> e a teoria dos sistemas e subsistemas autopoiéticos, propôs um modelo em que função do Direito Penal seria a busca pela estabilização da norma, independentemente da realização ou não de um resultado justo<sup>80</sup> – tais normas representariam a coletividade social, devendo o sistema garantir que os indivíduos as sigam, de modo que a pena levaria a cabo a ratificação de que a norma segue vigente<sup>81</sup>. A ação neste modelo, passa a ser vista, unicamente, pelo seu aspecto negativo, ou seja, de violação de deveres<sup>82</sup>.

Diversas são as críticas ao modelo funcionalista sistêmico, como a remoção do indivíduo do centro da teoria do delito, uma tentativa de sistema autorreferente artificial e, principalmente, a impermeabilidade à crítica normativa, da qual preocupantemente se infere que, nesta concepção de Direito Penal, os fins justificariam os meios<sup>83</sup>.

---

<sup>75</sup> Tradução livre do texto: “*ha de estar estruturado teleologicamente, o sea construido atendiendo a finalidades valorativas. Pues si la solución sistemáticamente correcta aparece como resultado de una valoración previa, estará garantizada de antemano la concordância entre la consecuencia (congruencia) sistemática y la corrección material pretendida, cuya falta ha dado lugar a tantas dificultades*”. ROXIN, Claus. *Derecho penal, parte general, tomo I – fundamentos. La estructura de la teoría do delito*. Trad. Diego-Manuel Luzón Peña, Miguel Diaz y García Conlledo e Javier de Vicente Remesal. Madrid: Civitas, S.A., 1997, p. 217, grifo meu.

<sup>76</sup> Tradução livre do texto: “*manifestación de la personalidad*”. Ibid., p. 252.

<sup>77</sup> TAVARES, Juarez. *Fundamentos de teoria do delito*, 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, p. 142.

<sup>78</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 227.

<sup>79</sup> JAKOBS, Günther. *Sociedad, norma y persona en una teoría de un Derecho penal funcional*. Trad. Manuel Cancio Meliá e Bernardo Feijóo Sánchez. Madrid: Civitas, 1996, p. 16.

<sup>80</sup> BUSATO, 2018, op. cit., p. 229.

<sup>81</sup> JAKOBS, Günther. *Dogmática de derecho penal y la configuración normativa de la sociedad*. Trad. Jacobo López Barja de Quiroga. Madrid: Civitas, 2004, p. 97.

<sup>82</sup> TAVARES, Juarez. *Fundamentos de teoria do delito*, 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020, p. 140.

<sup>83</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 231.

Assim, verifica-se a partir dos funcionalismos, que a aversão aos modelos ontológicos levou ao esgotamento dos modelos normativos, demonstrando a semelhante insuficiência destes para a construção de uma teoria da imputação, trazendo à tona a necessidade de uma revolução sistemática, a qual, além de unir conhecimentos obtidos durante a evolução das duas perspectivas, deveria incluir, sobretudo, uma dimensão de sentido<sup>84</sup>. Com essa pretensão, um novo referencial para o sistema de imputação, baseado nos postulados desenvolvidos pela Filosofia da Linguagem, começou a ganhar relevância na doutrina, sendo esta a proposta significativa de análise do fenômeno criminal<sup>85</sup>.

### 3.2. PROPOSTA SIGNIFICATIVA

O esgotamento dos sistemas de imputação até então propostos, levou a inevitável composição de um modelo mais coerente com a sociedade do século XXI, moldada por características como o consumo, a fluidez e a comunicação<sup>86</sup>. Nesse cenário, as normas passaram a ser problematizadas, frente aos membros da sociedade, de maneira que a sua validação dependeria “da justificação pelo contexto, pela expressão de comunicação de um sentido que as torne válidas para um grupamento humano determinado”<sup>87</sup>.

O aludido movimento interpretativo permitiu que a linguagem penetrasse o Direito Penal através da proposta de Tomás Salvador Vives Antón, fundada nas teorizações da Filosofia da Linguagem do segundo Wittgenstein<sup>88</sup>, nas contribuições de Winch e na teoria da ação comunicativa de Habermas<sup>89</sup>, tendo como ponto de partida a relação entre norma e ação, traduzida na noção de “liberdade de ação”<sup>90</sup>. A

<sup>84</sup> BUSATO, Paulo César. *Bases de uma teoria do delito a partir da filosofia da linguagem*. Revista Direito e Liberdade – ESMARN, v.14, n.1, p. 188-207, jan/jun, 2012, p. 190.

<sup>85</sup> BUSATO, 2018, op.cit., p. 233.

<sup>86</sup> Ibid., pp. 233-234.

<sup>87</sup> Ibid., p. 235.

<sup>88</sup> O segundo Wittgenstein, de Investigações Filosóficas, diz respeito a fase de pensamento do autor em que “assume o caráter dinâmico da linguagem com base nos jogos de linguagem que põem em conexão distintos quadros ou formas de mundo”. BUSATO, Paulo César. *Bases de uma teoria do delito a partir da filosofia da linguagem*. Revista Direito e Liberdade – ESMARN, v.14, n.1, p. 188-207, jan/jun, 2012, p. 192.

<sup>89</sup> Ibidem.

<sup>90</sup> A liberdade de ação na concepção de Vives é a fundamentação sistemática do delito, um pressuposto necessário para distinguir a ação de um fato ao acaso, uma vez que “*Vives parte de la premisa de que la libertad no es fundamento de la culpabilidad, sino presupuesto de la acción misma, o sea, de la imagen del mundo desde la perspectiva de la acción*”. Y, en este sentido, es obvio que la libertad no puede afirmarse o negarse a partir de datos empíricos, habida cuenta de que de lo que en ella se trata

categoria da ação, portanto, não trataria de um fato específico, mas de um processo simbólico expresso linguisticamente e regido por normas<sup>91</sup> e, em tal direção, Vives sugere:

“conceber as ações como interpretações que, segundo os distintos grupos de regras sociais, podem ser dadas ao comportamento humano. Definirei, então, a ação, não como um substrato comportamental suscetível de receber um sentido, e sim como um sentido que, conforme um sistema de normas, pode-se atribuir a determinados comportamentos humanos. Opera-se, assim, um giro copernicano na teoria da ação: esta já não é um substrato de um sentido, mas, o inverso, o sentido de um substrato”<sup>92</sup>.

À vista disso, ressalta-se, novamente, o caráter dialógico de tal abordagem, uma vez que identificar a ação segundo seu significado está diretamente relacionado com as regras e o seguir das regras de um corpo social que divide “formas de vida” semelhantes<sup>93</sup>, afinal “para que uma conduta possa ser chamada, propriamente, de ação humana, tem que ser possível que quem atua a entenda e que possam entendê-la os demais membros da sociedade”<sup>94</sup>.

---

es de ver el mundo de un modo u de outro. Así las cosas, conviene resaltar que, según este enfoque, la alternativa parece clara: o se concibe el mundo desde la libertad (entendida desde la acción, como capacidad de autodeterminarse por razones) o no se puede concebir en absoluto. En síntesis, lo que quiere indicar VIVES es que el reconocimiento de la libertad de acción conduce ineluctablemente a entender que el comportamiento humano no puede concebirse enteramente gobernado por leyes causales, a diferencia de lo que ocurre con la caída de una piedra, y que esta afirmación no impide referirlo (sino todo lo contrario) a motivos, dado que, precisamente por no estar prefigurado causalmente, es posible asegurar que el comportamiento humano normal es motivable por normas y, por consiguiente, interpretable como acción. MARTÍNEZ-BUJÁN PERÉZ, Carlos. *La concepción significativa de la acción de T.S. Vives y su correspondencia sistemática con las concepciones teleológico-funcionales del delito*. RECPC: Revista eletrónica de Ciencia Penal y Criminología, n. 1-13, 1999, pp. 6-7.

<sup>91</sup> VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 221.

<sup>92</sup> Tradução livre do texto “*concebir las acciones como interpretaciones que, según los distintos tipos de reglas sociales, pueden darse al comportamiento humano. Definiré, pues, la acción, no como sustrato conductual susceptible de recibir un sentido, sino como sentido que, conforme a un sistema de normas, puede atribuirse a determinados comportamientos humanos. Se opera, así, un giro copernicano en la teoría de la acción: ya no es el sustrato de un sentido; sino, a la inversa, el sentido de un sustrato*”. Ibidem.

<sup>93</sup> A relação do sujeito com as regras de um corpo social, na Teoria Significativa do Delito, diz respeito aos jogos de linguagem – à associação entre linguagem e as ações, em seu todo, nomeia-se jogos de linguagem –, de modo que, as regras devem ser compartilhadas e seguidas em algumas ocasiões por seus participantes, tratando-se de práticas que, para se entenderem como regras, devem ocorrer por mais de uma vez e por mais de um participante, que foram previamente moldadas por convicções e regras fundamentais, as quais, por sua vez, constituem um sistema que é um “quadro de mundo” – a configuração de regras básicas que compõem as “formas de vida”. BUSATO, Paulo César. *Bases de uma teoria do delito a partir da filosofia da linguagem*. Revista Direito e Liberdade – ESMARN, v.14, n.1, p. 188-207, jan/jun, 2012, pp. 193-194.

<sup>94</sup> Tradução livre do texto “*para que una conducta pueda llamarse, propiamente, acción humana, tiene que poder entenderla el que actúa y tienen que poder entenderla los demás miembros de la sociedad*”.

Ademais, Habermas evidencia que a comunicação é apenas uma das formas de atuação, um mecanismo utilizado para que os participantes consigam constituir uma interação, isto é, um fenômeno dotado de sentido e derivado de um processo de interpretação conforme as regras<sup>95</sup>. Logo, por ser o Direito um processo social expresso em linguagem, a ação no âmbito jurídico deve, da mesma maneira, ser interpretada em conjunto com seu entorno, “dentro do marco de seu significado”<sup>96</sup> e por meio de uma “análise de regras de validade”<sup>97</sup>.

### 3.2.1. ESTRUTURA SIGNIFICATIVA DA TEORIA DO DELITO

A busca por um sistema mais coerente e humanizado de imputação levou o Professor Vives Antón a propor um câmbio de perspectivas de composição das estruturas tradicionais da teoria do delito<sup>98</sup>. Assim, na formulação das pretensões de validade da norma penal, as observações acerca da estrutura normativa do Direito conduziram a formulação de uma pretensão geral de justiça que se expressa em outras subpretensões de validade da norma<sup>99</sup>.

Esta estrutura inicia pela pretensão geral de relevância<sup>100</sup>, representada por um tipo de ação ou omissão que, em análise frente a situação concreta, tem por objetivo afirmar se uma ação é, ou não, de interesse do Direito Penal<sup>101</sup>. À primeira vista, tanto a ação quanto o tipo derivam do interesse de controle social das ofensas intoleráveis aos bens jurídicos necessários para o desenvolvimento da vida humana. Deste modo, com o intuito de manter-se coerente com um Direito Penal do fato, não deve existir tipo que não corresponda a uma conduta, de maneira que, se a intenção

---

VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 207.

<sup>95</sup> BUSATO, 2012, op. cit., pp. 196-197.

<sup>96</sup> Ibid., p. 197.

<sup>97</sup> Ibid., p. 198.

<sup>98</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 243.

<sup>99</sup> Sendo elas a pretensão geral de relevância (subdividida entre pretensão conceitual de relevância e pretensão de ofensividade, equivalentes a tipicidade formal e antijuridicidade material, respectivamente), a pretensão de ilicitude (antijuridicidade formal acrescida dos aspectos subjetivos do injusto), a pretensão de reprovação (culpabilidade) e a pretensão de necessidade da pena (referente ao princípio de proporcionalidade. Ibid., pp. 244-246.

<sup>100</sup> A qual receberá especial atenção na presente pesquisa, haja vista sua relevância para tratar das dificuldades iniciais a respeito dos veículos autônomos no Direito penal.

<sup>101</sup> MARTÍNEZ-BUJÁN PERÉZ, Carlos. *La concepción significativa de la acción de T.S. Vives y su correspondencia sistemática con las concepciones teleológico-funcionales del delito*. RECPC: Revista eletrônica de Ciencia Penal y Criminologia, n. 1-13, 1999, pp. 7-8.

que rege uma determinada ação não estiver de acordo com o ordenamento jurídico<sup>102</sup>, esta corresponderia, em consequência, a uma pretensão de ilicitude<sup>103</sup>.

De mais a mais, na conduta ainda é possível verificar uma outra pretensão, a de reprovabilidade, hipótese em que a pessoa que atua sabe que não poderia fazê-lo e que podia atuar de outro modo, comprovando, com isso, a necessidade do castigo, ou seja, uma pretensão de punibilidade<sup>104</sup>. Nesta lógica,

“a ação relevante desde um ponto de vista jurídico-penal resulta inteligível em função do reconhecimento de práticas sociais que se expressam nos tipos. Essa razão conduz a escolher o “tipo de ação” em substituição à “ação típica” como expressão inicial da teoria do delito”<sup>105</sup>.

Isto posto, é evidente que a aludida substituição, baseada nas pretensões de validade da norma, carrega em seu conteúdo determinada complexidade, a qual receberá uma breve atenção.

### 3.2.2. O CONTEÚDO DO TIPO DE AÇÃO

O conteúdo da pretensão geral de relevância, ou do tipo de ação, é formado por duas subpretensões: a pretensão conceitual de relevância, ligada a tipicidade, e a pretensão de ofensividade, ligada a antijuricidade material<sup>106</sup>.

A primeira, refere-se, em síntese, à comprovação de que uma determinada conduta corresponde a um tipo – é o que acontece quando se identifica na conduta um sentido correspondente àquele que é descrito por uma norma incriminadora, trata-se da conjugação da previsão legal e as modalidades de conduta (ação e omissão), além da relação da ação com o resultado e os elementos de união entre um e outro, sejam ontológicos ou axiológicos<sup>107</sup>. Observa-se que para a pretensão conceitual de

<sup>102</sup> Acerca da previsão legislativa, Vives disserta que “*esa «exterioridad» de las reglas determina que el sentido de la conducta, o, dicho de otro modo, el tipo de acción, no pueda derivarse, sin más, de la regla que el sujeto intenta seguir o infringir, sino que atiende a las que resulten socialmente pertinentes para calificar su comportamiento*”. VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 230.

<sup>103</sup> Nesse sentido, reforça-se a noção de que “o tipo penal cumpre uma função político-criminal muito mais ampla, de expressar o perfil do Estado na medida em que mais ou menos obedeça às determinações dos princípios do Direito penal, principalmente o de legalidade”. BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 249.

<sup>104</sup> BUSATO, Paulo César. *Bases de uma teoria do delito a partir da filosofia da linguagem*. Revista Direito e Liberdade – ESMARN, v.14, n.1, p. 188-207, jan/jun, 2012, pp 201-202.

<sup>105</sup> *Ibid.*, p. 250.

<sup>106</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 250.

<sup>107</sup> *Ibidem*.

relevância a ação não deve ser apenas descrita pela lei como lesiva, mas “deve consistir na realização do proibido ou em uma não realização de uma imposição, isto é, deve ser contrária a uma norma entendida como diretiva de conduta”<sup>108</sup>.

A pretensão de ofensividade, no que lhe diz respeito, corresponde a um aspecto material do delito<sup>109</sup>, bem como identifica que na situação concreta um bem jurídico digno de proteção penal foi atacado de um modo penalmente relevante, ou seja, grave o suficiente para que se faça necessária a intervenção do Direito Penal<sup>110</sup>. Do contrário, a falta de violação de um bem jurídico, como resultado, torna o fato penalmente irrelevante<sup>111</sup>.

Isto posto, para que efetivamente ocorra a configuração do tipo de ação, faz-se necessário que uma ação ou omissão ocorra e que ela corresponda a uma conduta incriminada, a qual deve ser interpretada, a partir da “liberdade de ação” do sujeito, como a expressão simbólica de uma atividade, e, para isso, é necessário que “os sujeitos tenham a capacidade de formar e expressar intenções; todavia, as ações que realizam não dependem das intenções que pretendem expressadas, mas do significado que socialmente se atribua ao que façam”<sup>112</sup>.

Diante disso, a associação entre as condutas que se pretendem controlar e os bens jurídicos que se pretendem proteger devem ocorrer de acordo com a descrição presente no próprio Código Penal, conjugando a conduta ocorrida de maneira casuística e não abstrata, excluindo-se, desta forma, as hipóteses de ações que não expressem sentido – coação física irresistível, atos reflexos e estado de inconsciência<sup>113</sup>.

### 3.2.3. A OMISSÃO COMO EXPRESSÃO DE SENTIDO

A omissão, na qualidade de objeto da teoria do delito, aparece na descrição dos tipos penais enquanto uma das classificações da conduta, podendo ocorrer na

---

<sup>108</sup> Tradução livre do texto “*ha de consistir en una realización de lo prohibido o en una no realización de lo mandado, esto es, ha de contravenir la norma entendida como directiva de conducta*”. VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 492.

<sup>109</sup> *Ibid.*, p. 491.

<sup>110</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 251.

<sup>111</sup> *Ibidem*.

<sup>112</sup> *Ibid.*, pp. 253-254.

<sup>113</sup> *Ibid.*, pp. 256-258.

forma de crime omissivo próprio, em que o sentido transmitido está em um não fazer, e, omissivos impróprios/comissivos por omissão, os quais correspondem a tipos descritivos de um fazer, mas se realizam por um não fazer<sup>114</sup>.

Ressalta-se, porém, que o sentido transmitido não é formulado na conduta subjetiva daquele que se omitiu, mas por uma pretensão normativa de que a pessoa atue – por uma das diferentes perspectivas sociais de que, naquela determinada situação, o sujeito atuaria<sup>115</sup>. Desse modo, o castigo é aplicável àquele que, reunindo as condições necessárias e diante do dever de atuação, não o faz, ainda que não tivesse a intenção de que o resultado ocorresse<sup>116</sup>. Salieta-se, entretanto, que para uma omissão ser relevante para o Direito Penal, ela deve se referir a um deixar de realizar uma ação esperada, o que constituiria uma infração de um dever de base jurídica/normativa e não apenas moral ou social<sup>117</sup>. Dessarte, a natureza da tal violação do dever é o que acaba por diferenciar as modalidades de omissão, podendo ocorrer em relação a um dever genérico de atuar ou a partir de um dever específico.

Os crimes que violam um dever genérico de atuação descrito em um tipo penal específico, são os crimes omissivos próprios<sup>118</sup>. Em tais delitos não há uma descrição prévia de um resultado, bastando para a responsabilização penal que um bem jurídico esteja em perigo, exista um comando normativo que determine a atuação, que o sujeito que se encontra na referida situação tenha a capacidade e possibilidade de atuar<sup>119</sup> e, por fim, que este não atue<sup>120</sup>.

---

<sup>114</sup> Ibid., p. 269.

<sup>115</sup> Nesse sentido, “*el significado de mi omitir no resultará, pues, determinado por el fin que, subjetivamente, pudiera perseguir al abstenerme de actuar, sino por lo que, desde las distintas perspectivas sociales, podía esperarse que hiciera*”. VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 257.

<sup>116</sup> Acerca da intenção, Vives Antón explica que “*el problema de la omisión es, como el de la acción, un problema de sentido, no de sustrato, y, por consiguiente, el «concepto» de omisión no puede remitirse a la intención subjetiva, porque el significado (de lo que hacemos o de lo que dejamos de hacer) no depende de nuestras intenciones*”. Ibid., p. 258.

<sup>117</sup> MUÑOZ CONDE, Francisco e GARCÍA ARAN, Mercedes. *Derecho penal: parte general*, 8 ed., rev. e atual. Valência: Tiran lo Blanch, 2010, p. 239.

<sup>118</sup> A omissão de socorro é um ótimo tipo exemplificativo, uma vez que o simples ato de não prestar assistência a alguém que necessite, sem que isso cause risco pessoal, já configura a prática do crime previsto no art. 135, do Código Penal brasileiro. BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 272.

<sup>119</sup> Nesse sentido, “*Omisión no es un simple no hacer nada, sino no realizar una acción que el sujeto está em situación de poder hacer. Todas las cualidades que constituyen la acción en sentido activo (voluntariedad, fi nalidad y causalidad) deben estar a disposición del sujeto para poder hablar de omisión. Así, las causas que excluyen la acción son también, al mismo tiempo, causas de exclusión de la omisión*”. MUÑOZ CONDE e GARCÍA ARAN, 2010, op. cit., p. 238.

<sup>120</sup> BUSATO, 2018, op. cit., p. 272.

Os crimes omissivos impróprios, por sua vez, também descritos como comissivos por omissão, correspondem a omissões que não estão diretamente descritas no tipo penal, o qual só descreve e proíbe uma atuação positiva,

“mas que devido a mais elementar sensibilidade jurídica obriga a considerar equivalentes desde um ponto de vista valorativo e a incluir, portanto, na descrição típica do comportamento proibido certos comportamentos omissivos que também contribuem para a produção de um resultado proibido”<sup>121</sup>

Logo, compreende-se que o dever de agir em tais delitos, diz respeito a exigência de uma atuação no sentido de evitar que um resultado se concretize, referida conduta que, tradicionalmente, é explicada como um dever derivado de uma posição de garantidor<sup>122</sup> – segundo Vives Antón, “a posição de garantia é um momento constitutivo da equivalência; se quem se omite não é juridicamente responsável pela produção do resultado, pode-se entender erroneamente que sua conduta equivale a causação ativa”<sup>123</sup> – ou seja, a posição de garante é uma condição necessária, mas não suficiente para a responsabilização, devendo, para isso, existir uma equivalência de sentido entre o fazer e o não fazer.

À vista disso, a omissão imprópria na teoria significativa do delito, para ser entendida como uma expressão de sentido no caso concreto, necessita, deste modo, da produção do resultado, do sujeito na posição de garante e, sobretudo, que a omissão constitua uma expressão da norma que se imputa ao réu, isto é, que seja possível “afirmar o verbo matar, lesionar, etc., a partir do contexto em que se apresenta o caso concreto”<sup>124</sup>. Diante disso, o art. 13, do Código Penal brasileiro deve ser analisado dotando a omissão de uma dimensão material, com base nas práticas sociais do Brasil, referenciando sempre a conduta esperada<sup>125</sup>.

<sup>121</sup> Tradução livre do texto “*pero la más elemental sensibilidad jurídica obliga a considerar equivalentes desde el punto de vista valorativo y a incluir, por tanto, en la descripción típica del comportamiento prohibido determinados comportamientos omisivos que también contribuyen a la producción del resultado prohibido*”. MUÑOZ CONDE, Francisco e GARCÍA ARAN, Mercedes. *Derecho penal: parte general*, 8 ed., rev. e atual. Valência: Tiran lo Blanch, 2010, p. 241.

<sup>122</sup> A respeito do garante, Busato o descreve como “figura em um rol especial de pessoas, definidas pela norma como compelidas a impedir a produção do resultado”. BUSATO, 2018, op. cit., p. 274.

<sup>123</sup> Tradução livre do texto: “*la posición de garantía es un momento constitutivo de la equivalencia; si quien omite no es jurídicamente responsable de la producción del resultado, mal puede entenderse que su conducta equivale a la causación activa*”. VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 613.

<sup>124</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 280.

<sup>125</sup> *Ibid.*, p. 281.

### 3.3. CRITÉRIOS AXIOLÓGICOS DE ATRIBUIÇÃO DO TIPO

As modernas<sup>126</sup> concepções da imputação objetiva utilizam o risco como um critério normativo de exclusão da responsabilidade penal, de modo que, a atuação do Direito Penal se restringiria aos casos em que o risco de determinada conduta ultrapassasse os limites do tolerável pela sociedade em relação a um bem jurídico que se pretende proteger e gerasse, ao fim, um resultado desairoso a ele<sup>127</sup>. Tais critérios, na teoria significativa do delito, deverá ser avaliada caso a caso e

“cada tipo terá seu limite no que tange à validade da pretensão de relevância e de ofensividade da norma e essas pretensões se relacionarão com os critérios da criação e realização do risco não permitido, de modo a estabelecer diferentes padrões axiológicos de realização da pretensão de justiça”<sup>128</sup>.

Assim sendo, com o intuito de manter a coerência, os critérios que serão adotados no trabalho correspondem (1) a criação de um risco não permitido e (2) a realização do risco no resultado da conduta, levando sempre em consideração os padrões axiológicos de realização do justo, ou seja, quão mais grave for o risco, menor será o limite de sua tolerabilidade.<sup>129</sup>

#### 3.3.1. A CRIAÇÃO DO RISCO NÃO PERMITIDO

A criação do risco não permitido é o primeiro critério axiológico de interpretação do tipo e serve para, em um primeiro momento, negar a possibilidade de imputação para condutas realizadas dentro dos padrões de exigência da norma, mas que, ainda assim, causaram algum resultado, bem como imputar-lhe o resultado na medida em que o seu comportamento criar um risco não compreendido no nível

<sup>126</sup> Destaca-se a expressão modernas, pois, a teoria da imputação objetiva não é um tema novo no Direito, tendo suas fontes em trabalhos de Karl Larenz, em 1927, e nos trabalhos de Richard Honig, em 1930, este que foi responsável pela transposição do conceito para o Direito penal. BUSATO, Paulo César. *Fatos e mitos sobre a imputação objetiva*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008, pp. 7-9.

<sup>127</sup> Ibid., p. 68.

<sup>128</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 320.

<sup>129</sup> Ibid., pp. 319-320.

permitido pelo ordenamento jurídico, realizado no resultado de aflição daquele bem<sup>130</sup>.  
À vista disso,

“a análise da ultrapassagem do limite de risco permitido se faz através de um procedimento que consiste na verificação das circunstâncias em que se deu a conduta, de modo que o resultado somente será passível de atribuição ao autor que houver, com sua conduta, aumentado, de modo relevante, a probabilidade de produção do resultado, quer através da criação, quer do aumento do nível de risco”<sup>131</sup>.

Logo, a criação ou aumento do risco permitido depende tanto do bem jurídico que se pretende proteger, quanto da norma incriminadora<sup>132</sup>, sendo a proteção almejada inversamente proporcional ao risco permitido, isto é, quanto maior a proteção, menor o risco permitido, e vice-versa – trata-se de uma análise teleológica da norma penal, uma vez que a interpretação do que é um risco permitido irá variar conforme a proteção social e normativa que se têm em relação a um bem jurídico fundamental para o desenvolvimento humano<sup>133</sup>.

### 3.3.2. A REALIZAÇÃO DO RISCO CRIADO

A imputação objetiva ainda depende de que o risco não permitido, criado pela ação ou omissão, se realize no resultado; trata-se de uma correspondência necessária, uma vez que “o próprio equilíbrio fundamental da dupla desvalorização realizada na incriminação (desvalor de ação e desvalor de resultado) assim o determina”<sup>134</sup>.

Conseqüentemente, o segundo critério funciona como uma forma de exclusão das hipóteses em que há incremento ou criação de um risco, mas que este não está ligado ao resultado de maneira causal<sup>135</sup>. Em tal hipótese, mesmo que o resultado ocorra por alguma causa superveniente, punir-se-ia somente o desvalor da ação na

<sup>130</sup> BUSATO, Paulo César. *Fatos e mitos sobre a imputação objetiva*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008, pp. 170-171.

<sup>131</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 322.

<sup>132</sup> BUSATO, 2008, op. cit., p. 171.

<sup>133</sup> *Ibidem*.

<sup>134</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 323.

<sup>135</sup> BUSATO, Paulo César. *Fatos e mitos sobre a imputação objetiva*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008, p. 173.

forma de tentativa, visto que o perigo que se consolidou não foi o gerado pelo autor da primeira ação<sup>136</sup>. Dessa forma,

“para a afirmação da pretensão *nominal* de relevância (tipicidade formal), é necessário que haja o sentido de um tipo de ação; que essa ação corresponda a um resultado; que unindo ação e resultado estejam presentes a relação de causalidade; e a afirmação de que a ação transmitiu o sentido de criação de um risco a um bem jurídico e que esse risco foi justamente aquele que se plasmou no resultado”<sup>137</sup>.

Ao fim, pode-se compreender que a tentativa de imputação objetiva, serve como um degrau axiológico entre a causalidade relevante e a análise do elemento subjetivo, não podendo ser utilizada de modo a desprezar o elemento subjetivo do delito, presente na pretensão de ilicitude, na proposta de Vives Antón<sup>138</sup>.

Diante de tais observações, têm-se o referencial teórico mínimo capaz de alinhar um sistema de imputação significativo às tecnologias que vem, cada vez mais, ganhando espaço na sociedade, com o intuito de realizar uma proposição a respeito de algumas possíveis respostas para a questão elegida no escopo deste trabalho: “quem é responsável pelos crimes cometidos por veículos autônomos?”, sob o viés comunicativo do delito.

---

<sup>136</sup> BUSATO, 2018, op. cit., p. 324.

<sup>137</sup> Ibid., p. 325.

<sup>138</sup> BUSATO, Paulo César. *Fatos e mitos sobre a imputação objetiva*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008, pp. 176-177.

#### 4. A RESPONSABILIDADE PENAL EM ACIDENTES ENVOLVENDO VEÍCULOS AUTÔNOMOS

O Direito em sua tarefa de regular os comportamentos humanos e proteger os seus interesses, ao longo da história acompanhou e ajudou a formular um ordenamento jurídico que permitiu – no trabalho, no transporte, nas residências, entre outros âmbitos da vida cotidiana – o triunfo das máquinas, prescrevendo regras de cuidado para fabricantes e usuários para conter os perigos delas advindos<sup>139</sup>. Assim, frente ao empenho do Direito em enaltecer a figura humana, fez-se lógico estruturar a presente pesquisa na proposta significativa da teoria do delito, afinal,

“o professor Vives ancora sua proposta nas mais modernas teorias do direito, em especial no giro pragmático da filosofia de Wittgenstein e na metodologia própria desenvolvida por Habermas, que avançam a partir da semiótica para uma estruturação do discurso pragmático da linguagem. Supedaneado por essas teorias, Vives produz um sistema absolutamente congruente e ao mesmo tempo respeitoso para com a ideia de humanização na formulação das categorias do delito”<sup>140</sup>.

Diante disso, em tal sistema jurídico, centrado no ser humano, inclui-se a necessidade de o Direito manter a aludida relação com a tecnologia, ponderando entre as vantagens das inovações e a diminuição dos riscos e lesões delas provenientes, essencialmente, para que os benefícios sociais adentrem gradualmente a sociedade sem a causação de danos catastróficos<sup>141</sup>.

Nesse espaço de análise, atualmente, a discussão acerca dos agentes inteligentes<sup>142</sup>, dentre os quais, destacam-se os veículos autônomos<sup>143</sup>, ganha relevância. Isto pois, os carros movidos por IA possuem um registro de segurança

<sup>139</sup> HILGENDORF, Eric. *Direito e máquinas autônomas: um esboço do problema*. Trad. Orlandino Gleizer in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 65.

<sup>140</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, p. 238.

<sup>141</sup> TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 106.

<sup>142</sup> Os agentes inteligentes podem ser entendidos, para o Direito, como “sistemas inteligentes, que não só recolhem uma grande quantidade de dados, mas também os interpretam em conformidade com determinados padrões e reagem, de forma autônoma, aos dados processados”. GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas. *Agentes inteligentes e o direito penal*. Trad. Heloísa Estellita in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 39.

<sup>143</sup> *Ibid.*, p. 38.

muito melhor do que os motoristas humanos<sup>144</sup>, detendo, por isso, a capacidade de mudar substancialmente a realidade dos acidentes viários, uma vez que estes, quase que em sua totalidade, ocorrem por erros humanos<sup>145</sup>. Por outro lado, muito se questiona a respeito da imprevisibilidade das decisões dos veículos autônomos<sup>146</sup> e a inevitabilidade de que, em algum momento, a referida tecnologia encontrará momentos de difícil solução moral, como algumas situações-dilemas envolvendo a escolha da proteção de um bem jurídico indisponível em desfavor de outro.

À vista disso, a responsabilidade pela utilização, circulação e comercialização de máquinas perigosas deve ser parte da busca por uma consolidação da proteção das garantias e direitos humanos<sup>147</sup>, sendo necessárias, em razão disso, breves digressões referentes aos veículos autônomos enquanto agentes inteligentes e sua inserção no Direito penal, visando, ao fim, melhor compreender o complexo sistema de responsabilização que envolve as IAs na qualidade de condutores de veículos.

#### 4.1. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS VEÍCULOS AUTÔNOMOS

Os veículos autônomos são um dos exemplos existentes de sistemas inteligentes, estando “em posição de reagir diretamente às informações por ele recolhidas e interpretadas e de as armazenar de uma forma que permita a elas recorrer para futuros processos decisórios”<sup>148</sup>. Contudo, insta expor que a inteligência desse tipo de IA se restringe a sua programação e aos objetivos determinados a ela, obtendo dados, analisando-os e, por meio do aprendizado profundo, evoluindo suas respostas aos problemas recorrentes que forem aparecendo, tanto em realidades simuladas quanto na própria realidade, quando posteriormente inseridos nesta<sup>149</sup>.

---

<sup>144</sup> TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 111.

<sup>145</sup> Estima-se que mais de 90% dos acidentes de trânsito em rodovias possam ser atribuídos a erros humanos. HILGENDORF, Eric. *Direito e máquinas autônomas: um esboço do problema*. Trad. Orlandino Gleizer in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 68.

<sup>146</sup> GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas. *Agentes inteligentes e o direito penal*. Trad. Heloísa Estellita in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 40.

<sup>147</sup> HILGENDORF, 2019, op. cit., pp. 85-86.

<sup>148</sup> GLESS e WEIGEND, 2019, op. cit., p. 39.

<sup>149</sup> Nesse sentido, “para acelerar as coisas e reduzir o risco de ficarem presos ou se danificarem durante o processo de aprendizado, eles provavelmente realizariam os primeiros estágios do aprendizado em realidade virtual”. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 98.

Frente a isso, relembra-se que o Direito Penal, como exposto, dirige-se aos humanos e a eles imputa penas quando forem considerados responsáveis pelo cometimento de algum tipo penal. As máquinas, por sua vez, estariam excluídas da intervenção do Direito Penal, pois, até o momento, não são consideradas como seres autodeterminados, dotados de personalidade própria, “uma vez que seus modos de função já estão estabelecidos”<sup>150</sup>.

Isto posto, para a filosofia de Kant, ainda não seria possível atribuir a noção de liberdade para os veículos autônomos, haja vista sua incapacidade de autodeterminação<sup>151</sup>, fato que culmina na impossibilidade de diferenciar suas decisões de simples acontecimentos, determinados previamente por um programador<sup>152</sup>. Faltaria às máquinas, nessa perspectiva, um desejo prévio ao agir, o que resulta, após a decisão do veículo, em uma lacuna motivacional dessa determinada ação/conduita – afinal, quem é livre, justifica-se através de razões e não por relações de causalidade matemática –, haja vista que:

“A *liberdade* deriva-se da justiça propriamente dita, uma elaboração de que a *boa vontade* do sujeito em observar a justiça e a praticar um comportamento se compreende em ter *liberdade* em não fazer aquilo que se deseja fazer. Ou seja, pelo que Kant sugere, são identificados no exercício do comportamento aquilo que o homem deseja, pois este quer/tem desejo por algo. Nesse momento de decisão ao agir, porém, é que a premissa de desejo é levada em compensação à razão, em uma clara posição de que a razão no homem é soberana, diferentemente se fosse em um animal, como ensina Rousseau (2008), que agiria por instinto, pois pratica uma ação somente por querer, não tendo a razão para possuir *liberdade* de si mesmo, em vivência e atividade diária da vida.

Em um segundo momento, o *motivo*, ou seja, o princípio da ação, deve ser bom, pois somente com esse pressuposto é que a justiça se apresenta como processo de ação. Sendo a vontade boa, a produção de um comportamento final não é mais relevante do que o seu princípio de ação. Esta possivelmente é a maior característica da deontologia kantiana em termos de comparação.

<sup>150</sup> GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas. *Agentes inteligentes e o direito penal*. Trad. Heloísa Estelitta in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estelitta, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 43.

<sup>151</sup> Nesse sentido, Gless e Weigend citam Kant, a fim de expor que “é pessoa quem pode desenvolver uma relação mental consigo mesma. A capacidade de autorreflexão permite à pessoa a autodeterminação” e, com isso, “quando a pessoa com autoconsciência de sua liberdade existencial não pode senão compreender-se como responsável por seus atos, então estão os demais autorizados a imputar a essa pessoa a responsabilidade”. Ibid., pp. 44-45.

<sup>152</sup> A isso, soma-se o fato de 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. 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 auto atribuem responsabilidade por seu comportamento. Por isso, consideramos os agentes inteligentes como ‘não livres’ e não os fazemos pessoalmente responsáveis pelo dano por eles causados”. Ibid., p. 45.

A teorização de ímpetos morais *a priori* de condutas postas em prática complementa a percepção de agir motivado a algo bom, tornando possível o julgamento particular de omitir ou agir<sup>153</sup>.

Outrossim, aquilo que é transmitido pelos agentes inteligentes, particularmente os focados em *Deep Learning* (Aprendizado Profundo)<sup>154</sup>, carece de “um” significado, não só no sentido literal, mas, inclusive, numérico. Isto ocorre, pois, a obtenção de dados e as respostas obtidas se dão pela análise de experiências dos usuários ou em simulações em ambiente virtual, representando, quase sempre, uma pluralidade de idealizações sobre o resultado obtido. Tal observação sugere um afastamento das máquinas em relação ao modo de pensar humano, uma vez que

“ser humano é ser *um* humano, uma pessoa específica com uma história de vida, idiossincrasias e ponto de vista distinto; a inteligência artificial indica que a fronteira entre as máquinas inteligentes e as pessoas perde a nitidez quando a identidade é composta por um purê<sup>155</sup>.”

Para além da falta de unicidade que tem o ser humano, não há como dizer que a IA possui ou compartilha um quadro ou formas de vida semelhantes aos humanos e, graças a isso, por mais que a linguagem possa ser perfeitamente simulada (como um replicante de *Blade Runner*), apesar das semelhanças, não há como a humanidade de fato entender a experiência de vida de uma IA, afinal, como expõe Vives Antón “ainda que um leão pudesse falar (Wittgenstein se refere, não a qualquer forma de vida animal, mas de uma que seria impossível compartilhar experiências) não poderíamos entendê-lo<sup>156</sup>.”

Logo, embora a IA que conduz o veículo autônomo possa ser concebida enquanto um agente inteligente, capaz de aprender e tomar decisões em um complexo nível de autonomia<sup>157</sup>, fica evidente no presente trabalho algumas das

<sup>153</sup> ZAMBAM, N. J. e SPIAZZI ALGERICH ANTUNES, L. H. O agir justo segundo Immanuel Kant: considerações acerca das motivações. *Revista Direitos Humanos e Democracia*, 6(11), 2018, p. 22.

<sup>154</sup> A respeito do *Deep Learning*, Tegmark expõe que o aprendizado profundo surgiu na área da *machine learning* (aprendizado de máquina), “criando uma rede neural relativamente simples, sem qualquer conhecimento sobre o mundo físico ou seu conteúdo, e depois deixando-o aprender, expondo-o a grandes quantidades de dados”. TEGMARK, Max. *Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial*. Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020, p. 91.

<sup>155</sup> CHRISTIAN, Brian. *O humano mais humano: o que a inteligência artificial nos ensina sobre a vida*. Trad. Laura Teixeira Motta, 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013, p. 49.

<sup>156</sup> VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. *Fundamentos del Sistema penal*. Valência: Tirant lo Blanch, 2011, p. 205.

<sup>157</sup> GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas. *Agentes inteligentes e o direito penal*. Trad. Heloísa Estelitta in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estelitta, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 40.

dificuldades de responsabilização penal de tal tecnologia, uma vez que não se pode atribuí-las a noção de consciência – o que impediria a responsabilização em ordenamentos jurídicos baseados no paradigma da mente –, em razão de ainda não existirem aparatos jurídicos suficientes para a responsabilização da própria máquina – a exemplo da *e-person*<sup>158</sup> –, bem como não é possível atribuir sentido aos seus atos<sup>159</sup>, haja vista a falta de um dos pressupostos valorativos da conduta, a liberdade de ação<sup>160</sup>.

Ressalva-se, porém, que a imprevisibilidade inerente desses novos *softwares* inteligentes, possibilitaria, em tese, que houvesse decisões com a transmissão de um significado que difere tanto do realizado pelo condutor quanto pela cadeia de fabricantes do veículo, gerando um resultado que não seria, a princípio, atribuível a eles, similarmente ao que ocorre nos casos de responsabilização penal de personalidades jurídicas.

## 4.2. SITUAÇÕES DILEMÁTICAS

Situações-dilema são importantes modelos utilizados para o aprofundamento teórico, além de, também, servirem como um instrumento poderoso para “ver de maneira mais clara como uma questão moral pode se apresentar em nossas vidas, como indivíduos e como membros de uma sociedade”<sup>161</sup>, sobretudo, porque envolvem concepções individuais e coletivas do que seria justo em determinadas ocorrências.

Apesar da relevância desse tipo de abordagem, nota-se, por parte da doutrina, um certo avanço precipitado nas análises das causas de justificação dos condutores ou fabricantes dos veículos autônomos. Parece, no presente momento, mais coerente

<sup>158</sup> HILGENDORF, Eric. *Direito e máquinas autônomas: um esboço do problema*. Trad. Orlandino Gleizer in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloisa Estellita, Alair Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 79-80.

<sup>159</sup> Nesse sentido, “quem não está em condições de valorar a si mesmo e suas decisões anteriores em conformidade com um sistema de referência ético, na linguagem comum, de ter “uma consciência boa ou ruim”, não é considerado como sujeito de direito, ou seja, como objeto de atribuição de responsabilidade e culpabilidade; pois, nenhum diálogo ético é possível com essa pessoa, que é incapaz de dar qualquer “resposta” a um reproche ético”. GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas. *Agentes inteligentes e o direito penal*. Trad. Heloisa Estellita in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloisa Estellita, Alair Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 50.

<sup>160</sup> Até mesmo porque, “enquanto os agentes inteligentes só puderem “decidir” dentro dos limites de sua programação, faltar-lhes-á – em conformidade com o conceito de comportamento acima estabelecido –, possivelmente, a própria capacidade para a prática de um “comportamento” penalmente relevante”. *Ibid.*, p. 53.

<sup>161</sup> SANDEL, Michael J. *Justiça – o que é fazer a coisa certa*. Trad. Heloisa Matias e Maria Alice Máximo, 25. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018, p. 36.

abordar, anteriormente, as razões que justificam as decisões tomadas pelo veículo e se a própria ação do carro expressaria algum sentido penalmente relevante para, só após, tratar do responsável pelos riscos da colocação da tecnologia em circulação, e, conseqüentemente, das causas de justificação.

Nessa perspectiva, a história hipotética do bonde desgovernado ganha uma nova face frente ao “caso do condutor” que se encontra em uma colisão inevitável, na qual deve optar por defender um bem jurídico de alguém que só poderá ser resguardado às expensas do bem jurídico de outro<sup>162</sup>. A nova roupagem do dilema e, portanto, o aumento de sua complexidade, ocorrem porque a direção autônoma do veículo “se diferencia dos veículos convencionais, já que não dependeriam mais da decisão preponderantemente espontânea e geralmente instintiva do condutor, mas sim da programação do *software* que conduz o veículo”<sup>163</sup>. Logo, das condições excepcionais da tecnologia, capaz de analisar com riqueza de detalhes situações em que mal seria possível atribuir liberdade ao ser humano, pela velocidade em que ocorrem, nasce o imperativo moral de serem reguladas pelo programador buscando o resultado menos danoso possível.

Nesse sentido, diversas situações de difícil solução moral tomam considerável atenção da doutrina, a exemplo dos seguintes casos: 1. o carro autônomo conduzindo em uma autoestrada de velocidade consideravelmente alta se depara com uma criança que, repentinamente, invade a pista para buscar uma bola, não havendo tempo suficiente para a frenagem do veículo, ele deverá optar entre colidir contra um ciclista na pista contrária, causando a sua morte, ou atropelar a criança, levando-a, inevitavelmente, ao óbito<sup>164</sup>.

Ou ainda, caso 2. o veículo auto conduzido seria um caminhão com o sistema de freios comprometido, o qual só conseguiria evitar um choque contra um ônibus

---

<sup>162</sup> ENGLÄNDER, Armin. *O veículo autônomo e o tratamento de situações dilemáticas*. Trad. Mário Jorge in *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 87.

<sup>163</sup> *Ibid.*, p. 88.

<sup>164</sup> HÖRNLE, Tatjana e WOHLERS, Wolfgang. “*Trolley problem*” revisitado: como devem ser programados os veículos autônomos no dilema vida-contra-vida? Trad. Izabele Kasecker in *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 126.

escolar lotado, o que causaria inúmeras mortes, se desviasse para a calçada e atropelasse fatalmente um pedestre que ali está<sup>165</sup>.

Ademais, também a título exemplificativo, seria possível, dentre a infinidade de possibilidades<sup>166</sup>, ocorrer um caso 3., onde o veículo autônomo atingiria uma vítima a qual contribuiu com o resultado por meio de um comportamento ilegal prévio ou a violação de um dever<sup>167</sup>.

Verifica-se, perante tais situações, exemplos passíveis de exploração pela doutrina, com o intuito de aprofundar as investigações a respeito do Estado de Necessidade, suas diferentes vertentes, no caso dos estudos de origem alemã, e, para observações referentes a colisões de deveres e a auto colocação em perigo, não havendo respostas gerais pacificadas no âmbito científico, até mesmo porque acabam adentrando o campo da reflexão moral.

Entretanto, ressalta-se ainda, em todas as hipóteses desenvolvidas, utilizam-se causas legais ou supralegais de justificação, isto é, hipóteses em que o Estado, segundo os preceitos exarados por uma determinada sociedade, permite a violação de um comando proibitório, desde que a conduta ocorra em uma situação a qual o ordenamento justifica, dentro de parâmetros/requisitos legais específicos, a impunidade do autor<sup>168</sup>. Trata-se, portanto, de um conjunto de preceitos valorativos que devido a uma situação excepcional, compreendem que os motivos do agente produzir uma determinada conduta contrária ao Direito são passíveis de uma justificação, a fim de que não se aplique a ele uma pena.

Isto posto, verifica-se que uma análise que parte do pressuposto de que já existiu uma ação proveniente da IA, demonstra-se, a rigor, precipitada, pois a discussão de maior relevância seria anterior a isso, ou seja, uma indispensável análise da capacidade de ação da IA. Carecendo as IAs de tal capacidade e por isso sendo

---

<sup>165</sup> WEIGEND, Thomas. *Direito de necessidade para carros autônomos*. Trad. Guilherme Goés in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 121.

<sup>166</sup> Considere-se os outros exemplos em COCA VILA, Ivó. *Coches autopilotados en situaciones de necesidad: una aproximación desde la teoría de la justificación penal* in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 161.

<sup>167</sup> HÖRNLE, Tatjana e WOHLERS, Wolfgang. *“Trolley problem” revisitado: como devem ser programados os veículos autônomos no dilema vida-contra-vida?* Trad. Izabele Kasecker in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 129.

<sup>168</sup> BUSATO, Paulo César. *Direito penal: parte geral*. vol. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018, pp. 446-447.

impossível discutir causas de justificação de acontecimentos que não se consideram ações, tornar-se-ia premente adentrar, ainda antes das causas de justificação dos outros possíveis agentes, em discussões referentes a quem efetivamente criou o risco com o uso do veículo autônomo, uma vez que este seria incapaz de tê-lo feito.

#### 4.3. AFINAL, QUEM É RESPONSÁVEL PELOS CRIMES COMETIDOS POR VEÍCULOS AUTOCONDUZIDOS?

As situações reais de trânsito que resultam em um inevitável conflito – vida contra a vida – são muito raras e a expectativa atual é de que com a direção automatizada a segurança continue a aumentar, tornando cada vez mais remotas as possibilidades de tais colisões. Todavia, mesmo assim, “não existe a opção de recuo, na programação, a um ‘não decidir’”<sup>169</sup> e as vigorosas discussões sobre o tema já serviriam como uma base jurídica mínima para eventuais acidentes que necessitassem de tais ponderações, dado que, ao juiz, igualmente, não lhe é dada a liberdade de “não decidir”.

Contudo, o foco da presente pesquisa é obter uma resposta a respeito da possibilidade ou não dos veículos autônomos serem autores ou partícipes da conduta delituosa, uma vez que isso influenciaria diretamente a distribuição de responsabilidades<sup>170</sup>. À vista disso, embora até o presente momento os relatos que houveram de acidentes envolvendo veículos autônomos, com lesões graves ou mortes, não resultaram de decisões em situações-dilema, mas de simples falhas de operação, foram utilizadas as referidas hipóteses para a verificação de possíveis justificativas pelo agente – essas que, de preferência, dissessem respeito a lógica humana de argumentação, observando, especialmente, a utilização das razões para a explicação da solução obtida, a qual, ainda que não seja considerada justa pelo sistema<sup>171</sup>, carrega em si um ideal de justiça, correspondente a uma expressão de

---

<sup>169</sup> HÖRNLE e WOHLERS, 2019, op. cit., p.134.

<sup>170</sup> Isto posto, “a adoção de uma (ainda que “imperfeita”) responsabilidade penal de um agente inteligente pode, porém, fazer sentido jurídico se ela puder exonerar dessa responsabilidade um agente humano que atua por trás da máquina”. GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas. *Agentes inteligentes e o direito penal*. Trad. Heloísa Estelitta in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estelitta, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 53.

<sup>171</sup> Nesse sentido, Sandel discorre que “uma das maneiras de começar é observando como a reflexão moral aflora naturalmente quando nos vemos diante de uma difícil questão de natureza moral. Começamos com uma opinião ou convicção, sobre a coisa certa a fazer: ‘desviar o bonde para o outro trilho’. Então, refletimos sobre a razão da nossa convicção e procuramos o princípio no qual ela se

sentido advinda da sua liberdade; tal fato não é, até o presente momento, observável em veículos autônomos, uma vez que a resposta para as razões de sua ação estão meramente vinculadas a resposta mais eficiente em direção ao objetivo que fora previamente programado<sup>172</sup>, tratando-se, então, e puramente, de um algoritmo resolvendo um problema, não sendo possível considerar que ele tenha razões particulares para isso, ou de que fora livre para agir naquele sentido<sup>173</sup>.

Desse modo, não sendo passível de responsabilização o próprio veículo autônomo, exclui-se uma das dificuldades de distribuição das penas nos acidentes que envolvem tal tecnologia. Em situações gerais, obviamente, aquele que age dolosamente em busca de um resultado danoso na programação de um veículo autônomo responderá pelos danos causados ou sua tentativa, figurando como autor imediato<sup>174</sup>, haja vista a instrumentalidade do veículo para o pretendido. Ademais, estariam, em princípio, justificadas as condutas tanto do condutor quanto do fabricante que, em um conflito de bens jurídicos, escolhessem proteger aquele com grau hierárquico superior em detrimento do outro<sup>175</sup>.

O restante da distribuição de responsabilidades acaba sempre recaindo em algum dos problemas da filosofia prática<sup>176</sup> e, por isso, deverá ocorrer conforme a escolha do ordenamento jurídico em questão e a concepção de justiça do determinado corpo social, a respeito das resoluções nos conflitos vida contra vida<sup>177</sup>, não sendo possível trazer uma resposta universal em relação ao assunto, posto que as regras dos jogos de linguagem variam em cada sociedade, fazendo com que as razões

---

baseia: ‘é melhor sacrificar uma vida para evitar a perda de muitas’. Então, diante de uma situação que põe em questão esse princípio, ficamos confusos: ‘eu achava que era sempre certo salvar o máximo possível de vidas, mas ainda assim parece errado empurrar o homem da ponte (ou matar os pastores de cabras desarmados)’. SANDEL, 2018, op. cit., p. 37.

<sup>172</sup> Assim sendo, “os agentes inteligentes não podem, sem mais, como podem os humanos, transpor para novas situações, seja por analogia ou por intuição, as regras com as quais foram originariamente programados”. GLESS e WEIGEND, 2019, op. cit., p. 39.

<sup>173</sup> Até mesmo porque “seus modos de função já estão estabelecidos”. Ibid., p. 43.

<sup>174</sup> Ibid., p. 54.

<sup>175</sup> HILGENDORF, Eric. *Direito e máquinas autônomas: um esboço do problema*. Trad. Orlandino Gleizer in Veículos autônomos e direito penal. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 75-76.

<sup>176</sup> Ibid., pp. 76-77.

<sup>177</sup> Afinal, “a reflexão moral não é uma busca individual, e sim coletiva. Ela requer um interlocutor – um amigo, um vizinho, um camarada, um compatriota. Às vezes o interlocutor pode ser imaginário, como quando discutimos com nossa consciência. Mas não podemos descobrir o significado da justiça ou a melhor maneira de viver apenas por meio da introspecção”. SANDEL, Michael J. *Justiça – o que é fazer a coisa certa*. Trad. Heloisa Matias e Maria Alice Máximo, 25. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018, p. 38.

individuais de cometimento de determinada escolha possam ser vistas de modo mais ou menos justo/coerente com o sistema legal em que está inserida.

Ao fim, compreende-se que, com a gradual inserção dos veículos autônomos no Brasil e os consequentes resultados danosos que emergirão, pela impossibilidade atual de responsabilização penal das IAs, caberá, em grande parte, ao legislador regular a circulação dos carros auto conduzidos, conforme o grau de risco que a sociedade brasileira esteja disposta a sofrer, e preencher muitas das lacunas de responsabilidade penal provenientes das inovações do transporte viário<sup>178</sup>, expondo nas normas que regularem os conflitos de vida contra vida o ideal de justiça que se pretende seguir.

---

<sup>178</sup> HILGENDORF, Eric. *Direito e máquinas autônomas: um esboço do problema*. Trad. Orlandino Gleizer in *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, p. 70.

## 5. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo responder à questão elegida: quem é o responsável pelos crimes cometidos por veículos autônomos? Tal indagação, permeou este estudo que, a partir da concepção significativa do tipo de ação, com especial enfoque na figura do veículo autônomo, evidenciou a discussão acerca da possibilidade deste figurar enquanto agente capaz de produzir uma ação penalmente relevante.

Para tanto, abordou-se brevemente o impacto que a tecnologia vem gerando e a sua exponencial potência de alterações sociais positivas ou, em caso de erros ou mal-uso, catastróficas. Assim, foram utilizados alguns casos da realidade criminológica envolvendo Inteligências Artificiais em diferentes setores da vida humana (indústria, saúde, armas e transporte), a fim de estabelecer as bases para a atuação do Direito penal, esta que deve permanecer restrita aos casos residuais de uma eventual responsabilização.

À vista disso, procedeu-se na investigação relativa à introdução da Inteligência Artificial como um possível agente criminal e as principais problemáticas relacionadas a esta possibilidade, como a dificuldade em atribuir a noção de consciência ao ente inteligente e a falta de previsão legislativa que possibilite a responsabilização da IA enquanto personalidade jurídica.

Ante as referidas dificuldades, inferiu-se que a abordagem mais apropriada para compreender os resultados gravosos resultantes da atuação de Inteligências Artificiais no Direito Penal, uma vez que escapa da tradicional ideia de teoria do delito forjada no paradigma da mente e restabelece o foco do sistema de imputação no ser humano, é a proposta significativa da teoria do delito do professor Tomás Salvador Vives Antón, a qual permite alinhar o contexto comunicativo da nossa sociedade às novas tecnologias que dela emergem.

Deste modo, por ser a teoria do delito compreendida como uma obra dinâmica, dissertou-se sobre sua evolução histórica destacando as respectivas teorizações acerca do conceito de ação, buscando, com isso, melhor introduzir o modelo significativo e a categoria do tipo de ação. Passou-se, assim, pela relação entre ação/omissão e a norma, trazendo à tona o pressuposto de liberdade de ação,

essencial para a criação de um sentido e a análise da questão proposta no presente trabalho.

Frente a isso, adentrou-se, propriamente, nas questões de responsabilização penal envolvendo os agentes inteligentes, os quais não são capazes de realizar ações que expressem sentido, pois, como verificou-se na importante hipótese de os veículos autônomos serem capazes de figurar como autores ou partícipes da conduta delituosa – uma vez que isso influenciaria diretamente a distribuição de responsabilidades – restou esclarecido que os veículos autônomos ainda não podem ser vistos como livres, por não possuírem liberdade de ação, posto que, sempre que se indagar o motivo de suas ações, diferentemente dos humanos os quais dão razões para as próprias condutas, a resposta estará vinculada a uma análise matemática de eficiência em direção a um objetivo previamente programado, sendo, pois, puramente um algoritmo resolvendo um problema.

Por fim, concluiu-se que a impossibilidade atual de responsabilização penal das IAs, pela falta de indícios que possibilitem a atribuição do pressuposto de “liberdade de ação”, faz com que seja dever do legislador regular a circulação dos carros auto conduzidos, conforme o grau de risco que a sociedade brasileira esteja disposta a sofrer, e preencha, o máximo possível, as lacunas de responsabilidade penal provenientes das inovações do transporte viário e, quanto as situações de conflitos inevitáveis de vida contra vida, evidenciando o ideal de justiça que se pretende seguir.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEMZADEH, Homa; K. IYER, Ravishankar; KALBARCZYK, Zbigniew; LEVESON, Nancy e RAMAN, Jaishankar. *Adverse events in robotic surgery: a retrospective study of 14 years of FDA Data*. Cornell University: **PLOS ONE**, v. 11, n. 4. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/1507.03518>> Acesso em: 4 de abr. de 2020.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**, 2. ed. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011.

BOUDETTE, Neal E. *Tesla says Autopilot makes its cars safer. Crash victims say it kills: a California family that lost a 15-years-old boy when a Tesla hit its pickup truck is suing the company, claiming its Autopilot system was partly responsible*. **The New York Times**, New York City, 5 de jul. de 2021. Disponível: <<https://www.nytimes.com/2021/07/05/business/tesla-autopilot-lawsuits-safety.html>> Acesso em 5 de abr. de 2022.

BUNCOMBE, Andrew. *Tesla crash: driver who died while on Autopilot mode 'was watching Harry Potter'*. **The Independent**. New York, 1 de jul. de 2016. Disponível em: <<https://www.independent.co.uk/games/tesla-crash-driver-who-died-while-on-autopilot-mode-was-watching-harry-potter-a7114356.html>> Acesso em 4 de abr. de 2020.

BUSATO, Paulo César. *Bases de uma teoria do delito a partir da filosofia da linguagem*. **Revista Direito e Liberdade – ESMARN**, v.14, n.1, p. 188-207, jan/jun, 2012.

\_\_\_\_\_. **Direito penal: parte geral**, v. 1, 4. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2018.

\_\_\_\_\_. **Fatos e mitos sobre a imputação objetiva**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2008.

COCA VILA, Ivó. *Coches autopilotados en situaciones de necesidad: una aproximación desde la teoría de la justificación penal* in **Veículos autônomos e direito penal**. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 155-189.

COELHO, Helder. *Turing, 100 anos depois do seu nascimento já pode uma máquina pensar?* **Boletim Nº 67 da Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM)**, outubro 2012, p. 9-21.

CHRISTIAN, Brian. **O humano mais humano: o que a inteligência artificial nos ensina sobre a vida**. Trad. Laura Teixeira Motta, 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

DARWIN, Charles. **A origem das espécies**. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2018.

DENNET, Daniel C. *Cuando los filósofos se encuentran con la inteligencia artificial*, in **El nuevo debate sobre la inteligencia artificial: sistemas simbólicos y redes neuronales**. Comp. Stephen R. Graubard. Trad. Carlos Reynoso. Barcelona: Gedisa editorial, 1. ed., 1993, pp. 320-334.

HILGENDORF, Eric. *Direito e máquinas autônomas: um esboço do problema*. Trad. Orlandino Gleizer in **Veículos autônomos e direito penal**. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 65-86.

HÖRNLE, Tatjana e WOHLERS, Wolfgang. *“Trolley problem” revisitado: como devem ser programados os veículos autônomos no dilema vida-contra-vida?* Trad. Izabele Kasecker in **Veículos autônomos e direito penal**. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 123-153.

ENGLÄNDER, Armin. *O veículo autônomo e o tratamento de situações dilemáticas*. Trad. Mário Jorge in **Veículos autônomos e direito penal**. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 87-108.

ENGLÄNDER, Armin; HILGENDORF, Eric; VILA, Ivó Coca; GLESS, Luís Greco Sabine; HÖRNLE, Tatjana; WEIGEND, Thomas e WOHLERS, Wolfgang. **Veículos autônomos e direito penal**. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019.

Future of Life Institute. **Autonomous weapons: an open letter from AI & robotics researchers**, 28 de jul. de 2015. Disponível em <<https://futureoflife.org/2016/02/09/open-letter-autonomous-weapons-ai-robotics/>> Acesso em 5 de abr. de 2022.

GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas. *Agentes inteligentes e o direito penal*. Trad. Heloísa Estellita in **Veículos autônomos e direito penal**. Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 37-64.

GURNEY, Jeffrey K. *Imputing driverhood: applying a reasonable driver standard to accidents cause by autonomous vehicles* in **Robot Ethics 2.0: From Autonomous Cars to Artificial Intelligence**. Edited by Patrick Lin, Ryan Jenkins, Keith Abney. New York, Oxford University Press: Oxford, 2017, pp. 50-65.

HUBBARD, F. Patrick. *“Do androids dream?”: personhood and intelligent artifacts*. **Temple of Law Review**, v. 83, 2010, p.31.

*Killer Robot: japanese worker first victim of technological revolution*. **The Deseret News**. Salt Lake City: UTAH, 132<sup>nd</sup> Year, n. 151, 8 de dez. de 1981, p. 1. Disponível em: <<https://news.google.com/newspapers?id=1t00AAAAIBAJ&sjid=xoMDAAAAIBAJ&pg=6313,2597702&dq=kenji+urada&hl=en>> Acesso em 4 de abr. de 2022.

KNIGHT-RIDDER NEWSPAPER. *\$10 million awarded to Family of plant worker killed by robot*. **The Citizen**. Ottawa, 11 de ago. de 1983, p. 14. Disponível em: <<https://news.google.com/newspapers?id=7KMyAAAAIBAJ&sjid=Bu8FAAAAIBAJP&pg=3301,87702&dq=flat-rock+williams+robot&hl=en>> Acesso em: 4 de abr. de 2022.

KNOBLAUCH, Max. *Who's at fault when autonomous cars kill? A California legal case may provide precedent.* **Morning Brew**, New York, 21 de jan. de 2022. Disponível em: <<https://www.morningbrew.com/daily/stories/Tesla-autopilot-crash-liability>> Acesso em 5 de abr. de 2022.

JAKOBS, Günther. **Dogmática de derecho penal y la configuración normativa de la sociedad.** Trad. Jacobo López Barja de Quiroga. Madrid: Civitas, 2004.

\_\_\_\_\_. **Sociedad, norma y persona en una teoría de un Derecho penal funcional.** Trad. Manuel Cancio Meliá e Bernardo Feijóo Sánchez. Madrid: Civitas, 1996.

LISZT, Franz Von. **Tratado de Direito penal alemão, tomo I.** Trad. José Hygino Duarte Pereira. Rio de Janeiro: F. Briguiet & C., 1899.

MARTÍNEZ-BUJÁN PERÉZ, Carlos. *La concepción significativa de la acción de T.S. Vives y su correspondencia sistemática con las concepciones teleológico-funcionales del delito.* **REPCPC: Revista eletrónica de Ciencia Penal y Criminología**, n. 1-13, 1999.

MUÑOZ CONDE, Francisco e GARCÍA ARAN, Mercedes. **Derecho penal: parte general**, 8 ed., rev. e atual. Valência: Tiran lo Blanch, 2010.

NOACK, Rick. *A robot killed a factory worker in Germany. So who should go on trial?* **The Washington Post**. Washington, D.C., 2 de jul. de 2015. Disponível em: <<https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2015/07/02/a-robot-killed-a-factory-worker-in-germany-so-who-should-go-on-trial/>> Acesso em 4 de abr. de 2022.

PERELMUTER, Guy. **Futuro presente.** Jaguaré, SP: Companhia Editora Nacional, 2019.

PRAZERES, Ângela dos; BUSATO, Paulo César. *Heterorresponsabilidade e autorresponsabilidade penal de pessoas jurídicas. especial referência ao fato de conexão*, in **Responsabilidade penal de pessoas jurídicas: anais do III seminário Brasil-Alemanha** (v. 2, 2019, Berlin). Organizador: Paulo César Busato; coordenadores Luís Greco; Paulo César Busato. São Paulo: empório do direito com Tirant lo Blanch, 1. ed., 2020.

PUTNAM, Hilary. *Mucho ruido por muy pouco*, in **El nuevo debate sobre la inteligencia artificial: sistemas simbólicos y redes neuronales.** Comp. Stephen R. Graubard. Trad. Carlos Reynoso. Barcelona: Gedisa editorial, 1. ed., 1993, pp. 306-319.

RADBRUCH, Gustav. **Filosofia do Direito.** Trad. L. Cabral de Moncada, 6. ed. rev. e acres. Coimbra: Editor Sucessor, 1997.

ROXIN, Claus. **Derecho penal, parte general, tomo I – fundamentos. La estructura de la teoría do delito.** Trad. Diego-Manuel Luzón Peña, Miguel Díaz y García Conlledo e Javier de Vicente Remesal. Madrid: Civitas, S.A., 1997.

SANDEL, Michael J. **Justiça – o que é fazer a coisa certa.** Trad. Heloisa Matias e Maria Alice Máximo, 25. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

SANTOS, Juarez Cirino dos. **Direito penal: parte geral.** 6. ed., ampl. e atual. Curitiba: ICPC Cursos e Edições, 2014.

TAVARES, Juarez. **Fundamentos de teoria do delito,** 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020.

TEGMARK, Max. **Vida 3.0: o ser humano na era da inteligência artificial.** Trad. Petê Rissati. São Paulo: Benvirá, 2020.

VIVES ANTÓN, Tomás Salvador. **Fundamentos del Sistema penal.** Valência: Tirant lo Blanch, 2011.

WEIGEND, Thomas. *Direito de necessidade para carros autônomos.* Trad. Guilherme Goés in **Veículos autônomos e direito penal.** Organização e introdução: Heloísa Estellita, Alaor Leite. São Paulo, Marcial Pons, 1ª ed., 2019, pp. 109-122.

WHITE, Trevor N.; BAUM, Seth D. *Liability for present and future robotics technology* in **Robot Ethics 2.0: From Autonomous Cars to Artificial Intelligence.** Edited by Patrick Lin, Ryan Jenkins and Keith Abney. New York, Oxford University Press: Oxford, 2017, pp. 66-79.

YEUNG, Karen. *Why worry about Decision-Making by Machine?* in **Algorithmic Regulation.** Edited by Karen Yeung and Martin Lodge. New York, Oxford University Press: Oxford, 2019, pp. 21-48.

ZAMBAM, N. J. e SPIAZZI ALGERICH ANTUNES, L. H. *O agir justo segundo Immanuel Kant: considerações acerca das motivações.* **Revista Direitos Humanos e Democracia**, 6(11), 2018, pp. 3-30.