VIII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO PENAL, PROCESSO PENAL E CONSTITUIÇÃO III

Copyright © 2025 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Educação Jurídica
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello – UFMS – MS
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG
Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito penal, processo penal e constituição III [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Antonio Carlos da Ponte; Joice Graciele Nielsson; Thiago Allisson Cardoso De Jesus. – Florianópolis: CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5274-168-4
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Direito Governança e Políticas de Inclusão

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito penal. 3. Processo penal. VIII Encontro Virtual do CONPEDI (2; 2025; Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

CONPEDI

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

VIII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO PENAL, PROCESSO PENAL E CONSTITUIÇÃO III

Apresentação

APRESENTAÇÃO

A problematização da questão criminal é historicamente marcada pela efervescência das diversas teorias e posições, bem como por um intenso academicismo retratado pelo distanciamento da Universidade das realidades conjunturais, pela confluência de diversos paradigmas no redesenho das políticas criminais, (re)dimensionadas a partir de interesses e racionalidades, alguns declarados e outros implícitos, que se desdobram na forma como o Estado, estrutura-estruturante, de base constitucional e forjadamente garantista atua, compatibilizando-se com os preceitos constitucionais e com as novas tecnologias e a disrupção da inteligência artificial nos últimos tempos.

Nessa senda, afiguram-se os anais aqui apresentados como instrumento fecundo para publicização de pesquisas científicas, reunindo os artigos submetidos e aprovados para apresentação n Grupo de Trabalho DIREITO PENAL, PROCESSO PENAL E CONSTITUIÇÃO III, modelagem de um espaço plural, democrático e em constante ascese intelectual, no V Encontro Virtual do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito/CONPEDI, realizado na intensidade das festividades juninas, com participação de pessoas pesquisadoras de todo país, representantes das diversas regiões e realidades.

Abrindo a pauta, as tensões que demarcam a estruturação da atuação estatal brasileira na questão criminal, discutindo questões atinentes à teoria do crime, à dogmática jurídica sobre imputabilidade penal, as implicações da Inteligência artificial no redesenho do trato político-criminal e a configuração dos fundamentos, limites e potencialidades de um Direito Penal

Representando a consolidação desse GT e o impacto sociopolítico da pesquisa socialmente engajada na formação de recursos humanos, diversas apresentações discutiram o Direito Criminal em perspectiva interdisciplinar, a partir do uso da base material violenta e excludente e a necessária atuação para a preservação e afirmação de direitos, em profícuo diálogo entre o ordenamento interno e os direitos internacionais dos direitos humanos. A leitura, além de recomendável, passa a ser necessária e urgente, a partir dos contributos das pesquisas intituladas "A EXPANSIVIDADE DO DIREITO PENAL E O PRINCÍPIO DA INTERVENÇÃO MÍNIMA: UMA REFLEXÃO DA CRIMINALIZAÇÃO DA HOMOFOBIA E TRANSFOBIA", "RECONHECIMENTO DE PESSOAS, SELETIVIDADE PENAL E RACISMO: A (DES)NECESSIDADE DA ESTRITA APLICAÇÃO DO ART. 226 DO CÓDIGO DE PROCESSO PENAL NAS DECISÕES DO STF E STJ", "A POSSÍVEL QUEBRA DA INCOMUNICABILIDADE DO CONSELHO DE SENTENÇA A PARTIR DA INFLUÊNCIA DA MÍDIA", "A (IM) POSSIBILIDADE DE UTILIZAÇÃO DO ACORDO DE NÃO PERSECUÇÃO PENAL EM CASOS DE TRÁFICO DE DROGAS PRIVILEGIADO: UMA ANÁLISE PROBATÓRIA ANTECIPADA.", "FALSAS MEMÓRIAS NO CRIME DE ESTUPRO NO PROCESSO PENAL", "A PROVA TESTEMUNHAL E O FENÔMENO DAS FALSAS MEMÓRIAS" e "ASPECTOS SIMBÓLICOS DO CRIME DE FEMINICÍDIO E A LEI Nº 14.994/2024".

Por fim, diversas disrupções para fazer pensar, questionar e projetar o Direito Penal e Processual Penal a partir de temas emergentes, novas instigações e adaptações à ordem constitucional e pesquisas que dialoguem realidades diferentes por métodos comparativos e dialógicos, a partir dos textos "A COLABORAÇÃO PREMIADA COMO MEIO DE DEFESA NO PROCESSO PENAL: UMA ANÁLISE À LUZ DO GARANTISMO E DA JUSTIÇA NEGOCIAL", "EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA EXECUÇÃO PENAL NO BRASIL E OS REFLEXOS NAS NORMAS E PRÁTICAS RELACIONADAS AO TRABALHO NO SISTEMA PENINTENCIÁRIO BRASILEIRO", "TORNOZELEIRA ELETRÔNICA E POLICIAMENTO PREDITIVO: OS DESAFIOS JURÍDICOS DECORRENTES DO PROJETO DE LEI 989/22", "PRÁTICAS DE RESSOCIALIZAÇÃO

Refletimos, novamente, sobre urgentes compromissos com o referenciamento de mulheres, da literatura de pensamento decolonizador, do uso de pesquisas empíricas que se voltem ao estudo e, também, para a preservação e afirmação de direitos de grupos vulnerabilizados. Dialogamos sobre interseccionalidades, sobre violência institucionalizada e normalização das violências, além de necropolíticas e da atuação do Estado como violador de direitos.

Mais uma edição do CONPEDI e um potente Grupo de Trabalho: razões pelas quais convidamos à leitura viva e atenta de todos os textos aqui publicados.

Um viva reiterado ao pensamento crítico e a produção de conhecimento engajado e inteligente de nosso país!

Profa. Dra. Joice Graciele Nielsson

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

joice.gn@gmail.com

Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus

Universidade Estadual do Maranhão, Universidade Federal do Maranhão, Universidade Ceuma/Mestrado em Direito e Afirmação de Vulneráveis e Programa de Doctorado em Estado de Derecho y Gobernanza Global/USAL-ES.

t_allisson@hotmail.com

Prof. Dr. Antonio Carlos da Ponte

Universidade Nove de Julho

ALGORITMOS DE ACIDENTE: DIREITO PENAL, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SITUAÇÕES DILEMÁTICAS

ACCIDENT ALGORITHMS: CRIMINAL LAW, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND DILEMMA SITUATIONS

Antonio Carlos da Ponte
Eduardo Luiz Michelan Campana

Resumo

Resumo. A presente investigação se inicia com a constatação de que o avanço da tecnologia decorrente da introdução de sistemas de inteligência artificial em veículos automotores apresenta inúmeros benefícios, notadamente a redução de colisões que acarretam mortes e lesões corporais, mas também aspectos negativos, entre os quais a incerteza acerca da eficácia e confiabilidade dos carros robôs. O desafio que se divisa é o enfrentamento de situações dilemáticas, em que o salvamento de um bem jurídico de inegável magnitude somente pode se dar às custas do sacrifício de outro de igual valor, por um algoritmo de acidente, de crucial importância em razão de envolver conflitos quantitativos e qualitativos entre vidas humanas. Analisam-se critérios de eventual imputação de responsabilidade criminal aos participantes do sistema de tráfego viário, dentre eles condutores, usuários, programadores e fabricantes de algoritmos instalados em veículos autônomos e híbridos. Após analisar os problemas enfrentados quanto à tipicidade dos comportamentos desses agentes, parte-se para a apreciação da incidência de causas de justificação, mais especificamente o estado de necessidade e a colisão de deveres, valendo-se, inclusive, do direito comparado. Em seguida, procura-se perquirir a respeito de uma possível solução através da adoção da colisão de deveres como causa supralegal de exclusão de antijuridicidade, orientada dogmaticamente pelo critério do risco permitido.

Palavras-chave: Palavras-chave: algoritmo de acidente, Inteligência artificial, Situações dilemáticas, Direito penal, Colisão de deveres justificante

Abstract/Resumen/Résumé

participants in the road traffic system, including drivers, users, programmers, and manufacturers of algorithms installed in autonomous and hybrid vehicles. After assessing the problems related to the typicality of the behaviors of such agents, we examine the incidence of justification causes, specifically the state of necessity and the collision of duties, also using comparative law. Finally, we explore a possible solution by adopting the collision of duties as an extra-statutory justification for the exclusion of unlawfulness, dogmatically guided by the criterion of permitted risk.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Keywords: accident algorithm, Artificial intelligence, Dilemma situations, Criminal law, Justifying collision of duties

1 Introdução

A segurança viária é uma preocupação constante no Brasil, país que, há cerca de 70 anos, fez uma opção econômica e estratégica pelo transporte de cargas por rodovias e pelo emprego de veículos de passeio no deslocamento de pessoas pelas cidades, o que se refletiu, infelizmente, no aumento de condutas negligentes e do número de acidentes com vítimas fatais. O avanço da tecnologia com a introdução de sistemas de inteligência artificial em veículos automotores foi recebido com entusiasmo, em razão dos inegáveis benefícios apontados, notadamente a redução de colisões que acarretem mortes e lesões corporais. Ao mesmo tempo, embora veículos com autonomia completa ainda não estejam disponíveis para uso geral, a circulação de carros robôs, que oferecem assistência contínua ao motorista, se fazem acompanhar de novos riscos para a sociedade e desafios para o direito penal, trazendo à tona indagações sobre os parâmetros de programação de algoritmos para o enfrentamento de situações dilemáticas e eventuais critérios de imputação de responsabilidade criminal. Valendo-se, inclusive, do direito comparado, são expostos os desafios para a compreensão jurídico-penal dos algoritmos de acidente no âmbito da imputação objetiva e subjetiva, bem como acerca da presença de causas, legais ou supralegais, de justificação e de exculpação. Por fim, procura-se uma possível solução através da adoção da colisão de deveres como causa supralegal de exclusão de antijuridicidade, orientada dogmaticamente pelo critério do risco permitido.

2 Veículos autônomos como sistemas de inteligência artificial e as situações dilemáticas

A inteligência artificial (IA) pressupõe a capacidade de resolução de diversas tarefas com autonomia, através da captação e processamento de informações, bem como de seu aprendizado e sua adaptação através dos dados que a alimentam, possibilitando a tomada de decisões, algumas delas não programadas e imprevisíveis.

A evolução dos sistemas tecnológicos autônomos verifica-se notadamente no seu progressivo emprego em veículos terrestres, embarcações e aeronaves, levando a questionamentos inevitáveis com relação à responsabilidade penal em caso de acidentes e, antes ainda, quanto aos critérios a serem utilizados pelos programadores na configuração do robô, quando da definição de sua atuação em situações dilemáticas concretas (Januário, 2022, p. 95-96).

Apontam-se vários benefícios advindos dos avanços tecnológicos na automação de veículos terrestres, quais sejam ampliação do deslocamento de pessoas, a redução do número

de mortes e lesões por falhas humanas ao volante e, inclusive, “a economia de combustíveis devido às mudanças no uso do espaço urbano e na utilização de transportes coletivos” (Caetano, 2020, p. 154). Referindo-se a países como o Brasil, que dependem quase exclusivamente de rodovias para o transporte de cargas e onde há índices extremamente elevados de acidentes com caminhões, Túlio Xavier Januário destaca as possíveis vantagens dessas tecnologias para a diminuição de taxa de mortalidade de motoristas profissionais e de outros usuários em colisões acidentais com estes veículos (2022, p. 99).

Lado outro, dentre os aspectos negativos da direção autônoma, sustenta-se que uma tecnologia nunca é distribuída a todos em termos isonômicos, o que acarretaria, quando de sua implementação e transição para um sistema de tráfego viário inteiramente operado por robôs, uma desvantagem para os condutores de carros manuais que dela ainda não poderiam desfrutar, ao que se acrescenta a incerteza acerca da alegada eficácia e confiabilidade dos veículos automatizados e a dependência humana para com essas máquinas inteligentes, sendo que, consideradas todas essas variáveis, atualmente há a um único consenso sobre os carros autônomos: “trata-se de temática absolutamente complexa e em aberto”(Caetano, 2020, p. 155).

Demais disso, existem diferentes níveis de automação de veículos de tráfego viário. Segundo a classificação da National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), no nível 0, não há qualquer autonomia, existindo, tão somente, uma assistência momentânea ao condutor, como avisos e alertas, ou intervenções de segurança de emergência; nos níveis 1 e 2, o motorista é totalmente responsável por dirigir o veículo enquanto o sistema fornece assistência contínua com aceleração, frenagem e/ou direção; no nível 3, o sistema cuida de todos os aspectos da direção, enquanto o motorista permanece disponível para assumir a direção quando solicitado para tanto; no nível 4, uma vez ativado, o sistema é totalmente responsável pelas tarefas de direção em determinadas vias públicas e sob certas condiçoes, não sendo necessário um motorista humano para operar o veículo; por fim, o nível 5 se caracteriza pela autonomia completa, sem qualquer limitação e em todas as vias públicas.

Ainda que hodiernamente não estejam disponíveis veículos totalmente autônomos, reconhece-se o incremento da produção e utilização de carros semiautônomos, também denominados de agentes híbridos, que são supervisionados ou controlados por um componente humano, atentando-se que, desde 2016, há registros de acidentes com vítima fatais envolvendo carros *Tesla*, que possuem nível de autonomia 2, conforme a classificação acima mencionada, para além da notícia, em março de 2018, da morte de uma pedrestre causada por um automóvel da multinacional *Uber*, que estava em testes e possuía o nível de automação 3 (Januário, 2020, p. 97; Estelitta e Leite, 2019, p. 16), descortinando uma realidade que torna premente o

enfrentamento jurídico de situações-dilema com as quais um sistema de inteligência artificial pode se deparar.

Conforme bem observa Carolina Luft Mendes, as situações dilemáticas, em que o salvamento de um bem jurídico somente pode se dar às expensas de outro, não constituem uma exclusividade ou uma novidade trazidas pelos carros autônomos, pois, desde os primórdios da indústria automobilística, o direito se preocupa com a multiplicidade de cenários imprevisíveis que resultam em acidentes de trânsito, sendo que a introdução da inteligência artificial levanta dúvidas acerca da influência da inovação tecnológica nas clássicas soluções fornecidas pelo direito penal (2022, p. 15).

A questão essencial consiste em saber se as "máquinas inteligentes" podem decidir sobre a vida e a morte de pessoas participantes do sistema de tráfego viário. A resposta a essa indagação conduz necessariamente à orientação a respeito de parâmetros para a programação de um algoritmo de acidente e de eventuais critérios de imputação de responsabilidade criminal.

Os algoritmos de acidente são construídos para selecionar vítimas em situações de inevitável colisão no tráfego de veículos autônomos, englobando conflitos entre vidas humanas, tanto quantitativos (ou seja uma ou mais vidas contra outra ou mais vidas) quanto qualitativos (vida de um jovem contra a vida de um idoso; vida de uma criança versus a vida de um adulto; a vida de uma pessoa saudável versus a vida de uma pessoa doente), os quais suscitam algumas propostas de sua compreensão jurídico-penal, ou seja, se configurariam estado de necessidade ou colisão de deveres (Caetano, 2020, p. 150-151).

No âmbito do desenvolvimento de veículos autônomos e dos algoritmos de acidentes, vislumbram-se três possibilidades, a saber, renunciar-se à instalação desses programas, desprovendo-se os carros dessa funcionalidade; viabilizar-se a utilização de algoritmos de acidentes, como uma espécie de operador randômico, o qual, em face de sua situação-dilema toma uma "decisão" aleatória; ou empregar-se o algoritmo em toda a sua funcionalidade, de tal modo que "diante de uma situação dilemática, tomará uma decisão racional de acordo com critérios previamente programados" (Januário, 2020, p. 108).

Tendo em vista que os avanços tecnológicos nessa seara possuem inegável finalidade de minimizar os riscos de lesão a bens jurídicos, para Eric Hilgendorf parece contraditório dispensar as capacidades especiais desse sistema, reputando que a não utilização ou a não introdução de um algoritmo de acidente pode ser simplesmente evitado e, portanto, o fabricante, a depender das circunstâncias, pode ser responsabilizado civil e criminalmente, caso renuncie à sua instalação, raciocínio que se aplicaria ao motorista, caso o desligasse (2019, p. 75).

Com efeito, no que tange à distribuição de riscos, assinala-se o grande potencial dos veículos autônomos para reduzir de modo significativo o número de acidentes no trânsito, o que recomenda, e até mesmo fomenta, o seu emprego, e, para além, no enfrentamento das situações dilemáticas, poder-se-ia considerar que a programação de um algoritmo para a escolha de um dano menor, *v.g.* "desviar a rota pré-selecionada para salvar três pedestres, sacrificando-se outro que se encontra em outro sítio", estaria dentro dos limites de um risco permitido, evitando-se a discussão a respeito da responsabilidade penal antes de se galgar à análise da existência de uma causa de justificação (Marteleto Filho, 2020, p. 90).

Sendo assim, o principal problema que se divisa com relação ao tipo objetivo consiste em aferir se o resultado típico pode ser considerado obra do usuário do veículo autônomo, do seu fabricante ou do programador.

No que tange ao usuário, ou seja, aquele que realiza a conduta de colocar em movimento o carro automatizado, Eric Hilgendorf sustenta que há uma exclusão da imputação, sob a ótica do risco permitido, pois, no seu pensar, os veículos autônomos, ao diminuírem de forma considerável o risco geral de acidentes, seriam altamente benéficos a todos os participantes do sistema de tráfego, obtemperando que, embora seja possível que o usuário se depare com uma situação-dilema na qual a violação de um bem jurídico de terceiros ocorra, mas cuja probabilidade é baixíssima, é razoável considerar a realização de um risco, que seria, então, considerado permitido (*apud* Ergländer, 2019, p. 95).

Armin Ergländer reputa que essa linha de raciocínio não convence, eis que o risco permitido se refere a condutas que, de um lado, são consideradas úteis do ponto de vista social, e, do outro, apesar de serem cumpridas todas as precauções exigidas, também podem vir, excepcionalmente, causar danos que não se permitem impedir, de tal sorte que não é possível se evitar completamente a aparição de situações dilemáticas, apesar do cumprimento de todas as regras de cuidado, produzindo-se deliberadamente um resultado para evitar outro, bastando-se programar-se o veículo de maneira diferente para enfrentar o dilema, sem que se renunciasse às vantagens da direção automatizada, o que significa que não se está diante de um risco permitido e a impunidade do usuário não pode ser explicada com essa causa de exclusão da imputação (2019, p. 95-96).

Parece-nos que somente poder-se-ia cogitar da responsabilidade penal do condutor humano nas situações em que o nível de autonomia do veículo não seja total e que o motorista retome a tempo o controle da direção, tendo o poder de decisão ao se deparar com uma situação dilemática, perfilhando o entendimento de Túlio Xavier Januário (2020, p. 120).

Ademais, segundo Wagner Marteleto Filho, não deve ser imposto ao fabricante ou ao programador um dever que origina um ilícito, ou seja, que se programe o veículo para sempre priorizar a vida do ocupante às custas do sacrifício de um terceiro inocente, que não provocou a situação de perigo, de tal forma que a não inserção de um algoritmo de decisão como esse, ainda que ao custo da integridade do ocupante do carro, parece ser a realização de um risco permitido, inerente ao uso os carros robôs de aos interesse sociais nele envolvidos, sendo que, ao revés, caso constatado o risco proibido, abrem-se ensanchas para os problemas específicos de imputação subjetiva, justificação e desculpa (2020, p. 92-93).

Avançando sobre essa tormentosa questão, Túlio Xavier Januário assinala que, uma vez identificada uma falha na produção do veículo e, especialmente, no desenvolvimento do algoritmo de acidente, o programador e o fabricante poderão ser responsabilizados penalmente, com especial atenção à imputação objetiva (2020, p. 120).

Nesse aspecto, seria necessário aferir a observância da *lex artis*, no caso de existirem leis e regras de conduta éticas para os programadores, para além de normas internas no âmbito da empresa que fabrica o algoritmo. Somente assim, pode-se analisar o juízo de prognose *ex ante*. Porém, o cumprimento desses *standards* nem sempre será apto para excluir, *per se*, a tipicidade do comportamento, o que torna deveras dificultoso afastar de plano a imputação objetiva.

Por outro norte, a imputação subjetiva sofre impactos tanto no que diz respeito ao usuário ou ocupante do veículo quanto ao programador e ao fabricante do algoritmo de acidente.

Para Wagner Marteleto Filho, numa situação envolvendo um veículo semiautônomo, em que há uma atuação conjunta e simultânea de um condutor humano e da máquina na formação do algoritmo de decisão, afigura-se extremamente problemático afirmar o elemento cognitivo do dolo, pois o motorista não tem acesso imediato às informações fornecidas pelo componente artificial, sequer possuindo condições cognitivas de processar todas essas informações ou contestar as conclusões apresentadas e as decisões sugeridas pelo sistema de inteligência artificial; por outro vértice, não se vislumbra qualquer problema específico para a imputação dolosa nas hipóteses em que o sistema autônomo é pré-programado para a prática de um ilícito, como por exemplo atropelar ciclistas, ou quando o agente híbrido é empregado pelo condutor humano para atingir um outro participante do sistema viário, verificando-se, nesses casos, a configuração de uma autoria imediata (2020, p. 99).

Na linha de raciocínio seguida pelo autor, com relação ao à imputação culposa e os veículos autônomos, a programação anterior e sem atuação de um agente humano tornaria assaz difícil separar os casos de negligência, pois tudo estaria resolvido pela imputação objetiva, no

âmbito de um risco permitido, com a estrita observância das regras técnicas, ao que se soma a imprevisibilidade, para o fabricante e para o programador, de um resultado ilícito determinado, admitindo-se, contudo, a existência de uma certa imponderabilidade desejada e inerente ao sistema de inteligência artificial, o que permitiria aferir um comportamento negligente do programador ou fabricante, decorrente da assunção de um risco elevado, que encerraria, portanto, uma violação ao dever de cuidado, com evidente previsibilidade de seu resultado (2019, p. 101-102).

Em suma, no exame da imputação objetiva e subjetiva não se alcançará uma resposta satisfatória para as situações dilemáticas a serem enfrentadas pelos sistemas de inteligência artificial consistentes em veículos autônomos, havendo necessidade de se socorrer das causas, legais e supralegais, de justificação, mas especificamente do estado de necessidade e da colisão de deveres.

3 Estado de Necessidade

3.1 Justificação ou Exculpação sob o prisma do condutor humano

Diante da existência de uma situação de risco atual a um bem jurídico, o agente é instado a agir, sacrificando interesse alheio, ou a suportar uma lesão a um direito próprio, residindo o fundamento jurídico do estado de necessidade "no conflito de interesses que uma adversidade atual faz nascer" (Pedroso, 2017, p. 349).

Constituem requisitos objetivos do estado de necessidade a existência de perigo atual, que não tenha sido causado voluntariamente pelo agente; a ameaça a um direito próprio ou de um terceiro; a ausência do dever legal de enfrentar o perigo; a inevitabilidade do perigo e da conduta lesiva; e a proporcionalidade do sacrifício do bem ameaçado. O seu requisito subjetivo é o conhecimento da situação justificante.

O Código Penal adotou a teoria unitária, consoante se extrai da redação do artigo 24, *caput*, mantida pela reforma da Parte Geral de 1984. Com efeito, o emprego, pelo legislador, da expressão "cujo sacrifício, nas circunstâncias, não era razoável exigir-se", reclama que, para a configuração da excludente da ilicitude, se proceda a uma ponderação de bens. Rompeu-se com a tradição do Código Criminal de 1830 e do Código Penal de 1890, que lastreavam o estado de necessidade na ideia de prevenção de um mal maior (Greco, Horta, Leite, Teixeira e Quandt, 2017, p. 32).

A proporcionalidade entre o fato necessitado e o perigo é aquilatada segundo a importância do bem jurídico salvo em cotejo com o bem jurídico sacrificado. Assim, segundo a lei pátria, o estado de necessidade será sempre justificante quando ocorre o sacrifício de bem de menor valor ou de valor igual ou equivalente, inclusive vida contra vida.

No dizer de Nélson Hungria, "a ação necessitada não deixa de ser legítima porque os interesses em conflito sejam de valor idêntico ou aproximadamente equivalentes" (1953, p. 269). Por sua vez, Aníbal Bruno sustentava que o estado de necessidade "vigora não só a favor de um bem preponderante, mas entre bem equivalentes", admitindo a descriminante quando há colisão entre "bens de igual valia" (1959, p. 383).

Caso o bem sacrificado for de valor superior ao preservado, o agente responderá pelo crime, com a redução da pena de um a dois terços, conforme estatui o artigo 24, § 2º, do Código Penal. Contudo, pode ocorrer, no caso concreto, que não se possa exigir do agente outra conduta que não aquela que foi adotada, mesmo sacrificando um bem de valor maior ao que foi protegido, "caracterizando-se, assim, a inexigibilidade de outra conduta" (Pacelli e Callegari, 2019, p. 329), reconhecida como causa supralegal de exclusão da culpabilidade.

Perfilha igual entendimento Francisco de Assis Toledo que, a par de colocar fora de dúvida que a nossa lei penal adotou a teoria unitária, admite o estado de necessidade exculpante como causa supralegal de exclusão da culpabilidade quando se pode traduzir uma situação de inexigibilidade de outra conduta (2007, p. 179-181). Cezar Roberto Bitencourt encampa essa linha de pensar (2007, p. 310-311).

Lado outro, o revogado Código Penal de 1969 (artigos 25 e 28) e o vigente Código Penal Militar (artigos 39 e 43) adotaram a teoria diferenciadora, prevendo expressamente o estado de necessidade justificante e o estado de necessidade exculpante, a exemplo do Código Penal Alemão (§§ 34 e 35) e o Português (artigos 34º e 35º).

Em linhas gerais, para essa teoria, haverá estado de necessidade justificante, que exclui a ilicitude, quando é sacrificado bem de menor valor do que aquele que é preservado, enquanto ocorrerá estado de necessidade exculpante, que exclui a culpabilidade, quando o bem sacrificado for de valor superior ou igual ao que se salvou, em razão da inexigibilidade de conduta diversa.

Na doutrina brasileira, Heleno Claudio Fragoso defendia que o estado de necessidade previsto no artigo 24 do Código Penal poderia excluir a antijuridicidade ou a culpabilidade, conforme o caso, estando presente a causa de justificação quando, na situação de conflito ou colisão, ocorre o sacrifício de bem de menor valor, enquanto a ação seria desculpada quando se sacrificasse bem de igual ou de maior valor, "em circunstâncias nas quais ao agente não era

razoavelmente exigível comportamento diverso", acrescentado que não é possível falar-se em conduta lícita "se o agente sacrifica algumas vidas para salvar muitas", enxergando nessa situação uma hipótese de inexigibilidade de outra conduta, ou seja, de estado de necessidade exculpante (2003, p. 261-262).

Para essas situações, não nos parece possível compatibilizar a redação atual do artigo 24 do Estatuto Repressivo com a uma teoria diferenciadora de *lege lata*, mas sim defender, de *lege ferenda*, a sua adoção. Porém, debruçar-se, por ora, sobre um sistema duplo de estado de necessidade contribui para o enfrentamento das situações dilemáticas que envolvam veículos autônomos e a busca de soluções que observem o sistema jurídico-penal brasileiro.

A bem da verdade, conforme bem assinalado por Juarez Cirino dos Santos, a questão crucial das teorias unitária e diferenciadora "refere-se à ponderação de vida contra vida "que parece não caber em fórmulas comuns, porque, entre vidas em conflito, não existem diferenças de valor ou de quantidade" (2018, p. 260). Com efeito, a vida é um valor supremo, máximo, obstando qualquer análise qualitativa ou quantitativa acerca de sua ponderação. Inadmissível, portanto, a compensação de vidas humanas.

O princípio ético-moral da imponderabilidade da vida humana encontra-se no cerne da discussão das situações-dilema, sendo conhecidos na doutrina os exemplos clássicos da "tábua de Carnéades" e do caso teorético do "operador de trilhos".

Heloisa Estelitta e Alaor Leite assinalam a importante função que exemplos-limites, cumprem na elaboração dogmática, ainda mais com a iminente introdução de veículos autônomos no tráfego viário (2019, p. 19).

O caso do "controlador de trilhos", que atualmente guarda maior relação com as situações dilemáticas envolvendo a condução automatizada, foi construído por Hans Welzel, enunciando a hipótese de um operador de ferrovia que vê um vagão desgovernado avançar sobre um trem cheio de passageiros, sendo que, para impedir a morte provável de muitas pessoas, no último instante desvia o trem para uma linha férrea secundária, onde, no entanto, vários trabalhadores são atropelados e mortos (*apud* Roxin e Greco, 2024, p. 1.018).

Segundo o princípio geral de que a vida humana é imponderável, conclui-se que seria inaplicável um critério de salvamento quantitativo, tampouco o qualitativo, não se justificando sacrificar, por exemplo, um ancião em favor do jovem ou um mortalmente adoentado ao invés de uma pessoa saudável.

Essa solução, aliás, encontra-se em consonância com a teoria diferenciadora, sendo que, na doutrina alemã e portuguesa, por força dos dispositivos legais dos respectivos códigos penais, que preveem o estado justificante agressivo, exige-se que o bem jurídico defendido deva

superar substancialmente o prejudicado ou ostentar sensível superioridade em cotejo com o bem sacrificado, não se admitindo qualquer ponderação entre vidas.

Assim, se o condutor humano de um carro o desvia e atinge um pedestre inocente para salvar dois ou mais ocupantes de um veículo convencional, o seu comportamento, sob essa ótica, seria antijurídico.

Lado outro, uma vez que o legislador pátrio adotou a teoria unitária, o artigo 24 do Código Penal fundamenta-se exclusivamente na "razoabilidade do sacrifício", o que, consoante corretamente obtemperam Heloisa Estelitta e Alaor Leite, não afasta de pronto a justificação em casos do conflito vida contra vida, traduzindo-se em "uma solução, contudo, difícil de ser legitimada" (2019, p. 23).

Sustenta-se, por essa razão e com esteio na Exposição de Motivos do Código Penal de 1940, que se criou "um híbrido estado de necessidade exculpante com efeitos justificantes", bem como que "o legislador tinha em mente o chamado elemento normativo da culpabilidade, a chamada exigibilidade de comportamento diverso" (Greco, Horta, Leite, Teixeira e Quandt, 2017, p. 32).

Para além, Luiz Regis Prado defende uma revisão do critério adotado pela opinião preponderante no sentido de que o estado de necessidade será uma causa de justificação sempre que o mal causado seja menor que o evitado, pois, no seu entender, não se pode considerar lícitas as condutas que implicam em grave atentado à dignidade da pessoa humana, quando o ser humano é, então, utilizado como mero instrumento para a consecução de outros fins (2008, p. 348).

Conforme explicitado pelo autor (2008, p. 349):

> "De conseguinte, é de todo aconselhável restringir o campo de abrangência do estado de necessidade justificante: este será causa de justificação quando o mal causado for menor que o evitado, desde que a conduta realizada não implique uma infração grave do respeito devido à dignidade da pessoa humana. A dignidade da pessoa humana, como já destacado, possui significado constitucional, enquanto fundamento da ordem política e da paz social, figurando como um princípio material de justiça, de validez *a priori*, que representa um limite do Direito Positivo".

Essa linha de pensar, que considera conveniente um tratamento diferenciador, propugnando a existência de um estado de necessidade exculpante quando se está diante de violação ao respeito à dignidade da pessoa humana, permite uma aproximação do estatuído em nossa lei penal com as soluções discutidas pela moderna doutrina alemã para as situações

dilemáticas de conflito “vida contra vida” com as quais podem se deparar os sistemas de inteligência artificial, mas especificamente os veículos autônomos.

Tomam-se, então, como ponto de partida, as situações de conflito envolvendo carros conduzidos por pessoas, pois, para programar o veículo autônomo, o fabricante deverá se orientar pela solução dada aos casos semelhantes, de tal forma que “se a decisão por um comportamento de uma pessoa ao volante é aprovada pela ordem jurídica, então um algoritmo construído de maneira paralela também levará, provavelmente, a uma solução lícita” (Weigend, 2019, p. 111).

Em todas as situações de crise a seguir expostas, citadas por Thomas Weigend (2019, p.111) e mencionadas com algumas variantes por outros doutrinadores, entre os quais Eric Hilgendorf (2020, p. 89), pressupõe-se que frear o veículo, autônomo ou híbrido, ou desviá-lo, sem quaisquer consequências, não é mais possível, havendo, inevitavelmente uma colisão com uma ou mais pessoas que certamente serão fatalmente feridas.

Apresentam-se, então, os seguintes casos hipotéticos:

1. Uma pessoa inconsciente X bloqueia o trajeto do veículo e seria morta em caso de colisão. O carro pode desviar, mas ao custo de atropelar e matar um pedestre Y.

2. Duas pessoas inconscientes, X1 e X2, bloqueiam o trajeto do veículo e ambas seriam mortas em caso de colisão, sendo que aqui o carro também pode se esquivar, mas atingindo e matando o pedestre Y.

3. Uma pessoa inconsciente X bloqueia o trajeto do carro e seria fatalmente ferida, sendo que o veículo, se desviar, colidirá contra um muro de concreto causando a morte do passageiro P.

Tratando-se de um condutor humano, no primeiro caso, o desvio do carro e a morte do pedestre não seria justificada aplicando-se a teoria diferenciadora. A título de ilustração, o § 34 do Código Penal Alemão, que prevê o estado de necessidade agressivo justificante, não teria incidência, pois o interesse salvo supera consideravelmente o sacrificado, não se podendo fundamentar, sob qualquer aspecto, “que a vida de Y seja menos digna de proteção que a vida de X”, de tal forma que o motorista que estiver nessa situação “só se comportará de forma justificada se não intervir no rumo do carro” e atropelar X (Weigend, p. 112).

Esse é o entendimento de Armin Engländer, afastando a possibilidade do estado de necessidade justificante quando não se mostra presente a considerável superioridade de um bem sobre outro, o que se verifica quando um terceiro for gravemente ferido ou morto durante a manobra defensiva do motorista, sustentando que, “em princípio, não se pode exigir que alguém

se sacrifique e se coloque solidariamente na posição de vítima em favor de outro, quando o resultado for a própria morte ou uma violação grave de sua integridade física" (2019, p. 90).

Na segunda situação de conflito, na qual duas pessoas poderiam ser salvas, Thomas Weigend assinala que a doutrina alemã se posiciona majoritariamente contra a existência da dirimente quando o motorista redireciona o carro em direção ao pedestre Y e salva X1 e X2, sendo que, fundamentando essa solução contraintuitiva, são apresentados dois argumentos, quais sejam, que o dever de omissão ("Não mate!") é mais importante que o dever de ação ("Salve X1 e X2"), exceto nos casos expressamente regulados pelo § 34 do StGB; e que toda a vida humana possui valor supremo e não deve ser compensada com outros valores ou outras vidas (2019, p. 112).

Ainda assim, o próprio autor chama a atenção que esses argumentos não são incontestáveis, em face da objeção à prioridade dos deveres de omissão e relação aos deveres de ação, quando estamos diante de bens jurídicos de mesmo valor, o que se deduz de um direito de escolha de um garante de cumprir um ou outro dever, fornecendo o exemplo de um controlador de trilhos que veja seus filhos em situação de perigo de morte com a aproximação de um trem de carga, argumentando ser possível confirmar uma permissão (ou uma falta de proibição) para o desvio do trem em direção de um grupo de trabalhadores (2019, p. 112-113).

De todo modo, acena-se para outra justificante, a colisão de deveres, que não encontra previsão em nosso Código Penal e que poderia ser aventada, como adiante se verá, como uma causa supralegal de exclusão de ilicitude aplicável aos fabricantes e programadores do carro robô.

Demais disso, rejeita-se mais uma vez a ponderação quantitativa de vidas humanas, sob a justificativa de que o direito não deve exigir que nenhuma pessoa sacrifique a sua vida por outra, existindo um interesse pela vida de cada indivíduo, razão pela qual não se admite um cálculo desse tipo em situação de decisão trágica (Weigend, 2019, p. 113-114), tal como se apresenta, especificamente, nesse segundo caso hipotético.

A situação dilemática exposta na terceira hipótese ganha contornos de maior complexidade, pois estar-se-ia diante do estado de necessidade defensivo, reconhecido pela nossa doutrina (Toledo, 2007, p. 176). Assim, se a pessoa inconsciente X, que bloqueia o trajeto do veículo convencional, é considerada responsável pela causação do perigo ao passageiro P, haveria justificativa para o atropelamento e morte para salvar a vida do último, desde que não haja alternativa (Weigend, 2019, p. 115).

Com efeito, ainda que persista a controvérsia da imponderabilidade da vida humana, no caso da situação defensiva, não existe um dever de solidariedade ao causador do perigo,

aceitando-se o sacrifício da própria vida ou de sua integridade física, configurando-se, então, o estado de necessidade exculpante supralegal (Engländer, 2019, p. 91-93).

Essa solução é sustentada pela doutrina alemã, tendo em vista que o § 35 do Código Penal tedesco, embora dispondo expressamente sobre estado de necessidade exculpante, demanda o preenchimento de requisitos de natureza pessoal, pois o risco deve se dirigir contra o agente, um parente deste ou uma pessoa a ela próxima.

Verifica-se, então, que a existência de uma norma dirimente positivada não abarcaria todas as hipóteses de conflito vida contra vida, mostrando que ainda que seja adotada, de *lege ferenda*, a teoria diferenciadora, reclama-se a adoção de um estado de necessidade exculpante supralegal calcado na inexigibilidade de conduta diversa.

E, segundo a lei penal brasileira, para os tradicionais casos de "tragic choices" envolvendo veículos convencionais conduzidos por humanos, ou ainda veículos híbridos que permitam alguma forma de controle pelo motorista, também não haveria solução na esteira da teoria unitária, pois a exigência de não se lesionar a dignidade humana, vedando-se o emprego de critérios qualitativos e quantitativos no conflito vida contra vida, igualmente conduz à invocação de uma causa supralegal de exclusão da culpabilidade.

3.2 Usuário, Programador e Fabricante: direito de necessidade?

Agora, sob o vértice dos veículos autônomos, analisa-se se é possível o usuário, o fabricante e o programador do algoritmo de acidente se socorrerem do estado de necessidade, pois esses sistemas de inteligência artificial podem ser programados para hipóteses de colisão inevitável.

Acrescente-se o desafio, quiçá insuperável, de programação de um algoritmo que possa aquilatar uma situação de perigo causada por um dos participantes do sistema de tráfico viário, a configurar a hipótese de estado de necessidade defensivo.

Segundo Túlio Xavier Januário, a primeira questão a ser enfrentada é saber se existem critérios concretos que possam orientar a programação de veículos autônomos, ou em outras palavras, como esse sistema de inteligência artificial deve atuar diante de situações dilemáticas, pois as respostas adequadas a essa indagação possuem inegáveis implicações quanto à responsabilidade penal de fabricantes e programadores, notadamente a título de culpa, pelas eventuais lesões causadas a bem jurídicos de inegável magnitude, a configurarem delitos de homicídio e de lesões corporais (2020, p. 102).

Assim, na configuração da máquina inteligente, mostra-se inarredável estabelecer o padrão a ser por ela utilizado quando tiver que optar pelo salvamento de seus passageiros, de pedestres ou de condutores de outros veículos ou, ainda, se o algoritmo incluirá fatores como idade e a quantidade de vítimas que devem ser consideradas, para que, na hipótese de sinistros com vítimas, sejam gizados os limites de eventual responsabilidade criminal do usuário, do programador ou do fabricante do veículo autônomo (Januário, 2020, p. 96).

Eric Hilgeldorf defende que um algoritmo de acidente deve se basear em algum princípio de decisão que igualmente oriente decisões humanas, qual seja, o princípio da redução de danos, e, debruçando-se não somente na lei penal alemã, mas também na história do direito e em outros ordenamentos jurídicos, sustenta que, ao se programar o algoritmo de acidente, deve ser estabelecida uma hierarquia de danos ou de valores, ressalvando que a situação mais problemática é justamente a que envolve a decisão entre duas ou mais vidas (2019, p. 75-76).

Para o autor, na programação de sistemas autônomos para o enfrentamento do dilema vida contra vida, não é possível sequer valer-se da denominada comunidade de perigo, definida como uma situação de perigo comum em que é possível justificar o comportamento de alguém que sacrifica a vida de uma pessoa, dentre várias que correm risco de morte, para salvar as demais, o que ocorre, por exemplo, quando dois alpinistas se penduram numa corda que ameaça arrebentar, sendo que aquele que se encontra na posição superior pode cortar a corda abaixo de si e matar o segundo alpinista, salvando-se (2019, p. 77). Ora, no caso hipotético de um pedestre inocente, ele não corre perigo algum e não necessita ser salvo.

De toda sorte, ainda permanece o grande problema quanto ao momento em que se verifica a valoração jurídico-penal do comportamento do fabricante ou programador, pois o algoritmo de acidente é criado para a tomada de uma decisão projetada para o futuro, ou seja, acerca de como a situação dilemática deve ser solucionada.

E, pelo fato do programador ou fabricante não se encontrar diretamente envolvido na situação de conflito existencial, questiona-se até se seria dogmaticamente sustentável "um estado de necessidade antecipado, automatizado ou programado" (Caetano, 2020, p. 174-175).

Thomas Weigend argutamente pondera que, enquanto a situação de necessidade para um condutor humano é descrita como uma escolha entre deixar o acontecimento seguir seu caminho ou intervir ativamente, o fabricante responsável pela programação de um veículo autônomo encontra-se em cenário diverso, qual seja, para ele não há um caminho natural que o carro deva tomar ou algum destino para o qual ele deixa de se guiar, ao mesmo tempo em que não há uma pessoa que esteja em perigo e outra em segurança, de tal forma que o próprio

programador estabelece as regras que o automóvel irá seguir, distribuindo, então, as chances de sobrevivência entre as pessoas que serão futuramente afetadas (2019, p. 116).

Portanto, a decisão sobre a vida ou morte do participante do sistema viário já estaria tomada no momento da fabricação do veículo autônomo, e o comportamento, tanto do usuário, quanto do fabricante ou do programador, não estaria acobertado pelo estado de necessidade justificante.

Aliás, mesmo na doutrina alemã e portuguesa, para os fabricantes do algoritmo de acidente, sequer tem sido admitida a figura do estado de necessidade exculpante prevista nos códigos penais daqueles países, pois as normas permissivas desse gênero exigem que o perigo seja suportado por pessoa próxima ou parente daquele que pratica a ação salvadora e o programador "sequer sabe quem serão as possíveis vítimas do perigo" (Januário, 2020, p. 107).

Daí porque Thomas Weigend sustenta o emprego do estado de necessidade exculpante supralegal também para o fabricante do veículo autônomo, pois conforme o seu raciocínio, da mesma forma que não se pode exigir de um condutor humano, "sob determinadas circunstâncias, que se omita, por uma questão de princípios, em relação a um homicídio de um indivíduo para o salvamento de muitos", uma corresponde programação do carro robô pode ser antecipadamente inexigível para o fabricante, porque ele deveria certificar de antemão que, numa situação-dilema, muitas pessoas teriam que morrer, ainda que elas pudessem ser salvas, mesmo às custas de uma ou menos vidas (2019, p. 121).

Essa questão não passou desapercebida na doutrina brasileira. Conforme atentam Heloisa Estelitta e Alaor Leite, haveria uma nítida diferença de perspectiva entre o condutor humano e o programador, pois o primeiro toma uma decisão ante a eclosão imprevisível de uma situação dilemática, "em estado anímico extremo", enquanto o segundo, em "gabinete", decide antes do seu surgimento, ponderando as opções existentes, entre as quais, nada fazer, chance que nunca será dada ao motorista (2019, p. 22).

Os autores ainda obtemperam que o condutor humano pode estar numa situação de próprio salvamento ou de salvamento de pessoas próximas, o que não ocorre com o programador, o qual não se encontra em situação de perigo para a sua vida, integridade física ou liberdade, restando-lhe apenas recorrer ao controverso estado de necessidade exculpante supralegal (2019, p. 24-25).

Portanto, não sendo possível enquadrar o comportamento do fabricante e do programador do algoritmo de acidente sob a égide do estado de necessidade, em seu sistema único ou duplo, remanesce o desafio de encontrar-se uma solução que não inviabilize o desenvolvimento da inteligência artificial nesse setor e que possibilite a formulação de critérios

que não afrontem direitos fundamentais dos participantes do sistema de tráfego viário (Januário, 2020, p. 106).

Parte-se, então, para a análise do conflito ou colisão de deveres, que ganhou terreno nas discussões envolvendo situações dilemáticas e os veículos autônomos e, no Brasil, é uma causa supralegal de excludente de ilicitude.

4 Possível solução: a colisão de deveres justificante

O instituto da colisão de deveres não possui previsão legal no nosso Código Penal e tampouco na Alemanha, mas está disciplinado no artigo 36 do Código Penal Português, excluindo a ilicitude quando o agente, no caso de conflito no cumprimento de deveres jurídicos, opta por satisfazer dever de valor igual ou superior àquele que é sacrificado.

Entretanto, ao se analisar o disposto no art. 24, § 1º, do Código Penal, verifica-se que há circunstâncias em que determinados agentes são obrigados legalmente a enfrentar ou suportar o perigo. São as denominadas posições especiais de dever, que dizem respeito a determinadas profissões como bombeiros, policiais e médicos ou a uma posição de garante.

Na doutrina brasileira, Juarez Cirino dos Santos ensina que esse dever jurídico ligado a posições especiais de dever possui limites, podendo ser excluído ou reduzido em situações de conflito, que podem constituir hipóteses de justificação, levando-se em conta o valor do bem jurídico e o grau de gravidade do perigo, citando o exemplo do pai que só pode salvar um dos dois filhos em perigo simultâneo de afogamento, com o perecimento do outro; ou do médico que apenas pode atender um de dois pacientes em simultâneo perigo de vida com a morte do outro (2018, p. 267-268).

Segundo Ivó Coca Vila, a colisão de deveres é definida como aquela situação em que sobre um mesmo sujeito recaem dois ou mais deveres jurídicos, um dos quais de natureza penal, sendo que, conforme concretas circunstâncias empíricas, ambos se apresentam numa relação de exclusão mútua que torna impossível o seu cumprimento cumulativo (2015, p. 29).

Ora, na configuração do algoritmo de acidente, o programador acha-se justamente diante de dois ou mais deveres legais, cuja satisfação concomitante é impossível, por envolver os deveres gerais de não matar, não lesionar e não causar perigo circulação de veículos (Januário, 2020, p. 109)

Sob o enfoque dessa temática, aplicada aos três casos hipotéticos já apresentados de dilemas envolvendo veículos autônomos, Thomas Weigend, após afastar a incidência do estado de necessidade justificante, sustenta que o fabricante se encontra numa situação que pode ser

descrita como colisão de dois deveres de omissão que estão alocados num futuro distante, quais sejam, de acordo com a proibição de matar, ele não deve programar o carro para matar as pessoas inconscientes mencionadas nos exemplos 1 e 2 (vide supra), nem para que atropele e mate o pedestre Y, o que significa dizer que ele se acha em uma situação de colisão de deveres inescapável, pois deve estabelecer alguma solução para o conflito (2019, p. 117).

Prosseguindo, para Weigend, o agente age justificadamente se cumprir com o dever de maior valor, e, na hipótese de os deveres serem de igual valor, ele tem permissão de escolher cumprir um deles e não realizar um injusto. Assim, para o caso 2, o fabricante deve deixar o carro robô ser programado de tal modo que atropele o pedestre Y e deixe as pessoas X1 e X2 ilesos, enquanto para o caso 1, no qual um dos dois participantes do sistema de tráfego deve morrer, inexiste diretriz legal que indique num ou outro sentido, considerando o autor quem nesta situação, o correto seria transferir a "decisão" para um operador randômico. Por fim, no caso hipotético 3, no qual somente a pessoa X ou o passageiro P sobreviverá, haverá, para o fabricante, dois deveres de omissão excludentes, isso é, ele não poderá programar o carro para que P seja morto, nem para que X morra, e, por essa razão, a solução também deve ser atribuída a um operador randômico (2019, p. 117-118).

Embora auspiciosas, tais propostas de enfretamento das situações-dilema não são isentas de críticas. Matheus Almeida Caetano ressalva que, nos referidos casos hipotéticos, não há nem colisão nem dever relacionados ao programador, porque ele não vivencia, de fato, a situação de conflito de deveres, mas somente "projeta-se abstratamente nela para criar um mecanismo de segurança para futuros consumidores de um produto tecnológico em fase de configuração e experimentação" (2020, p. 177).

Heloisa Estelitta e Alaor Leite consideram que a colisão de deveres justificante alcança fatos nos quais ainda não se pode identificar o perigo no sentido do estado de necessidade, mas com relação aos quais já existem deveres que podem conflitar, não importando, nesse passo, tanto a salvaguarda do bem maior, pois o agente está obrigado a agir em favor de um ou outro dever, citando como caso paradigmático aquele em há colisão entre dois deveres de ação de igual hierarquia, sem afastarem a ocorrência outras possibilidades, como a colisão de deveres de omissão e o conflito entre deveres de ação e omissão. Mais especificamente em face do programador do veículo autônomo, os autores cogitam acerca da possibilidade de aplicação da colisão de deveres, principalmente "na medida em que não há ainda, no momento da programação, uma situação atual e iminente de perigo, muito embora posam já existir deveres, por exemplo, de omissão" (2019, p. 25).

Por sua vez, Luís Greco busca uma solução alternativa justamente a partir dos princípios pertinentes à colisão de deveres, pois, no seu entender, diferentemente do estado de necessidade, nela o que se discute não é quem pode ser atingido ou afetado, mas sim a quem pertence a chance de salvamento que será aproveitada, e a quem, inversamente não, situação essa que se verifica na programação de veículos autônomos, que não constitui uma intervenção na esfera jurídica de outrem. Haveria, então, nada menos do que dois deveres de salvamento (2019, p. 198).

Expostas essas premissas, o autor propõe um caminho em que o instituto da colisão de deveres justificante e do risco permitido se referem um ao outro e se complementam. O critério do risco permitido conseguiria processar melhor o distanciamento que o programador mantém em relação à situação-dilema a ser enfrentada pelo veículo autônomo, contribuindo para a formulação de regras gerais de cuidado, pois se baseia sobretudo em uma ponderação abstrata de interesses. Dessa forma, os veículos autônomos poderiam ser programados para lidar, em situações de inevitável e iminente colisão, de acordo com critérios quantitativos, visando a minimização de danos (2019, p. 198 e 201).

Para Greco, o risco permitido fornece o ponto de conexão dogmático a partir do qual se lançam os parâmetros de conteúdo para o conflito de deveres, cuja solução agora é orientada pela ponderação concreta, individual e determinada de valores. Assim, no conflito entre deveres de salvamento de valores distintos, deve se dar preferência àquele mais importante, de tal modo que é admissível quantificar e prescrever à máquina um padrão de escolha que a conduza à postura de salvar o maior número de vidas possível. A consideração, pela máquina, de fatores como a saúde ou a idade dos implicados "deve ser vista como incompatível com a igualdade jurídica de toda a vida humana". Já para um conflito de deveres de salvamento de valores idênticos, um humano teria direito à livre escolha de qual seria priorizado, mas transposta essa lógica às máquinas significaria que a "decisão" deveria ser pautada por um "operador randômico" (2019, p. 199-200).

Tudo sopesado, assiste razão a Túlio Xavier Januário ao destacar que não parece possível se alcançar uma plena unanimidade com relação a esses critérios, pois as soluções apresentadas para os dilemas mencionados não são pacíficas sequer para os casos de condutores humanos (2020, p. 113).

Contudo, no que tange a todos os institutos examinados, a colisão de deveres justificante, orientada dogmaticamente pelo critério do risco permitido na ponderação concreta de valores de inegável magnitude, descortina-se como uma promissora solução para a conformação jurídico-penal do algoritmo de acidente, não se deixando de reconhecer que se

trata de uma causa supralegal de exclusão de ilicitude, o que certamente fomentará intenso debate doutrinário, a exemplo do que ainda ocorre com a defesa da adoção, de *lege ferenda*, da teoria diferenciadora no estado de necessidade.

5 Conclusões

Os algoritmos de acidente são construídos para selecionar vítimas em situações de inevitável colisão no tráfego de veículos autônomos, englobando conflitos entre vidas humanas, tanto quantitativos quanto qualitativos, os quais suscitam algumas propostas de sua compreensão jurídico-penal, levando a questionamentos quanto aos critérios a serem utilizados pelos programadores na configuração do robô e sua eventual responsabilização criminal.

As situações dilemáticas a serem enfrentadas por esses sistemas de inteligência artificial não encontram respostas satisfatórias no âmbito da imputação objetiva e subjetiva de um comportamento do condutor, do usuário, do programador e do fabricante do algoritmo, havendo necessidade de se socorrer de causas de justificação, mais especificamente do estado de necessidade e da colisão de deveres.

Segundo a lei penal brasileira, para os tradicionais casos de dilemas envolvendo veículos convencionais conduzidos ou de alguma forma controlados por humanos, não há solução na esteira da teoria unitária, pois a exigência de não se lesionar a dignidade humana, vedando-se o emprego de critérios qualitativos e quantitativos no conflito vida contra vida, conduz à invocação de uma causa supralegal de exclusão da culpabilidade.

Não é possível enquadrar o comportamento do fabricante e do programador do algoritmo de acidente sob a égide do estado de necessidade, em seu sistema único ou duplo, devendo ser encontrada uma solução que não inviabilize o desenvolvimento da inteligência artificial nesse setor e que possibilite a formulação de critérios que não afrontem direitos fundamentais.

Afigura-se como possível solução a adoção da colisão de deveres como causa supralegal de exclusão de antijuridicidade, orientada dogmaticamente pelo critério do risco permitido na ponderação concreta de bens jurídico-penais em conflito diante de uma situação-dilema a ser enfrentada pelos veículos autônomos.

6 Referências bibliográficas

BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de direito penal*. Volume 1. 11ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRUNO, Aníbal *Direito penal: parte geral*. Vol. 1. Tomo 1º. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 1959.

CAETANO, Matheus Almeida. *Os algoritmos de acidente para carros autônomos e o direito penal: análises e perspectivas*. Revista de Estudos Criminais, v. 19, n. 77, p. 149–192, 2020.

COCA VILA, Ivó. *La colisión de deberes en Derecho penal: Concepto y fundamentos de solución*. Tesis Doctoral. Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, 605 f, 2019.

ENGLÄNDER, Armin. O veículo autônomo e o tratamento de situações dilemáticas. *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução Heloisa Estelitta e Alaor Leite. São Paulo: Marcial Pons, 2019.

ESTELITTA, Heloisa; LEITE, Alaor. Veículos autônomos e direito penal: uma introdução. *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução Heloisa Estelitta e Alaor Leite. São Paulo: Marcial Pons, 2019.

FRAGOSO, Heleno Claudio. *Lições de direito penal: parte geral*. 16ª ed. Re. Fernando Fragoso. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

GRECO, Luís. Veículos autônomos e situações de colisão. *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução Heloisa Estelitta e Alaor Leite. São Paulo: Marcial Pons, 2019.

GRECO, Luís; HORTA Frederico; LEITE, Alaor; TEIXEIRA, Adriano; QUANDT, Gustavo. *Parte geral do Código Penal: uma proposta alternativa para debate*. São Paulo: Marcial Pons, 2017.

HILGENDORF, Eric. Dilemas relativos à condução automatizada: uma contribuição ao problema da proibição de cálculo de vidas na era da digitalização. *Digitalização e Direito*. Organizador e tradutor Orlandino Gleizer. São Paulo: Marcial Pons, 2020.

_____. Direito e máquinas autônomas. Um esboço do problema. *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução Heloisa Estelitta e Alaor Leite. São Paulo: Marcial Pons, 2019.

HUNGRIA, Nélson. Comentários ao código penal. Vol. 1. Tomo 2º. 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 1953.

JANUÁRIO, Túlio Xavier. Veículos autónomos e imputação de responsabilidades criminais por acidentes. *Inteligência artificial no direito penal*. Coordenadora Anabela Miranda Rodrigues. Coimbra: Almedina, 2022.

MARTELETO FILHO, Wagner. Agentes híbridos e autônomos: alguns problemas de imputação objetiva e subjetiva, justificação e desculpa. *Anatomia do Crime*: *Revista de Ciências Jurídico Criminais*, v. 12, julho-dezembro 2020.

MENDES, Carolina Luft. *O enfrentamento de situações dilemáticas por veículos autônomos a partir do estado de necessidade no direito brasileiro*. 2022. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Criminais) – PUCRS.

OLIVEIRA, Aldo José Barros Barata de. *Sistemas autônomos e responsabilidade penal: aspectos de imputação objetiva*. 2023. 185 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Centro Universitário de Brasília.

PACELLI, Eugênio; CALLEGARI, André. *Manual de direito penal: parte geral*. 5ª ed. São Paulo, Atlas, 2019.

PEDROSO, Fernando de Almeida. *Direito penal: parte geral: doutrina e jurisprudência*. 5ª ed. Leme: J. H. Mizuno, 2017.

PRADO, Luiz Regis. *Curso de direito penal brasileiro: parte geral*. Vol. 1. 8ª ed. São Paulo: RT, 2008.

ROXIN, Claus; GRECO, Luís. *Direito penal: parte geral: tomo 1: fundamentos: a estrutura da teoria do crime*. São Paulo: Marcial Pons, 2024.

SANTOS, Juarez Cirino dos. *Direito penal: parte geral*. 8ª ed. Florianópolis: Tirant lo Blanch, 2018.

TOLEDO, Francisco de Assis. *Princípios básicos de direito penal*. 5ª ed. 13ª Tiragem. São Paulo: Saraiva, 2007.

U.S. Department of Transportation. National Highway Traffic Safety Administration. Automated vehicles for safety. Disponível em :< https://www.nhtsa.gov/vehicle-safety/automated-vehicles-safety>, acesso em 17 de abril de 2025.

WEIGEND, Thomas. Direito de necessidade para carros autônomos? *Veículos autônomos e direito penal*. Organização e introdução Heloisa Estelitta e Alaor Leite. São Paulo: Marcial Pons, 2019.