

1 2 9 0



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Ana Filipa Magalhães de Sousa

(IN)EXISTÊNCIA DE UM DEVER DE GARANTE
POR PARTE DO PRODUTOR DE UM VEÍCULO
AUTOMÓVEL AUTÓNOMO

Dissertação no âmbito do Mestrado em Ciências Jurídico-Forenses orientada
pela Professora Doutora Susana Maria Aires de Sousa e apresentada à
Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra

Janeiro de 2023



**(In)existência de um dever de garante por parte do produtor de um Veículo
Automóvel Autónomo**

**(In)existence of a guarantee duty on the part of the producer of Autonomous Motor
Vehicle**

*Dissertação apresentada à Faculdade de Direito da
Universidade de Coimbra, no âmbito do 2.º Ciclo de
Estudos em Ciências Jurídico- Forenses (conducente
ao Grau de Mestre), sob orientação da Professora
Doutora Susana Maria Aires de Sousa.*

Ana Filipa Magalhães de Sousa

Coimbra, 2023

Agradecimentos

Aos meus pais, Arménio e Teresa, por todo o amor e por sempre acreditaram em mim,

Ao meu patrono, Doutor Francisco Morais Coelho, por todo o apoio e, principalmente, por me dar espaço para crescer,

À minha orientadora, Doutora Susana Maria Aires de Sousa, por toda a disponibilidade e consideração,

O meu obrigada.

Resumo

Vivemos no século XXI e veículos que conduzem sozinhos, isto é, sem a necessidade de uma presença humana, são uma realidade. Redução de acidentes rodoviários e possibilidade de deslocação de pessoas de mobilidade reduzida, são duas das várias vantagens que a introdução deste produto no mercado proporcionará a um nível mundial. O que parece um desenvolvimento necessário e revolucionário, apresenta, como reverso da medalha, diversas dificuldades jurídicas.

A quem deverá ser atribuída a responsabilidade criminal por um acidente provocado por um Veículo Automóvel Autónomo, cujo resultado danoso decorreu, não de uma qualquer intenção humana, mas de um algoritmo? O produtor? O programador? O utilizador? A própria máquina?

Confrontando esta nova realidade com o direito penal português, encontramos diversas lacunas de punibilidade. Na presente dissertação, iremos abordar a responsabilidade criminal pelo produto, *maxime* o elenco dos indícios que, em conjunto, são suscetíveis de fundamentar a emergência de um dever de garante, por parte do produtor de veículos de condução autónoma, de retirar o produto do mercado, cuja inação é suscetível de responsabilizá-lo a título de uma omissão impura. Esta problemática, representa um caso de *responsability gap*, desde logo, porque entre a conduta do veículo e o resultado danoso, atua a própria “autonomia” do produto. Na verdade, a legislação não consegue acompanhar os avanços do desenvolvimento tecnológico, emergindo a necessidade de adaptar as categorias clássicas do direito penal, justificado pelo risco inerente do produto e a da sua consequente imprevisibilidade e incontrolabilidade.

Existirá a emergência de um dever de garante por parte do produtor de um veículo automóvel autónomo que, verificadas determinadas circunstâncias, poderá fazê-lo incorrer em responsabilidade criminal a título de comissão por omissão?

Palavras-chave: veículos automóveis autónomos; inteligência artificial; produtor; dever de garante; omissão

Abstract

We live in the 21st century and self-driving vehicles, that is, without the need for human presence, are a reality. Reducing traffic accidents and making it possible for people with reduced mobility to get around, are two of the many advantages that the introduction of this product on the market will provide on a global level. What seems like a necessary and revolutionary development, presents, on the other hand, several legal difficulties.

Who should be hold criminally liable for an accident caused by an autonomous motor vehicle, whose harmful result was not the result of any human intention, but of an algorithm? The producer? The programmer? The user? The machine itself?

Confronting this new reality with Portuguese criminal law, we find several *responsibility gap*'s. In this dissertation, we will address the criminal liability for the product, especially the list of indications that, as a whole, are likely to support the emergence of a guarantee duty on the part of the producer of autonomous driving vehicles to ensure that the producer withdraws the product from the market, inaction of which may make the producer liable for an impure omission. This problem represents a case of *responsibility gap*, since between the vehicle's conduct and the harmful result, the "autonomy" of the product is at play. In fact, legislation is unable to keep up with advances in technological development, and the need emerges to adapt the classic categories of criminal law, justified by the inherent risk of the product and its consequent unpredictability and uncontrollability.

Is there an emergence of a guarantee duty on the part of the producer of autonomous motor vehicle that, under certain circumstances, could make him incur on criminal liability as a commission by omission?

Keywords: autonomous motor vehicles; artificial intelligence; producer; guarantee duty; omission

Lista de Siglas, Abreviaturas e Símbolos

IA Inteligência Artificial

VA -Veículos Autónomos

VAA Veículos Automóveis Autónomos

i.e., isto é

v.g., *verbi gratia* (por exemplo)

CEP Código da Estrada Português

UE União Europeia

EUA Estados Unidos da América

BGH Bundesgerichtshof

n.º número

art. artigo

Cf. Conforme

ResPE Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017

CRP Constituição da República Portuguesa

pp. -páginas

op. cit. Obra citada

§ parágrafo

Apud citado por

Índice

1. Introdução.....	6
2. Veículos Automóveis Autónomos.....	9
2.1. Génese	9
2.2. Características e funcionamento.....	11
2.3. Regulação normativa nacional e europeia	16
3. Responsabilidade criminal pelo produto	22
3.1. Responsabilidade criminal por omissão	25
3.1.2. Crimes de omissão puros e crimes de omissão impuros	26
3.1.3. Breve análise do artigo 10.º do Código Penal	28
3.2. Dever de Garante.....	30
3.2.1. Teorias e Posição Adotada	30
3.3. (In)existência de um dever de garante por parte do Produtor	32
3.4. (In) existência de um dever de garante do produtor de veículos automóveis autónomos	
39	
4. Considerações Finais	51
Bibliografia.....	54

1. Introdução

No dia 7 de maio de 2016 ocorreu um acidente protagonizado por um carro autónomo produzido pela marca Tesla¹. O sistema operacional deste veículo, dotado da sua capacidade de *machine learning*, não reconheceu um camião branco que transitava na faixa de rodagem, ficando apurado nas respetivas investigações, que o software do carro autónomo confundiu a cor branca do camião com uma forte luz solar, acabando por provocar o acidente. No mesmo ano ocorreu um acidente entre um carro autónomo da marca Google e um autocarro².

Em março de 2018, um veículo autónomo da marca Uber, com um nível 3 de automação³, atropelou mortalmente Elaine Herzberg em Tempe, Arizona, nos EUA (Estados Unidos da América)⁴. Elaine encontrava-se a atravessar uma faixa de rodagem quando ocorreu o embate por erro do software do veículo. Além disso, “*a informação gravada mostra ainda que o sistema detetou Herzberg seis segundos antes da colisão, tendo tido dificuldade, num primeiro momento, em identificar e reconhecer o obstáculo, qualificando-o como veículo e, seguidamente, como bicicleta*”⁵.

Em 2020, demonstrou-se que um hacker consegue manipular a leitura do sinal de trânsito relativo ao limite velocidade de um carro autónomo, *in casu* da marca Tesla, aumentando a velocidade a 50 km por hora⁶.

¹The Guardian, *Tesla driver dies in first fatal crash while using autopilot mode*, disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/30/tesla-autopilot-death-self-driving-car-elon-musk> (acesso em 21 de November de 2022).

²WIRED, *Google’s Self-Driving Car Caused Its First Crash*, disponível em: <https://www.wired.com/2016/02/googles-self-driving-car-may-caused-first-crash/>, acesso em 17 de dezembro de 2022.

³ Iremos abordar *infra* com mais pormenor os vários níveis de automação que poderão possuir os Veículos Automóveis Autónomos.

⁴Jornal de Notícias, *Carro autónomo atropela mortalmente mulher nos EUA*, disponível em <https://www.jn.pt/mundo/uber-sem-condutor-atropela-mortalmente-mulher-nos-eua-9198880.html> (acesso em 27 de novembro de 2022)

⁵ SOUSA, Susana Aires de “Um direito penal desafiado pelo desenvolvimento tecnológico: alguns exemplos a partir das neurociências e da inteligência artificial”, *Revista da Defensoria Pública da União*, n. °14, 2020, p.22. Para mais informações sobre este caso veja-se, UYTSEL, Steven Van, e VARGAS, Danilo Vasconcellos, Editors, “*Autonomous Vehicles. Business, Technology and Law*”, Springer Singapore, 2021, pp. 93-110.

⁶ MIT Technology Review, *Hackers can trick a Tesla into accelerating by 50 miles per hour*, disponível em <https://www.technologyreview.com/2020/02/19/868188/hackers-can-trick-a-tesla-into-accelerating-by-50-miles-per-hour/> (acesso em 17 de dezembro de 2022)

Nos EUA e na China, verificaram-se outros acidentes com mortes provocados por veículos da marca Tesla, com um nível 2 de automação⁷.

Ora, tendo em consideração os casos supramencionados, suscita-se a preocupação e problematização, acerca da aferição da responsabilidade criminal nos casos em que o autor criminoso acaba por ser uma máquina, um ente inteligente, inexistindo uma conduta humana envolvida na decisão de ocorrência de um acidente. Há quem considere que no fundo ninguém deverá ser responsabilizado, constituindo um caso de *responsability gap*⁸. Cremos, que deve ser dada a devida importância a estes casos, pelo direito penal, desde logo, pelo desconforto sentido pela comunidade caso assim não se entendesse proceder.

Quantos mais casos com contornos semelhantes terão de ocorrer, para que seja ponderada a regulamentação jurídica das problemáticas jurídicas que convocam os danos provocados por Veículos Automóveis Autónomos (VAA)? Será necessário que danos ocorram em Portugal ou em território da União Europeia, para que de facto o legislador português, e mesmo europeu, comece a ponderar soluções jurídicas quanto aos problemas suscitados por este produto inteligente, e adote uma atitude preventiva em relação ao *risco inerente*⁹ que a sua utilização é caracterizada? Cremos, que não seja uma atitude passiva que se deva adotar, nem as lacunas de punibilidade de desconsiderar, justamente pela previsibilidade dos VAA tornarem-se algo comum e bastante frequente no nosso quotidiano¹⁰.

Atualmente, assiste-se a uma grande evolução tecnológica em diversos setores, especialmente no setor automóvel, encontrando-se em circulação, em vários países (como é a realidade de vários estados dos EUA), veículos de condução autónoma, tanto para efeitos de testes, como de comercialização¹¹. Nesta conjectura, emergem vários problemas jurídico-penais com a produção e comercialização de um produto perigoso, como são os VAA, desde

⁷Cf. JANUÁRIO, Túlio Xavier, “Veículos Autónomos e Imputação de Responsabilidades Criminais por Acidentes”, *A Inteligência Artificial no Direito Penal*, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2020 p.44.

⁸ Cf. MATTHIAS, Andreas, “The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata”, *Ethics and Information Technology*, 6, Kluwer Academic Publishers, 2004, p.176.

⁹ Cf. SOUSA, Susana Aires de, “Não fui eu, foi a máquina: Teoria do crime, Responsabilidade e Inteligência Artificial”, *A inteligência artificial no Direito Penal*, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2020, p.38.

¹⁰Cf. STONE, Peter et al, *Artificial Intelligence and life in 2030. One hundred year study on Artificial Intelligence*, Report of the 2015 Study Panel, Stanford University, 2016, p.18.

¹¹Cf. PINTO, Paulo Mota, “Problemas jurídicos dos veículos autónomos”, *Edição especial dos Estudos do Direito do Consumidor- Direito e Robótica*, Intervenções do Congresso sobre “Direito e Robótica”, Instituto Jurídico Centro do Direito do Consumo, Coimbra,2020, pp. 93.

logo, problemas éticos na programação dos veículos, problemas relacionados com a cibersegurança, preocupações quanto à proteção de dados pessoais¹² e ainda, problemas de responsabilidade seja de responsabilidade civil¹³, seja mesmo de responsabilidade criminal.

São vários os sujeitos potenciais de responsabilização pelos danos provocados por um VAA desde logo, pela posição que ocupam no processo de criação do mesmo até à sua utilização. Deverá assim, o juízo de imputação do resultado desvalioso ser imputado à conduta de que sujeito? Do utilizador? Do programador? Do produtor? Deverá ser responsabilizado o próprio veículo?

Dado que (ainda) não se mostra possível a atribuição de uma responsabilidade criminal ao próprio VA¹⁴, e não sendo objeto do nosso estudo indagar da posição do utilizador e do programador, comprometermo-nos a averiguar da eventual responsabilidade por parte do produtor, *maxime*, a determinação de uma posição de garantia que possa fundamentar a emergência de um dever de garante por parte do produtor de VAA, que suspeitando da sua perigosidade e obtendo conhecimento da insegurança do produto, opta por não retirá-lo do mercado. Acresce que, será objeto da nossa investigação, a aferição da responsabilidade criminal por omissão do produtor, considerando especificamente os casos em que a empresa produtora é igualmente a empresa responsável pela elaboração da tecnologia do veículo, i.e, o algoritmo presente nos veículos de condução autónoma.

¹² Vide, BARBOSA, Mafalda Miranda, “*Inteligência Artificial. Entre a utopia e a distopia, alguns problemas jurídicos*”, Gestlegal, 1ª edição, 2021, p.131 e ss.

¹³ *Ibidem* p. 75 e ss.

¹⁴ Para mais informações acerca da atribuição de personalidade eletrónica veja-se BECK, Susanne, “Intelligent agents and criminal law — Negligence, diffusion of liability and electronic personhood”, *Robotics and Autonomous Systems*, 86, JOURNAL ELSEVIER, 2016, pp.141 a 142.

2. Veículos Automóveis Autónomos

2.1. Génese

Em Portugal, no ano de 2021 ocorreram cerca de 29.217 acidentes de viação com vítimas, 36.323 feridos e 390 mortes¹⁵. Encontramos em 2022, e basta assistirmos a qualquer um dos meios de comunicação social, para constarmos que os valores não se afastam muito desta realidade, senão piores. Com efeito, cumpre destacar que entre janeiro e junho do ano atual ocorreram 15.457 acidentes com vítimas, 210 vítimas mortais, 1.120 feridos graves e 18.006 feridos leves¹⁶, resultado de acidentes de viação. Se a percentagem duplicar até ao final do ano, teremos um valor superior ao do ano anterior, o que constitui uma informação preocupante.

Para fazer face a este problema, a introdução de VAA, i.e, veículos dotados de inteligência artificial (IA), poderá ser uma das soluções para a redução dos acidentes rodoviários¹⁷. O erro humano consubstancia um dos principais motivos da ocorrência da quantidade gritante de acidentes rodoviários ocorridos em Portugal, havendo, desta forma, a perspetiva favorável da redução dos mesmos com a introdução dos VAA, dada precisamente a remoção da vertente humana da equação¹⁸.

Sucede que, o conceito de IA não é de designação fácil e absoluta¹⁹. Porém, consideramos que a IA reporta-se à capacidade que é conferida a uma máquina, para “reproduzir competências semelhantes às humanas como é o caso do raciocínio, a aprendizagem, o planeamento e a criatividade.”²⁰. Desta forma, permite captar e analisar

¹⁵ PORDATA estatísticas sobre Portugal e Europa, “Acidentes de viação com vítimas, feridos e mortos – Continente”, disponível em <https://www.pordata.pt/Portugal/Acidentes+de+viação+com+vítimas++feridos+e+mortos+++Continente-326>, acesso no dia 8 de novembro de 2022

¹⁶ Cf., Relatório Sinistralidade Junho 2022, Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, setembro 2022.

¹⁷ No entanto existem autores que não obstante a eventual redução de acidentes se mostram aquém da introdução deste tipo de veículos no mercado *vide*, entre outros, PATRICK LIN, opinião disponível em <https://www.wired.com/2013/07/the-surprising-ethics-of-robot-cars/> acesso dia 3 de dezembro 2022.

¹⁸Cf. TEIXEIRA, Rosana, “Meritíssima, a culpa não é minha! Imputação de Responsabilidade Penal por Danos Provocados por Veículos Autónomos”, *A inteligência Artificial no Direito Penal- Volume II*, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2022, p. 87.

¹⁹ Veja-se, entre outros, KAPLAN, Andreas / HAENLEIN, Michael, “Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence”, Kelley School of Business, Indiana University, JOURNAL ELSEVIER, 62, 2019, pp.15-25.

²⁰PARLAMENTO EUROPEU, *O que é a inteligência artificial e como funciona?*, disponível em <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20200827STO85804/o-que-e-a-inteligencia-artificial-e-como-funciona> , (acesso em 27 de novembro de 2022)

dados sobre o ambiente em que se encontra, optando pela decisão que achar mais conveniente. Atualmente, os entes inteligentes possuem diversas características, que lhes permitem atuar de formas cada vez mais sofisticadas, possuindo, segundo SUSANA AIRES DE SOUSA, “*uma função descritiva e de aconselhamento sobre o que fazer; uma função de diagnóstico que identifica um determinado acontecimento; uma função de previsão capaz de antecipar o que é incerto; uma função decisória capaz de tomar opções e de as implementar e ainda uma função criativa capaz de apresentar soluções inovadoras e inesperadas*”²¹.

Em bom rigor, VAA são máquinas com autonomia, não carecendo da presença de um ser humano para circular regularmente. Na verdade, prevê-se que a produção, comercialização e utilização de veículos desta natureza, permitirá, além da redução de acidentes com a consequente contribuição para o salvamento de um grande número de vidas humanas²², que pessoas com prolemas físicos ou psíquicos assim como pessoas mais novas e mais velhas²³ a capacidade de deslocação que num veículo atualmente dito “normal”, i.e., sem deslocação autónoma, não permite efetuar. Além disso, é reconhecida o benefício apelativo da produtividade humana²⁴, desde logo pelo comodismo que a condução autónoma confere ao ser humano, permitindo-o realizar diversas tarefas como seja ler um livro, durante a sua viagem, sem prestar atenção à estrada.

Nesta senda, são inegáveis as vantagens e os benefícios que a introdução de VAA nas estradas portuguesas irão trazer para a comunidade. Tal como referiu Nady Boules, diretor de desenvolvimento da tecnologia autónoma da General Motors²⁵, “*uma vez que temos um carro que nunca terá um acidente, porque não o devemos deixar conduzir?*”²⁶. Ora, o que inicialmente parecia um aspeto revolucionário, no que toca especialmente à redução dos acidentes de viação, certo é que nos encontramos em 2022 e a realidade é

²¹ SOUSA, Susana Aires de, “Não fui eu, foi a máquina...”, *op. cit.*, p.29.

²² Vide HEVELKE, Alexander / NIDA-RÜMELIN, Julian, “*Responsibility for Crashes of Autonomous Vehicles: An Ethical Analysis*”, Law Science and Engineering Ethics Springer, 2014, p.621.

²³ Cf. GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me: products liability and accidents involving autonomous vehicles*”, University of South Carolina School of Law, 2014, p.254.

²⁴ *Ibidem* p.255

²⁵ Nady Boules exerceu funções de direção do desenvolvimento da tecnologia autónoma da General Motors de março de 2007 a setembro de 2013, tendo proferido o segmento mencionado em 2012.

²⁶ Tradução nossa. Original: “Once we have a car that will never crash, why don’t we let it drive. Cf. Ben Klayman, *Self-Driving Cars Coming Our Way, but Don’t Throw Out Your License Just Yet*, REUTERS, disponível em https://www.huffpost.com/entry/self-driving-cars_n_1777714 (acesso a 11 de dezembro de 2022)

bastante diferente da inicialmente imaginada. A utilização de VAA, tem suscitado diversos problemas, *maxime* os riscos potenciais da sua utilização.

Cumprido notar, que um ente inteligente é tão inteligente quanto a programação que lhe está subjacente²⁷. Com efeito, a programação de um produto deste género, não é total e completa. Por muito que os programadores tentem criar um algoritmo que permita ter em consideração um variado número de situações, é (quase) impossível conseguir fazer uma previsão de tal forma precisa, que lhes permita ter “controlo” de todas as situações quotidianas. Além disso, ainda não possuindo os veículos autónomos capacidades cognitivas que lhes permitam recorrer à intuição, revela-se algo bastante desafiador e preocupante, a imprevisibilidade da tomada de decisões por parte de um veículo dotado de IA. Não obstante as dificuldades e problemas suscitados pelo próprio funcionamento de um VA, apesar do benefício principal configurar na diminuição da ocorrência de acidentes, o que é certo é que estes poderão e continuam a ocorrer, pelo que urge a necessidade de debater os problemas inerentes nomeadamente a nível da responsabilidade do sujeito considerado autor de um determinado resultado criminoso, *maxime* a responsabilidade do produtor pelos danos provocados pelo produto inteligente.

2.2. Características e funcionamento

Um VAA, é um produto com várias particularidades que lhe confere individualidade face aos veículos que encontramos diariamente nas faixas de rodagem portuguesas. Referimo-nos a um veículo que possui diversos mecanismos que, em conjunto, permitem uma condução autónoma, sendo eles o *GPS (Global Positioning System)*, *LIDAR (Light Detector and Ranging)*, *Computer Vision (Cameras)* e Sensores²⁸, formando assim o *hardware* do veículo. A estes mecanismos, existe uma interligação com o *software*, i.e, com um algoritmo, inserido no veículo, que ao transmitir informações ao hardware, permite-lhe

²⁷ Cf. GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes e o Direito Penal”, in, ESTELLITA, Heloisa/ LEITE, Alair (org), *Veículos automóveis e direito penal*, São Paulo, Marcial Pons, 2019, p.39.

²⁸ Cf. SILVA, Gonçalo Viana da, “Veículos autónomos: um novo desafio para o direito português”, *DataVenia*, Ano 8, n. °11, 2020, p.11. Para mais informações acerca destes mecanismos veja-se, entre outros, UYTSEL, Steven Van, *et al.* “Autonomous Vehicles...”, *op. cit.*, pp,116-141 e SURDEN, Harry/ WILLIAMS, Mary-Anne, “Technological opacity, predictability, and self-driving cars”, *Cardozo Law Review*, Vol.38:121, pp. 137-150.

atuar de forma independente²⁹. Assim, a atuação do veículo é realizada com base numa programação de regras pré-estabelecidas pelo seu programador, mas cuja examinação e processamento sensorial do ambiente em que se encontra, é executada de forma autónoma³⁰.

Um veículo de condução autónoma, é precisamente um veículo dotado de IA, podendo a autonomia inerente do veículo, ser definida como a “*capacidade de tomar decisões e de as aplicar no mundo exterior, independentemente do controlo ou da influência externa*”³¹. No entanto, isso não quer dizer que este ente inteligente seja livre, até porque seguindo a abordagem de NUNO SOUSA E SILVA, a autonomia distingue-se de liberdade, na medida em que, “*um robot é autónomo no sentido em que dentro dos parâmetros da programação pré-definida, determina o curso dos acontecimentos em face dos dados que capta. Não é livre uma vez que a sua determinação ocorre previamente*”³². Isto é muito relevante para ponderar a responsabilidade criminal: *sem liberdade é difícil afirmar-se culpa e como tal considerar, pelo menos nos quadros actuais do nosso sistema penal, a punibilidade de robots.*”³³.

Em termos gerais, a *Society of Automotive Engineers* (SAE) definiu uma escala de 5 níveis de autonomia, a qual seguimos de perto na nossa dissertação³⁴. No nível 0, estamos perante um veículo sem qualquer tipo de automação, sendo o condutor o único e exclusivo sujeito a executar todas as tarefas de condução. No nível 1, por outro lado, referimo-nos a um veículo cujo condutor é auxiliado por mecanismos de condução assistida (v.g., *adaptive cruise control* ou *lane centering*). No nível 2, estamos já perante um veículo que possui uma autonomia parcial, i.e., possui a capacidade autónoma de exercer, v.g, a direção ou aceleração em simultâneo, tendo o condutor de ficar atento à sua atuação e intervir sempre que achar conveniente. No nível 3, o designado nível de automação condicional da

²⁹ Tal como sustenta Nuno Sousa e Silva “*a pré-compreensão que temos de um robot envolve um substrato físico (hardware) e um substrato “espiritual” /mental (software), bem como sensores, isto é, formas de captar estímulos. Se pensarmos, esta é também a compreensão, em quadro simplificados, de um ser humano ou qualquer outro ser vivo: um corpo, uma alma/mente (“centro de controle”) e sentidos.*” Vide NUNO SOUSA E SILVA, *Direito e Robótica: Uma Primeira Aproximação*, Revista da Ordem dos Advogados, I-II, Ano 77, p.500.

³⁰ Cf. GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes...”, *op. cit.*, pp.37 e 38.

³¹ §AA da Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, que contém recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre a Robótica (2015/2103 (INL)).

³² Salvo certos tipos de IA que poderemos falar de uma certa autodeterminação.

³³ SILVA, Nuno Sousa e, *Direito e Robótica... op. cit.*, p. 501.

³⁴ *Society of Automotive Engineers, Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles J3060_202104*. Disponível em https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104/ (acesso a 18 de dezembro de 2022)

condução, o veículo é capaz de praticar ações como travar, acelerar, ultrapassar sem qualquer intervenção humana. Porém, o condutor terá de manter-se alerta à condução, dado que numa situação de urgência, terá de substituir o controlo do veículo³⁵. No nível 4, estamos já perante um nível de automação elevada da condução, que, não obstante a sua limitação em termos geográficos e até climáticos, é o nível em que a presença humana na tarefa de condução deixa de ser imperiosa, existindo, contudo, caso assim o condutor entenda, a possibilidade de proceder à substituição do mesmo na condução do veículo³⁶. Por fim, no nível 5 encontramos o nível de automação completa da condução, sendo que o veículo é completamente autónomo³⁷, tendo assim o pleno controlo da tarefa de condução de forma completa e não condicional³⁸. Do exposto, podemos deduzir que só estaremos perante um VAA quando estivermos a referir a veículos com os níveis 3, 4 e 5 de automação³⁹, pois são apenas nesses níveis, em que existe uma verdadeira passividade por parte do condutor, que nos leva a admitir a conceção que é a própria máquina, no seu todo, o sujeito ativo no que toca à condução do veículo.

Sucede que, os entes inteligentes, como é o caso dos VAA, são dotados de um mecanismo de *machine learning*, que lhes permite “aprender”, tendo em conta a experiência adquirida em circulação no meio ambiente em que se encontram, ajustando a sua atuação às informações obtidas⁴⁰. Desta forma, revelam-se capazes de alterar a programação pré-definida⁴¹ pelo seu programador, tomando decisões independentes sem qualquer intervenção humana, assistindo assim, no século XXI, à considerada “*passagem do Homem dinâmico ao Homem passivo*”⁴².

Desta feita, estamos perante um veículo que é programado, não para reagir a determinadas situações de acordo com a conceção factual pré-definida pelo seu

³⁵ Cf. TEIXEIRA, Rosana, “Meritíssima, a culpa não é minha...”, *op. cit.*, p.70.

³⁶ *Ibidem*

³⁷ Há autores que defendem que a autonomia de entes inteligentes não se confunde com a autonomia dos seres humanos, no sentido de que as reações dos veículos encontram-se de alguma forma condicionadas com a programação que é pré-determinada pelas orientações dos programadores. *Vide* MOREIRA, Sónia, “Veículos Autónomos. Propostas de Solução no âmbito da responsabilidade civil”, in *Inteligência Artificial e Robótica. Desafios para o direito do século XXI*, Coord. Eva Sónia Moreira da Silva/Pedro Miguel Freitas, Gestlegal, 2022 p.130.

³⁸ *Vide* PINTO, Paulo Mota, “Problemas jurídicos...”, *op.cit.*, p. 96.

³⁹ *Ibidem*.

⁴⁰ Cf. GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes...”, *op. cit.*, p.40.

⁴¹ Cf. BARBOSA, Mafalda Miranda, “*Inteligência Artificial...*”, *op. cit.*, p.76.

⁴² Henrique Sousa Antunes enuncia 10 mudanças sociais da nossa sociedade atual provocada pela aplicação da IA. Para uma descrição pormenorizada acerca delas *vide* ANTUNES, Henrique Sousa, “*Direito e Inteligência Artificial*”, Universidade Católica Editora, 2020

programador, desde logo pela impossibilidade de previsão de todas as situações relevantes no dia a dia numa perspectiva *ex ante*⁴³, mas sim, programado para adaptar-se às situações ao longo da sua condução. Assim, na sua atuação, o algoritmo inserido no VAA, “*não se limita a calcular a melhor opção de entre os milhares de dados que lhe foram introduzidos, análise inacessível ou muito difícil para o humano (como por exemplo, optar por uma das inúmeras possibilidades de jogada num jogo de estratégia como o xadrez). Antes, o algoritmo, alimentado com dados ajusta-se continuamente, por forma a diminuir o erro e criar a sua própria jogada*”⁴⁴. Desta forma, o algoritmo inicialmente pré-elaborado por parte do seu programador para “aprender”, ajusta-se “*continuamente, por forma a diminuir o erro e a tomar a sua própria ação*”⁴⁵. Assim, o veículo aprende com os dados que recebe (*input*) tendo a capacidade de atuar de acordo com aquilo que achar a decisão mais adequada (*output*). O problema surge quando entre a conduta do ente inteligente e o resultado danoso “atua” a autonomia do próprio veículo, o que pode causar ofensas à vida ou integridade física de terceiros devido a uma falha do software, dificultando a atribuição da responsabilidade penal a um determinado agente⁴⁶.

Além disso, os VAA têm a capacidade comunicativa entre outros veículos da mesma natureza, com sinais de tráfico⁴⁷ e todo o seu ambiente, procedendo à recolha e partilha, entre eles, de “*informação sensorial para utilização para fins inteligentes*”⁴⁸. Esta capacidade é possibilitada pela chamada “Internet das coisas” (IoT), consistindo na conectividade em rede que os VAA possuem, na medida em que lhes permitirá, por um lado, proceder à recolha e processamento de informação, mas, por outro lado, contribuirá para uma constante mutação interna⁴⁹. Esta conectividade em rede, visa, efetivamente, satisfazer exigências de segurança, na medida que permite ao veículo receber informações relativas a aspetos exteriores, tendo a capacidade de transmissão a outros veículos de condução

⁴³ Cf. BECK, Susanne, “Intelligent agents and criminal law — Negligence, diffusion of liability and electronic personhood”, *Robotics and Autonomous Systems*, 86, JOURNAL ELSEVIER, 2016, pp.138.

⁴⁴ RODRIGUES, Anabela Miranda / SOUSA, SUSANA AIRES DE, “Algoritmos em contexto empresarial: vantagens e desafios à luz do direito penal”, in “*A Inteligência Artificial no Direito Penal – Volume II*”, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2022, p.29.

⁴⁵ SOUSA, Susana Aires de “Um direito penal desafiado pelo desenvolvimento tecnológico: alguns exemplos a partir das neurociências e da inteligência artificial”, *Revista da Defensoria Pública da União*, n. °14, 2020, p.24.

⁴⁶ *Ibidem*.

⁴⁷ Cf. GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me: products liability...*”, *op. cit.*, p.253-254.

⁴⁸ Tradução nossa. *Vide* STONE, Peter et al, *Artificial Intelligence and life in 2030...*, *op. cit.*, p.9.

⁴⁹ Cf. SILVA, Gonçalo Viana da, “*Veículos autónomos: um novo desafio para o direito português*”, *op. cit.*, p..63.

autónoma, informações acerca da sua posição e condições inerentes. Assim, é realçada uma vez mais, a incerteza assinalada pelas decisões futuras dos VAA, derivadas desta sua capacidade de autoaprendizagem e conectividade em rede, revelando-se, com efeito, uma limitação quanto à antecipação de lesões de terceiros por parte deste produto dinâmico.

Apesar de reconhecermos os benefícios proporcionados por esta conectividade em rede, como sejam atualizações e melhorias do software pelo seu programador/produtor, o que é certo é que esta funcionalidade, contribuirá para a alteração interna do próprio produto quanto à sua programação. Por esta razão, na eventualidade de existência de dano, estaremos perante um “defeito” que inexistia aquando da introdução do produto no mercado, e que foi gerado pela própria autonomia do veículo, cujo decisão acaba por ser inexplicável mesmo para o seu programador. Ora, estas circunstâncias contribuem assim, para o designado *black box problem*⁵⁰, ou problema da “caixa negra”, que levanta diversas questões relativas à causalidade⁵¹ de um resultado desvalioso a uma conduta, dada a opacidade, inerente e inevitável, da metodologia de tomada de decisões pelos VAA, sobre a qual não iremos abordar, dado que extravasa o objeto da nossa investigação.

Na verdade, no momento inicial de introdução do produto no mercado, este revelava-se seguro, mas poderá deixar de ser, devido às modificações internas que a ligação à internet poderá causar ao seu *software*. Assim, à dificuldade de determinação de uma certa decisão tomada pelo produto dinâmico, junta-se a sua legitimação no que respeita aos benefícios sociais que proporcionará à comunidade⁵². Além disso, cumpre realçar um outro problema, de elevada importância, derivado desta conectividade em rede. Algumas regiões do país, poderão não ter plenas capacidades de se conectarem a uma rede de internet⁵³ pelo que, veículos desta natureza, que circulem em zonas geográficas sem rede, não encontrar-se-ão com as mesmas características e capacidades proporcionadas pela IA a outros veículos autónomos. Nesta medida, cremos que poderá consubstanciar algo preocupante ao nível do

⁵⁰ Cf. SOUSA, Susana Aires de “Um direito penal desafiado...” *op. cit.*, p.24.

⁵¹ Para mais informações quanto a esta matéria veja-se SOUSA, Susana Aires de, “Não fui eu, foi a máquina...”, *op. cit.*, p.30.

⁵² Cf. ANTUNES, Henrique Sousa, “Direito e Inteligência Artificial”, *op. cit.*, p.38

⁵³ No entanto, há quem sustente que “para o funcionamento autónomo dos veículos não é propriamente necessário o acesso à internet. Este simplesmente simplifica o processo pois permite conhecer com antecedência a condição do ambiente bem como comunicar com outros veículos e infra-estruturas no local.” Vide MARQUES, José e SOARES, Mário, “Veículos autónomos: Breve Dissertação sobre a Autonomia nos Automóveis e os seus efeitos”, Técnico de Lisboa, Dezembro de 2019, p.14

próprio funcionamento do veículo *per si*, que deverá de ser de considerar aquando da admissão de veículos dotados de IA em território português e europeu.

2.3. Regulação normativa nacional e europeia

Vários países europeus como é o caso de Espanha, França e Itália já começam a ponderar a admissão de testagem de veículos autónomos, inexistindo, por enquanto, legislação que permita a utilização de veículos desta natureza nas respetivas faixas de rodagem. No entanto, cumpre-nos destacar o caso da Alemanha, país europeu que se prepara para admitir, no seu território, veículos dotados de IA. A lei do tráfego rodoviário alemã, foi alterada a 16 de junho de 2017, no sentido de admissão de veículos alta e totalmente automatizado, apesar de não se referirem especificamente a veículos autónomos⁵⁴. Desta forma, passou a permitir ao condutor, a possibilidade de se “*distrair do tráfico (“vom Verkehrsgeschehen abwenden”), por exemplo vendo emails ou navegando na Internet, mas sempre com o dever de permanecer recetivo (“wahrnehmungsbereit”) a alertas e de retomar o controlo a qualquer momento*”⁵⁵. Porém, a referência à condução autónoma foi, por fim, considerada a 10 de fevereiro de 2021 com o projeto de lei do Governo Federal Alemão⁵⁶. Acresce que, o Código da Estrada Alemão (“*Straßenverkehrsgesetz*”), sofreu uma alteração a 21 de junho de 2017, prevendo a definição de veículos autónomos⁵⁷, considerando “*aqueles que possuam tecnologia apta a controla-los após a partida, inclusive no que toca à orientação lateral e longitudinal, e que possam cumprir com as normas de trânsito tal como um condutor humano, podendo este, inclusive, desativar essa função de condução automática a qualquer momento, quando o sistema assim o solicitar ou quando observar que seja necessário, especialmente se os requisitos para a utilização de modo automático não mais se fizerem presentes.*”⁵⁸

Um dos diplomas europeus que se pronunciou sobre a utilização da IA, foi a Resolução do Parlamento Europeu de 16 de fevereiro de 2017 com recomendações à

⁵⁴ PINTO, Paulo Mota, “Problemas jurídicos...”, *op.cit.*, p.99.

⁵⁵ *Ibidem*

⁵⁶ Projeto de Lei que altera a Lei do Trânsito Rodoviário e a Lei do Seguro Obrigatório- Lei da Condução Autónoma. Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes – Gesetz zum autonomen Fahren, disponível em https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/Gesetze/Gesetze-19/gesetz-aenderung-strassenverkehrsgesetz-pflichtversicherungsgesetz-autonomes-fahren.pdf?__blob=publicationFile (acesso a 31 de dezembro de 2022)

⁵⁷ Artigos §1a e §1b.

⁵⁸ JANUÁRIO, Túlio Xavier, “Veículos Autónomos...”, *op. cit.*, p.45.

Comissão Europeia sobre regras de Direito Civil sobre a robótica (ResPE). Neste diploma, é realçada a necessidade de legislação quanto à introdução da IA em diferentes âmbitos, especialmente no que diz respeito à segurança e à ética⁵⁹, sem que isso constitua uma condicionante à evolução e inovação. Neste sentido, este diploma europeu faz referência às leis da robótica de Asimov:

“Um robô não pode magoar um ser humano ou, por inação, permitir que tal aconteça.

Um robô tem de obedecer às ordens dos seres humanos, exceto se essas ordens entrarem em conflito com a primeira lei.

Um robô tem de proteger a sua própria existência desde que essa proteção não entre em conflito com a primeira ou com a segunda lei

E, um robô não pode magoar a humanidade ou, por inação, permitir que a humanidade se magoe⁶⁰.”

No mencionado diploma, apelam à Comissão Europeia que produza uma proposta legislativa, nos termos do artigo 114.º TFUE, respeitante ao *“desenvolvimento e a utilização da robótica e da IA previsível para os próximos 10 a 15anos”⁶¹*, conjugando com instrumentos não legislativos, diretrizes e códigos de conduta recomendadas no Anexo à ResPe. Além disso, é apresentada na Resolução, diversas sugestões no que diz respeito à responsabilidade civil *maxime* a estipulação de um regime de seguros obrigatórios e ainda um fundo de garantia da reparação de danos, inexistindo qualquer estipulação no que diz respeito à responsabilidade criminal. Acresce que, em anexo, há a previsão de um código de conduta ética direcionado aos *“investigadores e criadores a agir de forma responsável e com consideração absoluta pela necessidade de respeitar a dignidade, a privacidade e a segurança dos seres humanos”⁶²*. É destacada ainda, a importância do cumprimento de princípios como seja o princípio da precaução, o princípio da reversibilidade e preocupações a nível da responsabilidade. Nesta senda, defende MAFALDA MIRANDA BARBOSA, no sentido que *“o desenvolvimento da robótica (...) deverá garantir que qualquer ação de um robot possa ser revertida, deverá orientar-se acima de tudo para a salvaguarda dos direitos*

⁵⁹ Um dos dilemas éticos é. A chamada *“Trolley Theory”*. Para mais informações sobre esta matéria *vide*, entre outros, SILVA, Gonçalo Viana da, *“Veículos autónomos...”*, op. cit., p.15.

⁶⁰ *Vide*, ResPE §T, nota 3.

⁶¹ ResPe §51.

⁶² ResPE, p.13.

de personalidade dos sujeitos e implicar a responsabilização dos que com eles beneficiam.”⁶³

No que diz respeito à homologação de veículos, i.e, a certificação de um veículo em conformidade com os requisitos técnicos aplicáveis, destacamos o diploma legal mais recente, *maxime* o Regulamento (EU) 2019/2144, do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de novembro de 2019 relativo aos “*requisitos de homologação de veículos a motor e seus reboques e dos sistemas componentes e unidades técnicas destinados a esses veículos, no que se refere à sua segurança geral e à proteção dos ocupantes dos veículos e dos utentes da estrada vulneráveis*”. Além de conceder uma definição de veículo automatizado e veículo totalmente automatizado⁶⁴, prevê no regulamento várias obrigações dos fabricantes, designadamente, o dever de assegurar que os veículos sejam construídos e introduzidos no mercado de forma a “*minimizar o risco de lesões nos ocupantes do veículo e nos utentes da estrada vulneráveis*”⁶⁵. Além disso, no seu artigo 6.º, prevê a obrigatoriedade de os veículos deverem ser equipados com vários sistemas avançados, nomeadamente uma adaptação inteligente da velocidade, estando ainda previstos no artigo 11.º, requisitos específicos relativos a veículos automatizados e veículos totalmente automatizados, apelando à comissão para adotar atos de execução de forma a garantir a segurança da utilização de veículos desta natureza na via pública. Entretanto, ainda não existiu nenhuma atuação por parte da Comissão Europeia.

Cumpre-nos fazer referência a um diploma internacional relevante nesta matéria, a Convenção de Viena de 8 de novembro de 1968 sobre a circulação rodoviária. Esta Convenção, visou a uniformização de regras, de forma a permitir o desenvolvimento e segurança do trânsito rodoviário internacional entre os estados contraentes constituindo Portugal, parte integrante⁶⁶. Inicialmente, a disposição legal prevista no artigo 8.º da Convenção preceituava que “*Qualquer veículo ou conjunto de veículos que forma uma unidade deve ter um condutor*” constituindo uma limitação no que respeita aos VAA. Por

⁶³ BARBOSA, Mafalda Miranda, “Inteligência Artificial, E-Persons e Direito: desafios e prespetivas”, *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, Ano 3, n.º6, 2017, p. 502.

⁶⁴ Artigo 3.º n.ºs 21 e 22 do Regulamento (EU) 2019/2144, do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de novembro de 2019.

⁶⁵ Artigo 4.º, n.º 4 do Regulamento (EU) 2019/2144, do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de novembro de 2019.

⁶⁶ Aprovada pela Resolução da Assembleia da República n.º107/2010, DR I, n.º178, de 13/09/2010.

sua vez, existiu a introdução de uma Emenda aos artigos 8.º e 39⁶⁷ da Convenção de Viena que passou a vigorar desde 23 de março de 2016⁶⁸. Neste sentido, foi introduzido, designadamente o parágrafo 5bis ao artigo 8.º da Convenção⁶⁹, que passou a consagrar a utilização de sistemas de automação em veículos, com a condição do condutor ter a capacidade de intervir e substituir o controlo do carro, quando solicitado ou se assim o entender. Esta norma faz menção ao parágrafo 5 do art. 8.º e parágrafo 1 do ar.13.º “*que, por seu turno, dispõe: “o condutor deve, em todas as circunstâncias, manter o domínio do veículo que conduz, de modo a comportar-se com prudência e a poder, em qualquer momento, efetuar as manobras que sejam necessárias. Ao regular a velocidade do veículo, deve atender sempre às circunstâncias, designadamente às características do local, ao estado da via, às condições e à carga do veículo, às condições meteorológicas e à intensidade da circulação, de modo a poder deter a sua marcha no espaço visível à sua frente bem como perante qualquer obstáculo previsível. Deve abrandar e, se necessário, parar sempre que as circunstâncias o imponham, designadamente quando não exista boa visibilidade.”*”⁷⁰ Assim, concluímos que apenas é admitida níveis de automação em que incluem a atenção do condutor na atuação do veículo, admitindo assim apenas níveis 1, 2 e 3.

No que refere às disposições legais nacionais, cumpre-nos analisar o Código da Estrada português (CE)⁷¹. Recorde-se que, o art.105.º do Código da Estrada, preceitua que automóvel “*é o veículo com motor de propulsão, dotado de pelo menos quatro rodas, com tara superior a 550kg, cuja velocidade máxima é, por construção, superior a 25km/h, e que se destina, pela sua função, a transitar na via pública, sem sujeição a carris.*” Além disso,

⁶⁷ Para mais informações acerca da proposta das emendas aos artigos mencionados *vide* Report of the sixty-eighth session of the Working Party on Road Traffic Safety, disponível em <https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp1/ECE-TRANS-WP1-145e.pdf> (acesso a 3 de dezembro de 2022).

⁶⁸ *Vide* Comunicação do Secretário geral das Nações Unidas (ver quem era) assinada a 6 de outubro de 2015, disponível em <https://treaties.un.org/doc/Publication/CN/2015/CN.529.2015.Reissued.06102015-Eng.pdf>

⁶⁹ O parágrafo 5bis dispõe o seguinte “*Vehicle systems which influence the way vehicles are driven shall be deemed to be in conformity with paragraph 5 of this Article and with paragraph 1 of Article 13, when they are in conformity with conditions of construction, fitting and utilization according to international legal instruments concerning wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles.*

Vehicle systems which influence the way vehicles are driven and are not in conformity with the aforementioned conditions of construction, fitting and utilization, shall be deemed to be in conformity with paragraph 5 of this Article and with paragraph 1 of Article 13, when such systems can be overridden or switched off by the driver.”

⁷⁰ SILVA, Gonçalo Viana da, “*Veículos autónomos...*”, *op. cit.*, p. 19 e 20.

⁷¹ Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 46/2022, de 12 de julho.

tal como consta na Convenção de Viena, o n.º 1 do artigo 11.º do CE dispõe que “*todo o veículo ou animal que circule na via pública deve ter um condutor*”, sendo que pode “*conduzir um veículo a motor na via pública quem estiver legalmente habilitado para o efeito*”⁷². Sucede que, encontram-se previstas no CE, diversas disposições legais direcionadas ao condutor como são os casos dos artigos 11.º, 14.º, 18.º, 24.º, normas que são dirigidas especificamente ao condutor. Tendo em conta esta nova realidade de condução autónoma, seria conveniente a estipulação legal de outros deveres, tais como, e segundo PAULO MOTA PINTO, “*o dever do detentor de proceder a todas as alterações e atualizações de software recomendadas pelo produtor e de não proceder a alterações não autorizadas, e os deveres do utilizador/condutor de se informar e instruir sobre o funcionamento do veículo e de estar sempre recetivo para a assunção de controlo em caso de solicitação pelo veículo ou de conhecer ou dever conhecer a sua necessidade (por exemplo, em caso de avaria)*”⁷³. Este autor, levanta a questão da necessidade da obrigatoriedade de instrução ou licença de condução especializada⁷⁴ para veículos desta natureza, o que concordamos na sua estipulação legal.

Tal como referimos *supra*, um veículo autónomo não carece de um condutor humano para poder circular na faixa rodagem. É precisamente a desnecessidade da presença humana que revolucionará o setor automóvel e, especialmente, a comodidade da própria condução do veículo por parte, agora aqui dos seus passageiros, e não condutores. Neste sentido, constitui um passo fundamental, para efeitos de inserção dos VAA nas estradas portuguesas, a adaptação da legislação nacional e europeia, de forma a existir coerência legal com os avanços tecnológicos que se avizinham.

No que diz respeito a iniciativas nacionais, acerca da questão da condução automatizada, é de destacar o Despacho n.º2939/2019, de 19 de março de 2019 dos Gabinetes do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e dos Secretários de Estado da Proteção Civil, da Economia, das Infraestruturas e Adjunto e da Mobilidade⁷⁵ que consubstanciou na “*criação de um grupo de trabalho com a missão de estudar as alterações legislativas necessárias à introdução das novas tecnologias ligadas à condução autónoma no setor automóvel, designadamente a execução de testes de circulação de veículos*

⁷² N.º 1 do artigo 121.º do CE.

⁷³ PINTO, Paulo Mota, “Problemas jurídicos...”, *op.cit.*, p.103.

⁷⁴ *Ibidem*.

⁷⁵ Cf. PINTO, Paulo Mota, “Problemas jurídicos...”, *op.cit.*, p.102 nota 11.

devidamente equipados.”⁷⁶ No entanto, não existem desenvolvimentos, até ao momento, acerca desta iniciativa.

Ademais, cumpre notar que desde 2019, Portugal tem em utilização um minibus, em fase teste de nível 5 de automação, tendo como rota a estação de Carcavelos e a *Nova School of Business & Economics*. Não obstante estar na sua génese a desnecessidade da presença de um condutor físico, carece ainda da presença de um ser humano na supervisão do veículo⁷⁷.

Poderá considerar-se que legislar tecnologia, além de ser uma tarefa bastante complexa, dada a mutabilidade inerente ao desenvolvimento tecnológico, constituirá um entrave à inovação e afetar a concorrência. No entanto, não cremos que seja verdade. Só com a adoção de uma perspetiva preventiva, tendo em conta a imprevisibilidade e alteração do próprio algoritmo que comanda a atuação do produto dinâmico, permite-se uma utilização responsável da IA.

⁷⁶*Ibidem*. Veja-se ainda o mencionado despacho disponível em <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/2930-2019-121246157> (acesso a 22 de dezembro de 2022)

⁷⁷Para mais informações acerca desta iniciativa veja-se <https://www.grupoageas.pt/sobre-o-grupo-ageas/noticias-do-grupo/ageas-seguros-segura-primeiro-veiculo-totalmente-autonomo-em-portugal> e <https://www.cascais.pt/noticia/cascais-abriu-caminho-veiculo-autonomo-ja-chegou> (acesso a 22 de dezembro de 2022).

3. Responsabilidade criminal pelo produto

Com a emergência da Revolução Industrial e o conseqüente surgimento de máquinas, não obstante a sua perigosidade e os riscos inerentes, o que é certo é que são inegáveis os benefícios alcançados com a sua utilização. Na verdade, a primeira Revolução Industrial proporcionou a transição do trabalho manual para máquinas; a segunda trouxe consigo diversos progressos, nomeadamente na indústria química, aço e a existência das primeiras técnicas de automação, sendo que *“a terceira revolução industrial trouxe a programação de máquinas e a quarta revolução industrial provocará uma inédita onda disruptiva causada por tecnologias como a inteligência artificial, internet das coisas, cobots, realidade virtual e aumentada, big data, etc.”*⁷⁸

Encontramo-nos no século XXI, a vivenciar a quarta Revolução Industrial ou a também designada Indústria 4.0⁷⁹, que apesar dos benefícios inegáveis para a sociedade, são cada vez mais relevantes os riscos trazidos para ela. Assim, podemos concluir que nos inserimos na chamada sociedade de risco (*Risikogesellschaft*)⁸⁰, conceito cunhado por Ulrich Beck. Desta forma, muitos dos produtos atuais, como são os VAA *“possuem uma incerteza fabricada, entendida como a incerteza decorrente do risco produzido pelo rápido avanço tecnológico e por aceleradas respostas sociais”*⁸¹.

Nesta senda, sobreveio a problemática da responsabilidade criminal pelo produto, encontrando a sua génese predominantemente na jurisprudência e doutrina alemã do final do século XX⁸². Ora, a responsabilidade criminal pelo produto ou *products liability*⁸³, refere-se à *“responsabilização penal dos produtores ou distribuidores de bens de consumo pela lesão ou colocação em perigo de interesses juridicamente valiosos dos consumidores (como a vida, a saúde, a segurança), decorrente da normal utilização dos bens destinados à satisfação das suas necessidades”*⁸⁴. Esta temática, levanta várias questões jurídico-penais,

⁷⁸ RAMOS, Maria Elisabete, “Corptech e desafios aos deveres de cuidado dos administradores”, *Inteligência Artificial e Robótica. Desafios para o direito do século XXI*, Coord. Eva Sónia Moreira da Silva/Pedro Miguel Freitas, Gestlegal, 2022, p.229.

⁷⁹ Cf. TEIXEIRA, Rosana, “Meritíssima, a culpa não é minha...”, *op. cit.*, p.65.

⁸⁰ Cf. MATTA, Paulo Saragoça da, “O direito penal na sociedade de risco”, *Revista Portuguesa de Ciência Criminal* 20 (2010), p. 516.

⁸¹ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto e os Topos Causal em Direito Penal*”, Coimbra, 2012, Tese de Doutoramento, p. 53-54.

⁸² *Ibidem*, p.12.

⁸³ Veja-se, entre outros, WESTBROOK, Clint W., “*The Google made me do it...*”, *op. cit.*, p.97-147, GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me...*”, *op. cit.*, p.247-277.

⁸⁴ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.5.

designadamente a averiguação da responsabilidade do produtor que introduz um produto no mercado, cuja utilização provoca lesões em bens jurídico-penais como a vida e a integridade física.

Os VAA, possuem a capacidade de autonomamente obterem informações e, desta forma, tomarem decisões que poderão causar danos sendo, numa perspetiva *ex ante*, imprevisíveis. A sua característica de *machine learning*, traduz uma incerteza quanto às decisões tomadas pelo próprio veículo. Nesta medida, “*a antecipação das lesões, e a conseqüente prevenção dos danos, é limitada pelo espaço livre de decisão dos sistemas que replicam a inteligência humana*”⁸⁵. Desta forma, e tal como menciona HENRIQUE SOUSA ANTUNES, assistimos à transição de uma “*sociedade de riscos monocausais a uma sociedade de riscos multicausais*”⁸⁶, que requer uma nova atenção e perspetiva por parte do Direito, especialmente do Direito Penal. Assim, são características como a imprevisibilidade, incontroabilidade e o risco inerente do produto, que constitui um fator fulcral num campo carecido de intervenção do direito enquanto *instrumento de controlo de riscos*⁸⁷. Cumpre-nos indagar, deste forma, sobre a responsabilidade do produtor que introduziu corretamente no mercado um VAA, obtendo um conhecimento superveniente de que o mesmo está a provocar danos a terceiros, e nesta circunstância, decide não retirar o produto do mercado, nem informar os consumidores da situação de perigosidade⁸⁸.

Na verdade, no ordenamento jurídico português, não se proíbe a produção e comercialização de um produto perigoso. No entanto, quando ao risco inerente do produto, acresce a sua imprevisibilidade e insegurança para a vida e integridade física de terceiros, existindo uma passividade por parte do produtor, especialmente em virtude da prossecução de interesses económicos⁸⁹, a situação acaba por ter contornos jurídicos diferentes.

Desta feita, são várias as questões jurídicas que a responsabilidade criminal pelo produto convoca neste contexto tecnológico, desde problemas ao nível da causalidade ao a nível da aferição de uma culpa negligente, temas que extravasam o objeto da nossa investigação. O problema que nos cumpre analisar, e que suscita bastante discussão de uma perspetiva tanto jurisprudencial como doutrinal, é precisamente a responsabilidade criminal

⁸⁵ANTUNES, Henrique Sousa, “*Direito e Inteligência Artificial...*”, *op. cit.*, p.34.

⁸⁶ *Ibidem*.

⁸⁷ Cf. SOUSA, Susana Aires de, “*Não fui eu, foi a máquina...*”, *op. cit.*, p.34.

⁸⁸ Cf. DORADO, Carmen Juanatey, «Responsabilidad penal omissiva del fabricante o productor por los daños a la salud derivados de proctos introducidos corretamente em el mercado», *ADPCP*, vol. LVII, 2004, p.54.

⁸⁹Cf. GLESS, Sabine, SILVERMAN, Emily e WEIGEND, Thomas, “*If robots cause harm...*”, *op. cit.*, p.428.

por omissão do produtor *maxime* a determinação da (in)existência de um dever de garante por parte do produtor de um produto perigoso. Com efeito, esta matéria consubstancia uma grande problemática sobre a qual reportam muitas das posições doutrinárias, dada a inexistência de consenso quanto à existência, conteúdo, limites e alcance das fontes de dever de garante do produtor de um produto perigoso⁹⁰. Além disso, as soluções abstratas doutrinárias acerca da responsabilidade por omissão, especialmente a determinação do dever de garantia do produtor, revelam-se insuficientes para responder a este problema atual provocado pela IA⁹¹, dada a contemporaneidade das especificidades e complexidade deste caso concreto, sobre as quais se desconhecia aquando do debate doutrinário referente a esta matéria, contribuindo para a existência de lacunas de punibilidade que deverão ser colmatadas.

A responsabilidade criminal pelo produto, possui, atualmente, casos paradigmáticos que levantam questões jurídicas diversificadas, como é o caso *Contergan*, *Holzschutzmittel*, o caso do *Óleo de Colza* e, sobretudo, o designado caso *Lederspray*⁹². Ora, este último caso, é considerado um *leading case* no que concerne à determinação da responsabilidade criminal por omissão por parte do produtor de um produto perigoso. Com efeito, este caso remonta a finais de 1980, referindo-se a uma empresa que dedicava-se, entre outras atividades, à produção de um spray para calçado de pele⁹³, comercializado com as marcas Erdal e SolitÄr, cujos dirigentes da empresa, foram condenados por danos na saúde provocados nos consumidores, nomeadamente edemas pulmonares⁹⁴, dificuldades respiratórias, náuseas, calafrios e febre⁹⁵, pela omissão do dever de retirar o produto do mercado e pela ação da manutenção da comercialização do mesmo. Isto porque, não obstante as queixas dos consumidores, após uma reunião da direção da empresa em maio de 1981, persistiram na sua “*produção e comercialização incluindo apenas uma advertência no rótulo do produto*”⁹⁶. Com efeito, numa sentença de 6 de julho de 1990⁹⁷ proferida pelo BGH (*Bundesgerichtshof*), “*os diretores da empresa foram condenados em quatro casos,*

⁹⁰ Cf. DORADO, Carmen Juanatey, “Responsabilidad penal omissiva...”, *op. cit.*, p.55.

⁹¹ Cf. BARBOSA, Mafalda Miranda, “*Inteligência Artificial...*”, *op. cit.*, p.77.

⁹² Para uma abordagem pormenorizada destes casos veja-se SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.14-38.

⁹³ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales*, Madrid: Tecnos, 1999, p.305.

⁹⁴ Cf. SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.17.

⁹⁵ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales...* *op. cit.*, p.305.

⁹⁶ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.17.

⁹⁷ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales...* *op. cit.*, p.305.

ocorridos entre 14 de fevereiro de 1981 e 12 de maio de 1981, pelo crime de ofensas corporais negligentes, na forma omissiva, e, em trinta e oito situações que tiveram lugar a partir daquela segunda data, por ofensas à integridade física dolosas (quer por ação, quer por omissão) ”⁹⁸. Voltaremos a fazer referência à solução jurídica entendida pelo BGH, mais à frente na nossa dissertação. Para já, cumpre-nos realçar um dos problemas jurídico-penais que este caso evidenciou, justamente a responsabilidade criminal por omissão por parte do produtor, que agora nos debruçaremos.

3.1. Responsabilidade criminal por omissão

Quando um VAA é programado pelo seu produtor, de forma dolosa, no sentido de praticar de determinado facto criminoso, os chamados *deterministic robots*⁹⁹ (v.g. não dar preferência num determinado cruzamento ou então programado para atropelar ciclistas que estejam na faixa de rodagem), obstáculos não existem para aferir da responsabilidade criminal do produtor. Seguindo a teoria do domínio do facto, cunhada por Figueiredo Dias¹⁰⁰, autor é “*quem domina o facto, quem dele é senhor, quem toma a execução (...) nas suas próprias mãos de tal modo que dele depende decisivamente o se e o como da realização típica*”. O produtor do VAA, usa o produto tendo em conta o seu objetivo criminoso, domina o facto, pois é quem realiza o comportamento criminoso, possuindo, desta forma, e segundo ROXIN, o domínio da ação¹⁰¹, constituindo um caso claro de autoria imediata, nos termos do artigo 26.º, n.º 1, 1ª modalidade do Código Penal, pelos danos que eventualmente causar.

Situação diferente, verifica-se nos casos em que o dano não resultou de qualquer intenção dolosa por parte do produtor. Com efeito, este último colocou o VAA corretamente no mercado, sem qualquer tipo de defeito, mas graças às características inerentes do produto, especialmente a tomada de decisões imprevisíveis mesmo para o seu programador/produtor,

⁹⁸ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.19. Veja-se ainda HASSEMER, Winfried / MUNÓZ CONDE, Francisco, *La Responsabilidad por el Producto...*, *op. cit.*, pp. 157-158.

⁹⁹ Cf. RODRIGUES, Anabela Miranda / SOUSA, SUSANA AIRES DE, “Algoritmos em contexto empresarial: vantagens e desafios à luz do direito penal”, in “*A Inteligência Artificial no Direito Penal – Volume II*”, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2022, p. 26.

¹⁰⁰ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, pp. 894 e ss. §19.

¹⁰¹ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.896 §19.

os designados *cognitive robots*¹⁰² (v.g., a falha do *software* em não reconhecer um peão a atravessar a passadeira e provocar a sua morte, ou numa situação em que determinada sinalização estradal encontra-se com sujidade, não permitindo ao veículo ler corretamente a sua informação de dar prioridade), existe a ofensa a bens jurídico-penais. Ou seja, estamos perante um dano que é furto da autonomia e imprevisibilidade do produto. É justamente esta última situação que suscita diversos problemas a nível de responsabilidade pelos danos causados pela máquina inteligente. Assim, terá o produtor alguma responsabilidade quanto a estes danos provocados pelo VAA? Certo é, que inexiste uma culpa dolosa por parte do produtor, sendo que, em abstrato, este último poderá responder criminalmente por omissão na forma negligente, desde que o resultado fosse previsível e não tenha atuado em conformidade com os deveres de cuidado (a existirem), a que estava vinculado¹⁰³.

3.1.2. Crimes de omissão puros e crimes de omissão impuros

O preenchimento de um tipo de ilícito poderá realizar-se pela prática de uma conduta ativa proibida, como através de uma conduta omissiva de um comportamento juridicamente exigido¹⁰⁴. A omissão, consiste na violação de um dever jurídico de levar a cabo a ação esperada pelo direito¹⁰⁵. No que importa à responsabilidade por omissão, a mesma poderá ser imputada relativamente a crimes de omissão puros e crimes de omissão impuros, sendo autor de um crime por omissão “*aquele que detinha possibilidade fática de intervenção no (e de domínio do) acontecimento e, apesar de sobre ele recair um dever jurídico de ação (dever de garante) não fez uso de tal possibilidade*”¹⁰⁶.

¹⁰²Cf., RODRIGUES, Anabela Miranda / SOUSA, SUSANA AIRES DE, “Algoritmos em contexto empresarial...”, *op. cit.*, p.27. Veja-se ainda o *Report of COMEST on Robotic Ethics*, 2017, p. 48, disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253952> (acesso em 7 de dezembro de 2022).

¹⁰³ GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes...”, *op. cit.*, p.54.

¹⁰⁴ Cf. DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral, Tomo I: Questões Fundamentais, a Doutrina Geral do Crime*”, *Gestlegal*, 3ª edição, 2019, p. 1055 §1.

¹⁰⁵Cumprir notar que os egípcios previam uma peculiar punição omissiva, nomeadamente a expulsão da sociedade onde viviam, quem não tivesse propriamente um modo de vida, “*julgando-se que não tendo officio de que viver, havia de viver do crime*”. Cf. PINTO, Basílio Alberto de Sousa, “*Lições de Direito Criminal Portuguez*”, Coimbra, 1861, p.6

¹⁰⁶ DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1130 §9. Cumprir notar que para a doutrina roxiniana da teoria do domínio do facto os crimes de omissão, os crimes negligentes, os considerados “delitos de dever” e ainda os *crimes de mão própria* não se incluem no critério do domínio do facto. Para mais informações sobre esta matéria que extravasa o objeto do nosso estudo *vide* DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.896 e ss.

Os crimes de omissão puros ou próprios, são aqueles que estão expressamente previstos na parte especial do código penal, onde o não praticar a ação esperada, consubstancia a atuação típica ilícita. Assim, na norma prevista na parte especial, existe a descrição dos “*pressupostos fáticos donde deriva o dever jurídico de atuar ou, em todo o caso, referindo aquele dever e tornando o agente garante do seu cumprimento.*”¹⁰⁷. A conduta típica consiste numa mera inatividade, punindo-se o autor, pelo motivo que é proibida determinada omissão, independentemente da existência de um resultado desvalioso. O objeto de estudo da nossa investigação, consiste na averiguação da posição de garante do produtor, maioritariamente quando a sua conduta é realizada de forma negligente. Ora, cumpre notar, que no ordenamento jurídico português, são bastante raros crimes de omissão puros por negligência¹⁰⁸.

Por outro lado, crimes de omissão impuros, impróprios ou também designados crimes de comissão por omissão, são crimes cujo resultado previsto no tipo legal de crime tem origem numa omissão realizada pelo autor¹⁰⁹. A tipicidade desta modalidade, resulta da conjugação da cláusula geral de equiparação da omissão à ação, prevista no artigo 10.º, n.ºs 1 e 2 do CP¹¹⁰, e a norma legal prevista na parte especial do CP. Não se pune propriamente a omissão *per se*, mas apenas a omissão que deriva de um ato, cujo autor tinha a capacidade de praticar de forma a evitar que esse mesmo resultado se produzisse. É nas palavras de GERMANO MARQUES DA SILVA, a “*causa hipotética negativa do evento*”¹¹¹. Se o agente tivesse atuado de forma prudente, o resultado não se teria produzido. Ora, no nosso caso *sub judice*, crimes de omissão impuros por negligência existirão, sempre que seja possível a equiparação da omissão à ação e a punição da ação típica, esteja expressamente prevista na lei a título de negligência¹¹².

¹⁰⁷ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1064 §13.

¹⁰⁸ Neste contexto, FIGUEIREDO DIAS apresenta exemplo o crime de omissão por negligência de “*declarações ou informações relativas à aplicação do regime de preços em vigor ou ao movimento das empresas para efeitos de fiscalização, quando exigidas por lei ou pelas entidades competentes*” previsto art.34º, n.º 2 e 4 do Decreto-lei n.º 28/84, “*infrações contra a economia e a saúde pública*”. Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1116 §66.

¹⁰⁹ ANDRÉ LAMAS LEITE sustenta que o crime omissivo impróprio é um “tipo composto”, “cujo conteúdo de antinormatividade apenas é atingível pela conjugação do específico delito da PE e da cláusula de equiparação que, assim, e ao mesmo tempo, acaba por se traduzir em uma “cláusula de transformação”. Cf., LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...*”, *ob. cit.*, p.313.

¹¹⁰ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1064 §13.

¹¹¹ Cf. SILVA, Germano marques da “*Direito penal português: teoria do crime*”, Universidade Católica Editora, 2ª edição, 2015, p.66.

¹¹² Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1116 §66.

3.1.3. Breve análise do artigo 10.º do Código Penal

Artigo 10.º - Comissão por acção e por omissão

“1-Quando um tipo legal de crime compreender um certo resultado, o facto abrange não só a acção adequada a produzi-lo como a omissão da acção adequada a evitá-lo, salvo se outra for a intenção da lei.

2-A comissão de um resultado por omissão só é punível quando sobre o omitente recair um dever jurídico que pessoalmente o obrigue a evitar esse resultado.

3-No caso previsto no número anterior, a pena pode ser especialmente atenuada.”

O artigo 10.º do CP, constitui a previsão legal que se pronuncia sobre a determinação da responsabilidade por omissão. O que se retira do preceito legal em questão, é que no seu n.º 1 está prevista uma cláusula de equiparação do desvalor de uma conduta ativa ao desvalor de uma conduta omissiva. No entanto, não seria sensato prever-se uma equiparação total, ao contrário da posição bastante ampla por parte de EDUARDO CORREIA¹¹³, mas sim, e em conformidade com a posição defendida por ANDRÉ LAMAS LEITE, seguindo por sua vez a tese de FIGUEIREDO DIAS, reconhecer uma equivalência que terá de ser ponderada e analisada por um *“juízo valorativo, a elaborar caso a caso, sobre se a conduta descrita se equipara, do prisma da ilicitude, à correspondente realização omissiva.”*¹¹⁴. Resume-se, portanto, ao encontro de um equilíbrio entre a autonomia e liberdade pessoal, por um lado, e exigências de solidariedade, por outro¹¹⁵. Sucede que, esta cláusula de equiparação, poderá levantar questões constitucionais, nomeadamente quanto ao cumprimento do corolário do princípio da legalidade *maxime* as exigências de determinabilidade da lei penal¹¹⁶, previstas no art. 29.º da Constituição da República Portuguesa (CRP). Ora, a cláusula de equiparação deverá ser lida conjuntamente com o n.º 2, i.e., a equiparação do desvalor da ação de um tipo legal de crime só é possível relativamente a uma omissão por parte do omitente, sempre que sobre ele *“recair um dever jurídico que pessoalmente o obrigue a evitar o resultado”*. Esta previsão legal, foi

¹¹³ Para este autor *“quando um tipo legal de crime compreender um certo resultado, o facto abrange não só a acção adequada a produzi-lo como a omissão da acção adequada a evitá-lo”*. Vide LEITE, André Lamas, *“As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...”*, ob. cit., p.129.

¹¹⁴ *Ibidem*, p.130.

¹¹⁵ *Ibidem*.

¹¹⁶ DIAS, Jorge de Figueiredo, *“Direito Penal, Parte geral...”*, ob. cit., p.1075.

inicialmente prevista pelo CP de 1982¹¹⁷, sendo que este dever terá de tratar-se de um dever jurídico e não um qualquer dever moral, religioso ou ético, dado que o Direito Penal é um ramo do direito de última *ratio* só podendo, desta forma, cumprir o papel de um Estado de Direito Democrático e por conseguinte o respeito pelos princípios da dignidade e necessidade de pena¹¹⁸. Assim, só com uma “*conjugação num sentido único de ilicitude dos n.os 1 e 2 do art.10.^o19*” se alcance o *conteúdo de antinormatividade*¹²⁰ do resultado, existindo por sua vez uma limitação da responsabilidade penal a título omissivo impróprio¹²¹.

No mesmo sentido, não está expressamente prevista a descrição dos casos em que existirá um dever que pessoalmente obrigue determinado sujeito a evitar certo resultado, o que levanta igualmente sérias críticas a nível constitucional. Ora, a doutrina maioritária sustenta que esta disposição legal encontra-se em conformidade com a CRP, desde que se encontre o dever de garante assente em critérios formais, e não numa cláusula aberta, atendendo à relação entre o agente e o bem jurídico. Pelo que, poderemos concluir que o legislador português consagrou a designada teoria material-formal, que abordaremos *infra*.

No que contende à parte final deste artigo, “*salvo se for outra a intenção da lei.*”, não existe consenso na doutrina. Esta ressalva, visa demonstrar a intenção do legislador de, na análise do caso concreto, existir uma interpretação do mesmo em conformidade com a lei e, especificamente, uma avaliação da equiparação do desvalor da conduta ativa à conduta omissiva. Trata-se, segundo FIGUEIREDO DIAS, de conferir à ressalva e o previsto no n.º2 do preceito legal supramencionado, um “*sentido único de ilicitude*”¹²².

Por fim, o n.º3 do preceito legal supramencionado, prevê a faculdade por parte do julgador de proceder a uma atenuação facultativa da pena, casos de omissão imprópria, desde logo, pelo facto de o crime de omissão impróprio ser, em regra, “*dotado de uma menor dignidade punitiva que o delito de ação correspondente, resultante de um conteúdo menos grave de ilicitude e (sobretudo) da culpa*”¹²³.

¹¹⁷ Cf. CARVALHO, Américo A. Taipa de “Direito penal...”, *op. cit.*, p.423 §988.

¹¹⁸ Cf., LEITE, André Lamas, “As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...”, *ob. cit.*, pp.319-321.

¹¹⁹ *Ibidem*, p.138.

¹²⁰ *Ibidem*, p.313.

¹²¹ *Ibidem*, p.319.

¹²² DIAS, Jorge de Figueiredo, “Direito Penal, Parte geral...”, *ob. cit.*, p.1072 §23.

¹²³ DIAS, Jorge de Figueiredo, “Direito Penal, Parte geral...”, *ob. cit.*, p.1078 §31.

3.2. Dever de Garante

Primeiramente, cumpre fazer uma distinção entre posição de garante e dever de garante. Posição de garante consubstancia no conjunto dos pressupostos fáticos “*em que alguém, em virtude de dadas características que em si mesma concentram, tem a obrigação jurídica de evitar a lesão de bens alheios ou de controlar fontes de perigo*”¹²⁴. Ao passo que o dever de garante, reporta-se ao dever jurídico que pessoalmente obriga determinado sujeito a evitar um resultado desvalioso. É o “*reflexo da consciência da ilicitude que aplica-se a quem ocupa uma posição de garante de que a não atuação em conformidade com o conteúdo desta última gera responsabilidade penal*”¹²⁵. Ora, esta distinção é relevante para aferir sobre a matéria do erro¹²⁶, que não corresponde ao objeto da nossa dissertação.

3.2.1. Teorias e Posição Adotada

Como tivemos oportunidade de mencionar anteriormente, no diz respeito às fontes em que poderá assentar o dever de garante do omissor de evitar determinado resultado desvalioso, não compreende consenso doutrinal. Uma das teorias manifestadas quanto às fontes de dever de garante foi a teoria formal¹²⁷, inicialmente defendida por FEUERBACH¹²⁸, autor que adotou uma perspectiva formal do dever de garante, i.e, do dever de agir. Assim, elencava como fontes de dever de garante, a lei e o contrato. SPANGENBERG E HENZEL adicionaram a este elenco de fontes de dever de garante, “*outras situações de estreitas relações pessoais como o matrimónio e o parentesco*”¹²⁹. Posteriormente, STÜBEL, acrescentou ao elenco, uma terceira fonte de dever de garante consubstanciando na situação de perigo anteriormente criada pelo omissor¹³⁰, a designada situação de ingerência. Assim, na ótica de uma teoria formal, existem 3 fontes de dever de garante, a lei, o contrato e a situação de ingerência¹³¹. Cumpre realçar a vantagem desta teoria em conferir bastante

¹²⁴ LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...*”, *ob. cit.*, p.107.

¹²⁵ *Ibidem*.

¹²⁶ Quanto a esta matéria veja-se, entre outros, LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...*”, *ob. cit.*, p.107.

¹²⁷ Vide entre outros Taipa de Carvalho v. p.564. É a teoria seguida e plasmada no artigo 11.º do CP Espanhol cfr. DORADO, Carmen Juanatey, “*Responsabilidad penal omissiva...*”, *op. cit.* p.56.

¹²⁸ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1088 §17

¹²⁹ LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...*”, *ob. cit.*, p.148.

¹³⁰ DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1088 §17.

¹³¹ Quanto a esta matéria, veja-se entre outros CARVALHO, Américo A. Taipa de “*Direito penal...*”, *op. cit.*, pp.420 e 421.

certeza e segurança às fontes do dever de garantia do omite. Porém, revela-se uma teoria insuficiente, essencialmente por desconsiderar o fundamento da incriminação da omissão.

Uma outra teoria referente a esta matéria, foi a designada “teoria das funções” cunhada por ARMIN KAUFMANN¹³², sustentando que os deveres de garantia têm como fundamento uma de duas funções, uma função de guarda de um bem jurídico concreto, ou uma função de vigilância de uma fonte de perigos. Esta teoria adota uma perspectiva material, que permite interligar a infração do dever jurídico de garantia a um sentido de ilicitude material. Assim, na perspectiva de KAUFMANN “*apenas a infração de um dever de garante marcadamente pessoal e de modo íntimo relacionado com o bem jurídico a proteger e com a medida dessa proteção, motivava a responsabilidade criminal omissiva impura*”¹³³.

Ora, na esteira do pensamento de FIGUEIREDO DIAS, adotamos uma teoria “*material-formal*”, no que diz respeito às fontes de dever de garante. Consideramos, que estas últimas deverão ser alcançadas pela conjugação de ambas as teorias supramencionadas, tendo como base deveres jurídicos positivos que serão posteriormente conjugados com uma valoração autónoma da ilicitude material. Assim, a “*comissão por omissão vem equiparar-se à ação na situação concreta, por força das exigências de solidariedade do homem para com outros homens dentro da comunidade.*”¹³⁴. Ora, esta posição apresenta um carácter formal que transmite segurança jurídica, aliada a uma consideração material acerca da ilicitude. É precisamente uma ideia de “*amor do próximo*”¹³⁵, que está na base desta teoria. Por esta razão, FIGUEIREDO DIAS, considera fontes de dever de garante os deveres de proteção e assistência a um bem jurídico carecido de amparo e deveres de vigilância e segurança face a uma fonte de perigos. Não sendo objeto do nosso estudo, não iremos proceder na análise de cada uma das fontes de dever de garante referidas, mas apenas daquelas que na problemática que temos vindo a anunciar, poderão encontrar algum fundamento na formulação de uma posição de garante por parte do produtor de um VAA e eventual dever de garante que possa fundamentar uma responsabilidade criminal por omissão.

¹³² Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1090, §23 e p.1091.

¹³³ LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...*”, *ob. cit.*, pp. 168 e 169

¹³⁴ Cf. FD, além disso defende este autor que “*toda a manifestação imposta de solidarismo tem de se apoiar em um claro vínculo jurídico.*” DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1092 §26.

¹³⁵ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1092 e 1093.

3.3. (In)existência de um dever de garante por parte do Produtor

Começemos por enunciar e analisar várias posições doutrinárias e jurisprudenciais acerca da (in) existência de um dever de garante por parte do produtor¹³⁶. Tal como tivemos oportunidade de referir anteriormente, esta questão jurídica não encontra consenso doutrinal, “*por um lado, pela inexistência de acordo sobre o conteúdo e extensão de cada uma das fontes das posições de garante e, por outro lado, pela difusão e sobreposição de diversos critérios o que dificulta a sua divisão e delimitação*”¹³⁷.

A primeira fonte de dever de garante que iremos abordar é a figura da ingerência, i.e, o “*dever de obstar à verificação do resultado por força de uma ação anterior perigosa*”¹³⁸. A ingerência é talvez uma das figuras jurídicas que suscita mais controversa doutrinária. Por um lado, existem autores que a admitem, com maior ou menor extensão, e outros que a desconsideram por completo. Do que se trata é da circunstância em que uma pessoa, com a sua conduta precedente, cria um perigo suscetível de afetar terceiros, tendo, por conseguinte, o dever (de garante) de cuidar que esse perigo não venha a culminar num resultado típico¹³⁹. Porém, a produção do perigo não basta para fundamentar um dever de garante, sendo necessário que o facto anterior perigoso, suscetível de consubstanciar uma responsabilidade do agente a título de omissão impura, cumpra determinados requisitos, na medida que estamos perante uma ilicitude pessoal e não meramente causal¹⁴⁰. Assim, o facto anterior perigoso, poderá consubstanciar numa ação ou numa omissão violadora de um dever, tendo o resultado típico de ser objetivamente imputável ao incumprimento do dever de garante, não assumindo, deste modo, uma posição de garante aquele que “*com o seu facto*

¹³⁶ Esta problemática é enunciada por SUSANA AIRES DE SOUSA “*With respect to the products placed in the market, the question arises whether it exists a duty of (almost permanent) control, taking into account the safety in commerce and based upon a kind of dominion of the company itself (and of the goods there produced as potentially dangerous) or, in a narrower perspective, whether that duty exists only in the cases where the potential danger of the product is objectively foreseen when it is placed in the market, in which cases the removal of the product is due if the danger is confirmed. When this duty is not fulfilled, the criminal liability (by omission) of the manufacturer can be established with respect to the damage arising from the commercialization of the product.*” Vide SOUSA, Susana Aires de “*Product liability and Criminal law*”, Communication presented to the Conference ‘*Los dos filos de la espada: humanidad de las penas y tutela de intereses globales*’, Instituto de Derecho penal europeo e internacional of the Facultad de Derecho y Ciencias Sociales of the Universidad de Castilla-LaMancha, 2016, p.139.

¹³⁷ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p 216, nota 566.

¹³⁸ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1100.

¹³⁹ *Ibidem*. Veja-se ainda, LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» ...*”, *ob. cit.*, p.162

¹⁴⁰ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.

precedente se contém dentro dos limites do risco permitido”¹⁴¹. Ademais, acresce FIGUEIREDO DIAS, que a criação de perigo terá de ser “*objetivamente ilícita embora não culposa, pelo que não poderia fundar uma posição de garante sempre que o comportamento prévio se encontrasse justificado*”¹⁴².

Quanto a este último pressuposto, cumpre-nos destacar a posição de NAGLER, autor que conferiu uma maior amplitude à figura da ingerência, na medida em que, na sua perspetiva, “*todo aquele que, em virtude de uma acção anterior colocara em marcha um processo causal, devia obviar à produção de resultados lesivos de bens jurídicos, independentemente do carácter lícito ou ilícito de tal conduta e mesmo que, condutas a priori inócuas para bens jurídicos acabassem por lesá-los, devido a circunstâncias fortuitas ou anormais.*”¹⁴³

Ora, decisão do BGH relativamente ao caso supramencionado, o caso *Lederspray*, foi pautada por uma flexibilização “*de algumas das estruturas clássicas do Direito Penal*”¹⁴⁴. Com efeito, este tribunal, tal como NAGLER, procedeu a uma ampliação da figura da ingerência, para fundamentar a responsabilidade criminal por omissão e o seu inerente dever de garante dos dirigentes da empresa, prescindindo de requisitos que a doutrina considera necessários para aferição desta figura, nomeadamente “*a realização de conduta prévia perigosa por violação de um dever que recaia sobre o garante*”¹⁴⁵.

Na verdade, relativamente ao caso *Lederspray*, o tribunal de primeira instância fundamenou a omissão imprópria da empresa produtora no dever de segurança no tráfico que impende sobre o produtor¹⁴⁶, i.e., “*no dever jurídico-privado de vigiar o produto comercializado (...) [admitindo desta forma] que deveres determinantes para a responsabilidade civil pelo produto podem constituir também fundamento de responsabilidade criminal*”¹⁴⁷.

Neste sentido, manifestaram-se diversos autores como SEELMANN, FREUND, JAKOBS, PUPPE, HILGENDORF e BRAMMSEN¹⁴⁸. Com efeito, HILGENDORF

¹⁴¹ Não assumindo igualmente uma posição de garante quando o resultado típico é apurado com base num risco que não resultou da sua conduta, ou ainda quando o facto precedente e o risco resultante não caber no fim da proteção da norma. Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, pp.1100-1101.

¹⁴² Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1101 §41.

¹⁴³ Cf., LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...*”, *ob. cit.*, p. 276.

¹⁴⁴ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.13

¹⁴⁵ Cf. SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.218.

¹⁴⁶ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales...* *op. cit.*, p.308.

¹⁴⁷ Cf. SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, 218.

¹⁴⁸ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales...* *op. cit.*, p.309.

fundamenta um dever de garante do produtor de um bem perigoso com base no “*dever de controlo e segurança no tráfico que recai sobre aquele que detém uma indústria perigosa*”¹⁴⁹, acrescentando a desnecessidade da cognoscibilidade dos perigos. Segundo FIGUEIREDO DIAS, referimos-mos ao dever de fiscalização de fontes de perigo no âmbito de domínio próprio. O fundamento desta fonte de dever de garante, prende-se com a ideia de que “*quem domina uma fonte de riscos determináveis dentro de um âmbito de atuação objetivável deve atuar no sentido do afastamento ou da minimização dos perigos que daquela resultam tanto para o exterior, como para o interior, quando terceiros nela penetrem.*”¹⁵⁰ Além disso, a ocorrência do resultado terá de ser de previsível e deverá ainda manter tais fontes de perigo dentro dos limites do chamado “risco permitido”¹⁵¹. Esta posição de garante deriva não num sentido de propriedade, mas numa relação de disponibilidade fáctica relativamente à fonte de perigos, no facto de “*que o garante usufrua das vantagens, derivadas da utilização da coisa produtora de riscos para terceiros.*”¹⁵²

Porém, o Tribunal de Justiça Federal da Alemanha, sustentou que “*quem coloca em circulação um produto de consumo que põe em perigo a saúde, tem o dever de evitar danos e deve, sempre que não cumpra, de modo culposo, com esta obrigação, responder penalmente pelos resultados provocados*”¹⁵³. Assim, no caso *Lederspray*, fundamentou o dever de garante do produtor do spray de calçado na figura da ingerência, prescindido do requisito que a atuação precedente fosse objetivamente contrária a um dever, sob pena de um *regressum ad infinitum*¹⁵⁴. Segundo este tribunal, o carácter perigoso do produto, verificado *ex post*, consubstancia razão e fundamento para a necessidade de uma atuação do produtor no sentido de retirada do produto do mercado, dado que a criação de perigo para a saúde dos consumidores consubstancia uma conduta objetivamente vedada pelo ordenamento jurídico¹⁵⁵. Ora, é compreensível que esta conceção fosse alvo de críticas e posições doutrinárias bastante diversificadas.

KUHLEN foi um autor cuja conceção, aproximou-se da fundamentação da posição de garante por parte do produtor, realizada pelo BGH. Este autor, considerou que a

¹⁴⁹ Cf. SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.,226. Veja-se ainda DORADO, Carmen Juanatey, “*Responsabilidad penal omissiva...*”, *op. cit.*, p.69

¹⁵⁰ Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *op. cit.*, p.

¹⁵¹ Cf., LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» ...*”, *ob. cit.*, p 287

¹⁵² *Ibidem*, p 286.

¹⁵³ *Ibidem*, p.294.

¹⁵⁴ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales...* *op. cit.*, p.311.

¹⁵⁵ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.219.

“produção e introdução no comércio de bens impõe, na sociedade atual, uma atividade tão arriscada que desencadeia uma posição de garante do produtor e do distribuidor, independentemente de, ao tempo da introdução do mercado, ser ou não cognoscível a anormal perigosidade de determinados produtos”¹⁵⁶. Neste sentido, sustenta que o produtor detém um conhecimento mais aprofundado sobre o produto que produz e coloca no mercado, conhece todas as suas características, especialmente a aferição da respetiva perigosidade, pelo que revela-se o sujeito com maior capacidade para a acautelar a defesa de eventuais lesões de bens jurídicos ameaçados¹⁵⁷. No seu entender, deverá proceder-se a um alargamento da figura da ingerência, prescindindo do pressuposto de um comportamento prévio contrário a um dever¹⁵⁸. Para este autor, a figura da ingerência deverá aplicar-se a casos em que o comportamento revela um “risco especial comparativamente a outros comportamentos quotidianos”¹⁵⁹.

JAKOBS GÜNTHER, foi outro autor que se pronunciou sobre a figura da ingerência. Considera este autor, que na análise da figura da ingerência importante é averiguar se a atuação precedente se encontra dentro dos limites do “risco permitido” e não se a atuação precedente foi ou não em conformidade com o Direito. Assim, a diferenciação de uma conduta típica não deveria ser entre ação e omissão¹⁶⁰, mas sim entre deveres positivos e deveres negativos. JAKOBS, entende que a posição de garante existirá tanto nos crimes de ação como nos crimes de omissão, constituindo o primeiro pressuposto da imputação objetiva¹⁶¹. Ora, dentro dos deveres negativos incluem-se os deveres de controlo ou segurança, os deveres de assunção e os deveres de salvamento¹⁶². Desta forma, segundo o autor, quem criar um risco extraordinário, um risco especial, terá a obrigação de cumprir com os respetivos deveres de salvamento¹⁶³. Assim, “ainda que a conduta previa seja licita,

¹⁵⁶KUHLEN, Lothar «Strafhaftung bei unterlassenem Rückruf, gesundheitsgefährdender Produkte», NStZ 1990, Heft 12, p.569, *apud* SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.*, p.220-221.

¹⁵⁷ SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.* p.220.

¹⁵⁸ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales...* *op. cit.*, p.315.

¹⁵⁹ SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.*, p.220.

¹⁶⁰ Considera que a “distinção entre acção e omissão tem apenas um significado técnico-organizativo (...) a acção basear-se-á numa proibição e a omissão num mandato que não encontram na prática social adequada concretização” LEITE, André Lamas, “As «Posições de Garantia» ...”, *ob. cit.*, p.178.

¹⁶¹ *Ibidem*, p.181.

¹⁶² SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.*, p.221.

¹⁶³ Cf., LEITE, André Lamas, “As «Posições de Garantia» ...”, *ob. cit.*, p.184.

*deve afirmar-se um dever de salvamento sempre que, em virtude da conduta do agente (lícita) se haja produzido um aumento dos riscos normais, ou seja, um risco especial”*¹⁶⁴

SABINE GLESS e THOMAS WEIGEND, sustentam que numa situação em que o produtor de um produto perigoso provoca resultados danosos com bastante frequência deverá ser retirado do mercado¹⁶⁵, sendo que se assim não proceder, deverá ser responsabilizado criminalmente. Referem-se assim à chamada “ingerência do adormecido”. Aquando da introdução do produto no mercado, verificando-se uma dificuldade de controlo pelo produtor, cria “*um risco agravado para a coletividade, o que intensifica o seu dever de monitorar o produto continuamente e de remover as consequências inevitavelmente ligadas aos riscos reconhecidos (ainda que posteriormente). Esse dever é um “dever de asseguramento” (Verkehrssicherungspflicht)*¹⁶⁶. Deste modo, desconsideram a figura da ingerência, nomeadamente no que reporta ao seu pressuposto da ação precedente ilícita para fundamentar nestes casos o dever do produtor devido à chamada assunção de um risco agravado, neste caso, numa conduta lícita¹⁶⁷.

CARMEN JUANATEY DORADO, defende a existência de deveres jurídicos específicos para os produtores que colocam um produto no mercado que geram riscos para a vida e saúde dos consumidores¹⁶⁸. Segundo esta autora, os produtores ocupam uma posição privilegiada de atuação perante a ocorrência de consequências danosas provocadas pelo seu produto, na medida em que “*dispõe de maiores conhecimentos- desenvolveram o produto e conhecem-no melhor – e têm mais meios à sua disposição para analisar a situação e prevenir o risco*”¹⁶⁹. O domínio que o produtor detém sobre o produto, não deve ser interpretado de forma restritiva, sendo que este mantém-se além do momento da sua introdução no mercado, sendo que é justamente este domínio que gera a “*confiança de terceiros*”¹⁷⁰, consubstanciando que a “*ação precedente perigosa ultrapassa o âmbito dos perigos sobre os quais são acautelados pelos consumidores ou utilizadores*”¹⁷¹ do produto. Estes últimos, possuem a crença de que o produtor ira cumprir com os obrigações e

¹⁶⁴ SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.*, p.222.

¹⁶⁵ GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes...”, *op. cit.*, p.59.

¹⁶⁶ *Ibidem*.

¹⁶⁷ *Ibidem*.

¹⁶⁸ Cf. DORADO, Carmen Juanatey, “Responsabilidad penal omissiva...”, *op. cit.*, p.74.

¹⁶⁹ Tradução nossa. *Ibidem*, p.73.

¹⁷⁰ *Ibidem*, p. 72.

¹⁷¹ *Ibidem*, p. 73.

precauções necessárias para a salvaguarda da vida e saúde dos mesmos¹⁷². Isto porque, o produtor, ao contrário de qualquer terceiro, detém o poder de, em último caso, optar pela retirada do produto do mercado. Nesta medida, quando o produtor obtém a informação da existência de defeitos no produto ou da suspeita da sua perigosidade para a vida ou saúde dos consumidores, detém um dever de informá-los sendo que, se assim se revelará necessário, deverá recolher o produto do mercado¹⁷³. Caso assim não proceda, o risco torna-se num risco proibido¹⁷⁴.

Ora, cumpre analisar uma posição extremadamente oposta, ao até agora exposto, por parte de WINFRIED HASSEMER. Isto porque, para este autor, a fundamentação da decisão do BGH consubstanciou numa punibilidade com base num difuso aumento dos perigos da vida quotidiana¹⁷⁵, o que, na sua opinião, contribui para uma insegurança da aplicação da lei penal, assim como uma injustificada ampliação de punibilidade¹⁷⁶. Na sua conceção, vivemos numa época de rápido desenvolvimento técnico, surgindo sucessivamente novos riscos, sendo que ao admitirmos como certa a fundamentação realizada pelo BGH, estaríamos a “*desformalizar a posição de garante como pressuposto da responsabilidade por omissão*”, comprometendo as garantias de certeza fundamentais do princípio da legalidade criminal que regem o Direito Penal material¹⁷⁷. Além disso, o produtor seria responsabilizado após a cognoscibilidade do segundo caso de lesão da vida ou saúde dos consumidores, o que no seu entender seria inadmissível pois “*este deber de evitar peligros, derivado del suceso e impuesto penalmente, sorprenderá al que luego es acusado – lo que evidentemente constituye una versión (desde luego poco aceptable desde el punto de vista del Estado de Derecho) de la idea que hay algunas « profesiones peligrosas » de los que ejercen estas profesiones deben contar permanentemente com una responsabilidad penal*”¹⁷⁸

Ainda nesta senda, destacamos a posição de TAIPA DE CARVALHO, que considera que nos casos de responsabilidade pelo produto, não poderá ser imputada ao

¹⁷² *Ibidem*, p.74

¹⁷³ *Ibidem*.

¹⁷⁴ *Ibidem*.

¹⁷⁵ Cf. HASSEMER, Winfried / MUNÓZ CONDE, Francisco, *La Responsabilidad por el Producto em Derecho Penal*, Valencia: Tirant lo Blanch, 1995, p162

¹⁷⁶ *Ibidem*.

¹⁷⁷ *Ibidem*, p.163. Veja-se ainda SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.*, p.227.

¹⁷⁸ Cf. HASSEMER, Winfried / MUNÓZ CONDE, Francisco, *La Responsabilidad por el Producto... op. cit.*, p.168.

produtor um qualquer crime por omissão pelos resultados que poderiam ser evitados, se tivesse praticado o comportamento exigível numa dada situação. No seu entender, o n.º 2 do art.10º do CP exige especificamente um dever jurídico pessoal, sendo que, nestes casos, inexistente um “*dever jurídico que obrigue uma determinada pessoa, mas sim um dever jurídico da empresa*”¹⁷⁹.

SCHÜNEMANN, foi outro autor que se pronunciou sobre esta problemática. No seu entender, nos crimes omissivos impróprios existirá “*imputação do resultado ao non facere do agente sempre que este tenha um domínio sobre a causa do resultado*”¹⁸⁰. Por esta razão, considera que este domínio poderá consubstanciar, em aproximação às teorias materiais de ARMIN KAUFMANN, no “*domínio sobre uma causa essencial do resultado, que se produzirá em quem domina coisas ou tarefas perigosas*”¹⁸¹ ou no domínio sobre a desproteção da vítima tendo como base “*numa desproteção existencial (...), na livre aceitação de uma função de proteção(...) ou num ato de confiança do titular do bem*”¹⁸². Inicialmente, defendeu a possibilidade de fundamentação da posição de garante dos responsáveis da empresa, apenas a título de uma omissão de um dever de auxílio¹⁸³. Posteriormente, SCHÜNEMANN, passou a admitir que “*a existência de um dever de advertência é decisiva para a afirmação de um dever de garante capaz de suportar a responsabilidade criminal no âmbito da produção e comercialização de produtos*”¹⁸⁴. Isto porque, só assim será se existir com efeito um dever por parte do produtor de uma vigilância permanente do seu produto, sendo a sua comercialização como um produto de marca, um dos indícios desse mesmo controlo¹⁸⁵.

Ademais, destacamos a posição de alguns autores que fundamentam a posição de garante do produtor, com base na tipificação de uma incriminação específica da não retirada do produto perigoso do mercado. Por conseguinte, esta conceção foi defendida por SAMSON, KÜHNE e FREUND¹⁸⁶. Destacamos a posição de KÜHNE, autor que defende, no que respeita à atividade produtiva, a existência de uma responsabilidade pelo risco¹⁸⁷,

¹⁷⁹ Cf. CARVALHO, Américo A. Taipa de “Direito penal...”, *op. cit.*, p. 427-428, §994.

¹⁸⁰ Cf., LEITE, André Lamas, “As «Posições de Garantia» ...”, *ob. cit.*, p.175.

¹⁸¹ *Ibidem.*

¹⁸² *Ibidem.*

¹⁸³ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales... op. cit.*, p.317.

¹⁸⁴ SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.*, p. 225.

¹⁸⁵ *Ibidem*, p. 226.

¹⁸⁶ Cf. GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales... op. cit.*, pp.324-325.

¹⁸⁷ SOUSA, Susana Aires de “A Responsabilidade Criminal pelo Produto...” *op. cit.*, p.228.

considerando desnecessário a causalidade da conduta e o dano, sendo que “*a primeira suspeita de danos conduziria a pôr fim à comercialização, à retirada dos produtos ou à advertência dos consumidores sob pena de responsabilidade criminal*”¹⁸⁸ Também PIERGALINI, defende que nestes casos, existindo fortes indícios de perigosidade decorrente da comercialização de um determinado produto, e não existindo a retirada do mesmo do mercado ou tomada outras medidas de precaução, o produtor incorreria no chamado “ilícito de risco”, “*fundado sobre a violação do dever de tomar medidas de precaução (por exemplo, a retirada do produto) perante fortes indícios de perigo decorrente da produção ou comercialização do bem*”¹⁸⁹. Voltaremos *infra* a abordar esta questão relativamente à necessidade de uma incriminação específica neste contexto.

3.4. (In) existência de um dever de garante do produtor de veículos autónomos

E no que respeita ao produtor de VAA? Primeiramente, importa ressaltar o cuidado que deverá ser observado aquando da análise da determinação da eventual responsabilidade criminal do produtor de VAA, no sentido que a ligação entre a atividade deste “*e o resultado danoso, quando existente poderá ser muito ténue, diante até mesmo do elevado grau de imprevisibilidade do output dos agentes inteligentes*”¹⁹⁰.

Na verdade, a conduta ativa do produtor de introdução de um VAA no mercado, revela-se um comportamento lícito, i.e, conforme o Direito. No ordenamento jurídico português, a comercialização de um produto perigoso não é, até ao momento, considerado crime. Porém, a partir do momento em que começam a surgir suspeitas de perigosidade e da previsibilidade de lesão de bens jurídico-penais, não se poderá ignorar as alterações que, entretanto, verificaram-se, e, por isso, consubstancia um plano crucial de atuação por parte do Direito Penal na determinação e análise da fundamentação de uma tal responsabilidade.

Será de admitir que o ato de produção e comercialização de um VAA, uma conduta procedente capaz de fundamentar um dever de garante do produtor no quadro da omissão imprópria? Um produtor de um VAA, que introduz o produto no mercado, cumprindo todos os requisitos legalmente estabelecidos, adquire, de forma superveniente, conhecimento que

¹⁸⁸ *Ibidem*.

¹⁸⁹ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p. 229 nota 616.

¹⁹⁰ JANUÁRIO, Túlio Xavier, “*Veículos Autónomos...*”, *op. cit.*, p.50.

o bem está ou poderá vir a lesar bens jurídico-penais, origina um específico dever de evitar o resultado típico, cujo incumprimento tem um significado equivalente à realização daquele resultado por via de uma conduta ativa?

Sucedo que, inexistente no ordenamento jurídico português, uma previsão normativa que expressamente tipifique a conduta da não retirada do produto do mercado nos quadros da omissão própria, restando assim determinar se se verificam os requisitos exigidos pela omissão imprópria.

Um produtor pode ocupar uma posição de garantia relativamente aos seus produtos, mas o dever de garante só nasce quando haja suspeita de que o produto não está a ser seguro. Como já tivemos ocasião de sublinhar, são vários os casos reais e bastante atuais em que se verificou a insegurança da utilização destes produtos dinâmicos, fruto justamente da sua autonomia e imprevisibilidade. Na senda da posição de CARMEN JUANATEY DORADO, cremos, que o produtor de VAA, possui uma posição privilegiada quanto ao funcionamento e, especialmente, quanto à perigosidade do seu produto, pelo que consubstancia a pessoa com maiores possibilidades de atuação eficaz, no que diz respeito à salvaguarda dos bens jurídico-penais em perigo. Além disso, o domínio que possui no produto que introduziu no mercado, como é o caso por exemplo de realização de atualizações, como melhorias realizadas remotamente ao software do veículo permitida pela IoT¹⁹¹, consideramos, que reportam circunstâncias que revelam o domínio que o produtor mantém sobre o seu produto. Cremos, que os VAA afetam a conformação de como concebemos o dever de garante segundo a doutrina tradicional. No entanto, reconhecemos que esta questão é bastante complexa, não se revelando uma tarefa de resposta fácil e clara a aferição da (in)existência de um dever de garante por parte do produtor de VAA. Contudo, iremos tentar chegar a uma aproximação da sua resolução, *maxime* apresentar indícios que, quando verificados, poderão sustentar a emergência de um dever de garante por parte do produtor de VAA.

a) O primeiro indício que consideramos que contribui para o surgimento de uma posição de garantia e conseqüente dever de garante por parte do produtor de um VAA, é a ultrapassagem dos limites do *risco permitido*. A comunidade aceita determinado risco social pelo benefício que reconhece a determinados produtos. Tal como anteriormente mencionado, inexistente uma posição de garante do produtor quando a sua atuação precedente

¹⁹¹ SILVA, Gonçalo Viana da, “Veículos autónomos...”, *op. cit.*, p. 63.

está coberta dentro dos limites do risco permitido¹⁹², isto porque, “*quem origina um risco especial tem de assegurar também os deveres de salvamento respetivos*”¹⁹³. Ora, cumpre-nos indagar se o ato de comercialização de um VAA estará ou não coberto pelo risco permitido, ou se pelo contrário, constituirá, após verificação de determinados contornos e circunstâncias, a emergência de um risco proibido.

A partir da Revolução Industrial, surgiu uma categoria de riscos suscetíveis de afetar um grande número de pessoas. Houve uma transição dos chamados riscos naturais do quotidiano para os “*riscos técnicos criados pelo homem*”¹⁹⁴. Inicialmente, foi na Alemanha que esta ideia foi cunhada, especificamente, por LUDWIG VON BAR¹⁹⁵. Este autor alemão, sustentava que “*certas atividades perigosas, mas necessárias para a vida (...) por via das quais um número de pessoas(...) perderão, com toda a probabilidade e ao fim de uma séria de anos a vida*”, encontrava justificação na satisfação das “*normais necessidades da nossa vida*”¹⁹⁶. Quanto maior reconhecimento existir acerca dos benefícios sociais de uma determinada atividade, mais tolerância existirá relativamente ao surgimento de riscos que esta poderá causar futuramente¹⁹⁷.

Na verdade, é justamente na atividade produtiva que a questão do risco permitido se encontra em constante mutação, “*procurando alargar-se a liberdade de acção à custa da segurança de bens titulados por vítimas tidas ex ante como anónimas*”¹⁹⁸. Deste modo, os riscos associados às atividades produtivas acabam por ser permitidos pelos benefícios sociais e económicos que proporcionam¹⁹⁹. É justamente o equilíbrio entre estes dois polos, liberdade de ação e risco de lesão de bens jurídicos²⁰⁰, que se faz o balanço acerca da existência ou não da formação de um risco proibido.

¹⁹² Cf., DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1100.

¹⁹³ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p. JAKOBS

¹⁹⁴ Cf. HOYER, Andreas, “Risco permitido e desenvolvimento tecnológico”, *Revista Portuguesa de Ciência Criminal*, 20, 2010, p.352

¹⁹⁵ Ibidem. Veja ainda SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.149.

¹⁹⁶ VON BAR, *Die Lehre vom Causalzusammenhang im Rechte, besonders im Strafrechte, 1871*, p.14, *apud* HOYER, Andreas, “Risco permitido...”, *op. cit.*, p.352.

¹⁹⁷ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.149.

¹⁹⁸ Ibidem, p.151.

¹⁹⁹ Segundo ANDREAS HOYER “*dados empíricos recentes sustentam que a contribuição do desenvolvimento tecnológico para o crescimento económico se situa, segundo cálculos estatísticos, entre 40 a 60%*”. Cf. HOYER, Andreas, “Risco permitido...”, *op. cit.*, p.348.

²⁰⁰ PALMA, Maria Fernanda, “*Direito penal. Parte Geral. A teoria geral da infração como teoria da decisão penal*”, 5ª edição, AAFDL Editora, 2020, p.103.

Quando o produtor colocou um produto desta categoria no mercado, de facto foi autorizado para o efeito e se estava certificado, há um risco que foi permitido. Se existe um risco permitido, a conduta nem sequer é típica, nem faz sentido indagar acerca da existência de num dever de garante do produtor. O dever de garante nascerá, a partir do momento em que aquele risco começa a ganhar os contornos de um risco proibido. Cremos, que essa transição ocorrerá aquando da existência de suspeitas de perigosidade derivadas essencialmente de queixas por parte dos consumidores, ou das notícias da lesão de bens jurídico-penais de terceiros derivados da autonomia do veículo, o que traduz a insegurança do mesmo para a comunidade.

Tal como sustenta MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “*o robot ou o software envolve um perigo acrescido por comparação com o normal risco das coisas usadas pelo homem.*”²⁰¹ Neste momento, os VAA não são veículos que encontramos nas estradas portuguesas, sendo que, não será de admitir que a sua utilização seja considerada um risco quotidiano, mas sim, pelo contrário, um risco extraordinário, devendo o produtor “*ser responsabilizado no âmbito da punibilidade culposa pelas falhas (em geral, previsíveis), daí advinda*”²⁰². Deste modo, a conduta omissiva do produtor, a inação face ao contexto de perigosidade, entra num risco proibido dado que face às suspeitas da mesma, face ao que se conhecia, era suposto o produtor ter feito qualquer coisa, seja reparar o produto seja retirá-lo do mercado. A partir desse momento, o produtor tem um dever de confirmar da perigosidade do produto e se opta por não o retirar do mercado, pode estar a cometer um crime por omissão. Caso assim não proceda, não pode o produtor invocar a seu favor uma ideia de risco permitido face a coisas que eram imprevisíveis e que nasceram naquele momento.

Face ao exposto, cumpre chamar atenção a um pormenor de elevada importância, respeitando ao facto de que apenas numa situação em que o produtor exerceu todas as suas tarefas “*dentro das margens do risco que este último assumiu é que poderá configurar-se um dever de garante sobre o titular da fonte de perigo*”²⁰³. Pelo que, revela-se uma tarefa fundamental, a regulamentação da atividade produtiva no que diz respeito aos VAA pelas instâncias reguladoras²⁰⁴, de forma a perceber o que é ou não permitido neste âmbito de

²⁰¹ Cf. BARBOSA, Mafalda Miranda, “*Inteligência Artificial...*”, *op. cit.*, p.106.

²⁰² GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “*Agentes Inteligentes...*”, *op. cit.*, p.60.

²⁰³ LEITE, André Lamas, “*As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...*”, *op. cit.*, 290.

²⁰⁴ SOUSA, Susana Aires de “*Um direito penal desafiado pelo desenvolvimento tecnológico...*”, *op. cit.*, p.28.

aplicação, sendo que, o limite de perigo dentro do qual não se poderá exceder, depende dos deveres de cuidado²⁰⁵ por parte do produtor de VAA, matéria sobre a qual extravasa o objeto da nossa dissertação. Nesta senda, se o risco ultrapassar o limite do *risco permitido*, consubstancia um indício de formação de um dever de garante, por parte do produtor de VAA, de retirar o produto do mercado para que eventuais lesões ou danos sejam evitados.

b) Um outro indício suscetível de fundamentar uma emergência de um dever de garante do produtor de um VAA, é precisamente a suspeita de *perigosidade* do produto. O risco de danos provocados por VAA é bastante elevado, desde logo pela sua capacidade de autoaprendizagem e autonomia decisória que lhe é permitida pela sua característica de *machine learning*. cremos, que aquando da introdução do veículo inteligente no mercado, o produtor deverá monitorizar o mesmo, assim como feedback dos consumidores, no sentido de poder reagir de forma proativa e efetiva a suspeitas da insegurança da utilização do produto, reparando-o, advertindo os consumidores ou retirá-lo do mercado²⁰⁶. No que respeita a produtos perigosos, existiu uma transferência de regras de cuidado da área civil para a área penal, sendo que “*um produtor só deve colocar no mercado produtos cuja segurança atenda o estado atual da ciência e técnica e que, antes da distribuição, sejam submetidas a exaustivos testes*”²⁰⁷. Adiantamos desde já, que foi esta a posição, que o BGH sufragou na sua decisão no caso supramencionado e paradigmático nesta matéria, o caso *Lederspray*. O tribunal alemão, considerou que, aquando do conhecimento por parte da empresa produtora e suas filiais das primeiras notícias dos danos na saúde dos consumidores (em vários momentos tiveram de solicitar assistência médica e em alguns casos de perigo para a vida, a ingressão em cuidados intensivos²⁰⁸), havendo suspeita de perigosidade do produto e não existindo a retirada do mercado, seria uma imprudência²⁰⁹ que “*correspondia à violação de um dever de cuidado adequado a fundamentar uma omissão negligente, concretizada na conduta passiva de não evitar a comercialização do bem*”^{210 211}. Assim,

²⁰⁵ DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral...*”, *ob. cit.*, p.1007 §10.

²⁰⁶ Cf., GLESS, Sabine, SILVERMAN, Emily e WEIGEND, Thomas, “If robots cause harm, who is to blame? Self-driving cars and criminal liability”, *New Criminal Law Review*, Vol.19, Number 3, 2016, p.428.

²⁰⁷ GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes...”, *op. cit.*, p.56.

²⁰⁸ *Ibidem*, p.305.

²⁰⁹ *Ibidem*, p. 307.

²¹⁰ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.18.

²¹¹ Veja-se ainda num sentido semelhante GLESS, Sabine, SILVERMAN, Emily e WEIGEND, Thomas, “*If the producer fails to adhere to these standards, he may be criminally liable for any harm caused by the product*

aquando do conhecimento das primeiras notícias e queixas das lesões na saúde dos consumidores do spray de calçado, considerou a emergência de uma posição de garantia do produtor. sobre a qual recaía um dever de certificar da perigosidade e dos riscos da utilização do produto pelos seus consumidores. Isto porque, em caso afirmativo, deverá o produtor proceder com a retirada do produto do mercado, se assim se entender que seja a decisão mais segura a ser tomada. Desta forma, a perigosidade do produto vai manifestando-se pelas notícias dos danos provocados pelos produtos e pelo feedback dos consumidores²¹².

Nesta senda, não procedendo com uma atitude salvadora dos bens jurídicos em perigo, a conduta do produtor poder-se-á remeter para uma ingerência ilícita, constituindo uma fonte de um dever de garante para fundamentar uma responsabilidade criminal por omissão. Havendo conhecimento do produtor, da perigosidade do produto e existindo uma inação por parte deste último, esta corresponde a uma *“atuação positiva geradora da lesão de bens jurídicos alheios e que verificados os demais requisitos do conceito material de crime”*²¹³, poderá fazer incorrer o produtor de VAA em responsabilidade. Assim, se as situações de danos desvaliosos provocados por VAA, acontecerem com frequência, *“não deve mais o carro ser comercializado e deve ser retirado do mercado”*²¹⁴.

c) Ora, esta constatação coloca por sua vez o problema da *(im)previsibilidade do resultado*, constituindo um outro fator que contribui para a emergência de um dever de garantia por parte do produtor de VAA. Como mencionamos anteriormente, existem aqui questões que contendem com o problema da imputação do resultado à conduta, os quais não constituem objeto da nossa dissertação. Na verdade, no que diz respeito a uma conduta negligente, além da violação de deveres de cuidado, é necessário que o resultado seja *“previsível e evitável para o homem prudente, dotado das capacidades que detém o “homem médio”, pertencente à categoria intelectual e social e ao círculo de vida do agente”*²¹⁵. Assim, só a previsibilidade da ocorrência do resultado é capaz de fazer surgir um dever de garante por parte do produtor *“sob pena de o Direito Penal se constituir, perigosamente,*

and may be convicted of intentional (if he was aware of the risk) or negligent bodily injury or homicide by omission.” Cf. If robots cause harm...”, op. cit., p.428.

²¹² HASSEMER, Winfried / MUNÔZ CONDE, Francisco, *La Responsabilidad por el Producto...*, op. cit., p.159.

²¹³ *Ibidem*, p.287.

²¹⁴ GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, *“Agentes Inteligentes...”*, op. cit., p.59.

²¹⁵ DIAS, Jorge de Figueiredo, *“Direito Penal, Parte geral...”*, ob. cit., pp.1006 e 1007 §10.

num paladino do versari in re illicita e que apenas os danos directos estão recobertos pela garantia penal.”²¹⁶

A partir do momento em que o resultado danoso provocado pelo VAA existe, ou há uma grande possibilidade de existir, esse cenário influencia a formação do dever de garante do produtor. Tal como tivemos oportunidade de referir, no que diz respeito no primeiro indício enunciado, o uso de um produto inteligente pressupõe um risco acrescido, comparativamente ao “risco quotidiano”, que não se encontrará dentro dos limites do risco permitido, desde logo pela quantidade dos casos atuais que têm surgido de violações a bens jurídico-penais fruto da autonomia do produto. Em bom rigor, há aqui uma previsibilidade da imprevisibilidade do resultado, no sentido em que algo que pode acontecer de errado, é algo previsível, constituindo fundamento de uma maior atenção por parte do produtor de VAA. A questão da previsibilidade do resultado danoso levanta, nesta conjuntura, sérias dificuldades quanto à atuação dos veículos com um nível de autonomia e capacidade decisória incontrolável pelo seu produtor/programador. Como supramencionado, este produto inteligente avalia autonomamente as informações recebidas e reage com o seu meio ambiente em conformidade com essa avaliação própria, sem qualquer influência humana (dada a sua programação inicial para “aprender” e “decidir” muitas das vezes de forma ilícita²¹⁷).

Por um lado, poderemos ter quem sustente a inexistência de uma responsabilidade criminal do produtor, dado o processamento autónomo da informação pelo produto não ser previsível, fundamentando a sua irresponsabilidade com base, justamente, na imprevisibilidade do VAA²¹⁸. Por outro lado, encontramos a posição oposta, no sentido da admissão de uma responsabilidade criminal do produtor, dado que todo os danos serão, à partida, previsíveis. SABINE GLESS e THOMAS WEIGEND, rejeitam a primeira posição sustentando que existiria uma *“inaceitável difusão de responsabilidade entre humanos e agentes inteligentes, que deixaria sem qualquer reação normativa uma lesão corporal típica causada por erro do agente inteligente”*²¹⁹. Ora, pese embora concordando, em parte, com

²¹⁶ *Ibidem*.

²¹⁷ Cf., SOUSA, Susana Aires de, “Não fui eu, foi a máquina...”, *op. cit.*, p.30.

²¹⁸ GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes...”, *op. cit.*, p.55.

²¹⁹ Estes autores fazem um paralelo com o exemplo do caso de um diretor de um jardim zoológico que solta um tigre e este ataca e morde um terceiro, fundamentando a natureza imprevisível de um animal selvagem. Cf., GLESS, Sabine, SILVERMAN, Emily e WEIGEND, Thomas, “*If robots cause harm...*”, *op. cit.*, pp. 427-428.

a posição destes autores no que concerne à previsibilidade dos danos, não admitimos que uma previsão total de todos os resultados danosos imagináveis para o produtor, possa constituir fundamento de uma responsabilidade por um comportamento danoso por parte VAA, sob pena de cairmos numa responsabilidade objetiva. Com efeito, deverá constituir fundamento, somente, apenas e quando, já existam suspeitas da perigosidade danosa do produto. Assim, em contrariedade com a opinião de WINFRIED HASSEMER, não consideramos que exista uma permanente responsabilidade criminal do produtor, ao admitir esta conceção, pois ao ter conhecimento do primeiro caso danoso imprevisível por parte do seu produto, este não será responsabilizado. Desta forma, tem oportunidade para analisar da perigosidade do mesmo, melhorá-lo ou, se assim o entender, retirá-lo do mercado. Caso não proceda desta forma, e existindo novas lesões a bens jurídicos, então já será uma solução jurídico-penalmente justa a responsabilidade criminal do produtor, desde logo, pela possibilidade conferida a este sujeito de praticar uma ação de salvamento, face a eventuais situações danosas, decidindo omitir, deste modo, a ação esperada pelo Direito. Se a ocorrência do resultado ocorreu por uma causa totalmente fortuita, inesperada, não se torna viável responsabilizar o produtor. Situação diferente será quando o resultado danoso derivou de uma inobservância de um comportamento exigido do produtor, seja a título doloso ou a título negligente, como seja retirar o produto do mercado quando tinha conhecimento da sua perigosidade. Nesta situação, e seguindo de perto a posição de ANDRÉ LAMAS LEITE, poderá existir uma *“imputação do resultado à inação do titular da fonte de perigo que assim responde pela comissão por omissão do tipo legal em causa”*²²⁰.

Na verdade, basta assistirmos aos meios de comunicação social para concluirmos pelo elevado número de casos de danos provocados por VAA. O que significa, enfim, que esta imprevisibilidade acaba por ter alguma previsibilidade. cremos, que neste contexto, existe um dever de garante do produtor que está a emergir. Foi o que aconteceu com o caso *Lederspray*, quando os consumidores começaram a apresentar queixas com frequência pela desconfiança da segurança do produto. Desta forma, com o surgimento desta nova realidade gerada pela utilização de VAA, a imprevisibilidade do seu resultado concretiza mais um indício da emergência de um dever de garante por parte do seu produtor.

²²⁰ LEITE, André Lamas, *“As «Posições de Garantia» na Omissão Impura...”*, op. cit., 291.

d) Ainda, os bens jurídico-penais em perigo com a utilização do VAA são, desde logo, a vida e a integridade física, reportando-se “*interesses de natureza pessoal e dotados de uma referência individual, de incontestável dignidade penal*”²²¹. Não sendo objeto da nossa dissertação, uma análise do bem jurídico dos tipos legais suscetíveis de serem imputados ao produtor de VAA (estando cumpridos os restantes pressupostos de imputação), cumpre-nos apenas mencionar, a nossa posição contrária à existência de uma passividade e indiferença face à preservação destes importantes interesses, principalmente no contexto de desenvolvimento tecnológico. Tal como defende CARMEN JUANATEY DORADO, “*quando existem riscos para a vida ou saúde dos consumidores, um mínimo de suspeitas fundamentadas exige uma ação imediata destinada a prevenir o risco*”²²². Assim, existindo um conflito de interesses entre estes bens jurídicos, por um lado, e interesses económicos e o prestígio da empresa²²³, por outro, deverá ser exigido um elevado grau de utilidade social do produto para justificar o risco de lesão destes bens jurídicos, o que não cremos que se verifique no caso em concreto, dada a falta de regulação jurídica da atividade produtiva dos VAA.

e) Sopesa ainda que, não existe no ordenamento jurídico português uma previsão legal da retirada do VAA do mercado, especialmente quando exista suspeita fundada de que devido à sua autonomia, o produto tornou-se perigoso. Nesse sentido, cumpre-nos destacar a proposta legislativa de SUSANA AIRES DE SOUSA, que pode tornar o problema em análise de mais fácil resolução, nomeadamente quanto à determinação do fundamento legal de um dever de garante pressuposto de uma responsabilidade criminal por omissão do produtor.

Artigo 282.º Produção, distribuição ou comercialização de bens e serviços ²²⁴

“1. Quem produzir, armazenar, distribuir, comercializar ou transacionar por qualquer forma bens destinados ao consumo alheio suscetíveis de, em condições de uso normal, lesar a saúde ou segurança de outrem, será punido com pena de prisão de 1 a 5 anos.

2. A mesma pena será aplicável:

²²¹ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, 168.

²²² Tradução nossa. Cf. DORADO, Carmen Juanatey, “*Responsabilidad penal omissiva...*”, *op. cit.*, p.67.

²²³ *Ibidem.*

²²⁴ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, 631.

a) a quem fornecer bens ou serviços utilizando substâncias ou materiais proibidos ou não autorizados, ou em quantidades proibidas ou não autorizadas, suscetíveis de lesar a saúde ou a segurança de outrem;

b) a quem produzir, armazenar, distribuir, comercializar ou transacionar por qualquer forma produtos, objetos de uso ou serviços, em violação das regras técnicas em geral reconhecidas, suscetíveis de lesar a saúde ou a segurança das pessoas;

c) a quem, dedicando-se a alguma das atividades referidas no número anterior e após ter tido conhecimento do carácter perigoso do bem ou após intimação da autoridade competente, não adoptar as medidas necessárias para pôr fim àquele estado de perigosidade.²²⁵

3. Se as condutas previstas nos números anteriores forem realizadas por negligência, será aplicável ao agente pena de prisão até 1 ano ou pena de multa até 240 dias.”

Iremos apenas analisar a disposição legal prevista na alínea c) do n. °2, segundo a qual, a existir, passaríamos a ter uma consagração legislativa expressa de um dever de garante que, por sua vez, eliminaria grande parte do problema que nos debruçamos nesta investigação. O fundamento material da norma é justamente o carácter perigoso do produto, pressupondo um juízo de adequação por parte do julgador, que teria, desta forma, uma tarefa de reflexão atendendo às especificidades do caso em concreto²²⁶.

Assim, um produtor de um VAA, após ter conhecimento da perigosidade do veículo (v.g., o número de acasos em que a mesmo se verifica), não adotar as medidas necessárias para pôr fim ao estado de perigosidade, podendo estas consistir na reparação do produto, na advertência aos próprios consumidores ou, no extremo, a retirada do produto do mercado, poderá incorrer em responsabilidade criminal. Por esta razão, a existir esta norma legal, teríamos um fundamento legal expresso quanto à existência de um dever de garante por parte do produtor, *maxime* um produtor de VAA.

f) Certo é que ninguém pode ser responsabilizado por algo que não consegue controlar e não possuindo a capacidade para o fazer. Um produtor de um VAA, não possui a capacidade para operar o controlo total por parte do seu produto dinâmico. Assim, numa

²²⁵ Sublinhado nosso.

²²⁶ *Ibidem*.

situação desta natureza, existe dificuldade na aferição de um juízo de imputação do resultado à conduta. No entanto, na medida em que as primeiras notícias de danos provocados pelo produto começam a surgir, de forma recorrente, e a perigosidade e insegurança do mesmo é revelada, (não obstante a sua superveniência), surge um dever de garante do produtor de retirar o produto do mercado.

O produtor encontra-se numa posição privilegiada, dado o conhecimento acerca da tecnologia inserida no veículo, possuindo preocupações igualmente a nível de limitação dos custos, possibilitando o correto funcionamento do próprio algoritmo²²⁷. Caso assim não entenda proceder, poderá ser suscetível de responsabilização por uma omissão negligente. Na circunstância de continuar com a comercialização do produto, poderá ser responsabilizado pela conduta ativa de lesão dos bens jurídico-penais de forma dolosa. Assim, o produtor possui um dever de garante perante uma fonte de perigos²²⁸, o VAA, devido à imprevisibilidade da sua utilização. Deste modo, estando perante a lesão de interesses como a vida e integridade física, ultrapassando os limites do risco permitido, existindo suspeitas de perigosidade do produto e uma imprevisibilidade dos resultados danosos, consubstanciam circunstâncias que poderão concorrer para a emergência de um dever de garante por parte produtor de VAA.

Além disso, cumpre notar que, neste contexto, a imputação de um resultado danoso provocado por um VAA ao seu produtor, apenas poderá ter lugar, e na esteira da posição de SUSANA AIRES DE SOUSA, ao abrigo de uma conduta negligente e desde que possa identificar-se a violação de um dever objetivo de cuidado.²²⁹ Não sendo objeto da nossa investigação, não iremos aprofundar em pormenor esta questão. Cumpre-nos apenas notar, que neste contexto tecnológico, onde ainda é bastante escassa a regulamentação jurídica nacional e europeia, revela-se uma tarefa bastante difícil a concretização de deveres de cuidado que devem ser observados pelo seu produtor de VAA. Este último, ao ter a perceção que a sua conduta é previsível para violação de bens jurídicos, atua simultaneamente de forma contrária ao dever de cuidado quando, não obstante essa constatação, permanece com a sua atuação²³⁰. Porém, com a introdução do VAA no mercado, o produtor deverá ficar

²²⁷ Cf. GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me: products liability...*”, *op. cit.*, p.272.

²²⁸ Cf. TEIXEIRA, Rosana, “*Meritíssima, a culpa não é minha...*”, *op. cit.*, p.84.

²²⁹ SOUSA, Susana Aires de, “*Não fui eu, foi a máquina...*”, *op. cit.*, p.33. Veja-se ainda WESTBROOK, Clint W., “*The Google made me do it...*”, *op. cit.*, p.139.

²³⁰ GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “*Agentes Inteligentes...*”, *op. cit.*, p.56.

atento ao desempenho do produto²³¹, monitorizando-o e fazendo auditorias ao próprio algoritmo. Sendo um produto dinâmico, e encontrando-se o desenvolvimento tecnológico em constantemente mutação, é exigível que o produtor adote uma atitude proativa, sufragando pelo constante controlo e conseqüente risco inerente do veículo.

Neste tipo de produto dotado de IA, revela-se uma tarefa de grande complexidade, controlar os riscos que possam advir da sua utilização²³². Cremos, que seria sensato que o produtor de VAA teste o produto antes da sua introdução no mercado, informe os consumidores de como usá-lo de forma segura, ter a diligência de explicar as suas características e funcionamento, havendo quem defenda até, a necessidade de existência de um vídeo instrutório disso mesmo, para que as pessoas possam assistir antes de procederem à compra do veículo²³³.

Ora, revela-se uma tarefa importantíssima a regulação normativa deste setor, de forma a colmatarmos lacunas de punibilidade insustentáveis para a comunidade quando este ente inteligente for admitido nas estradas portuguesas e europeias. Tal como sustenta SUSANA AIRES DE SOUSA, *“a incerteza científica não pode constituir fundamento autónomo e direto de criminalização: nestes casos compete às autoridades administrativas competentes definir as regras de comercialização do produto. Todavia, confirmadas as suspeitas de perigosidade, ou atingindo o limite do risco permitido, cabe a essas autoridades ordenar a retirada do produto do mercado”*²³⁴. Neste sentido, havendo incumprimento legal da regulamentação jurídica da atividade por parte do produtor de VAA, poderá fazê-lo incorrer em responsabilidade criminal por omissão.

²³¹ TEIXEIRA, Rosana, “Meritíssima, a culpa não é minha...”, *op. cit.*, p.84.

²³² O princípio da precaução poderá ser um critério orientador no que toca à regulação normativa deste produto constituindo uma *“forma de gestão do risco, assente nas ideias de prudência e cautela”*. Para mais informações acerca da aplicação do princípio neste contexto tecnológico *Vide* entre outros, SOUSA, Susana Aires de, “Não fui eu, foi a máquina...”, *op. cit.*, pp. 85 e 86 e TEIXEIRA, Rosana, “Meritíssima, a culpa não é minha...”, *op. cit.*, p.84.

²³³ *Vide* GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me: products liability...*”, *op. cit.*, p.264-265.

²³⁴ SOUSA, Susana Aires de “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto...*” *op. cit.*, p.634.

4. Considerações Finais

Do exposto, concluímos que o produtor do VAA, poderá não conseguir exercer um controlo direto quanto à atuação do veículo. Porém, possui o total controlo na manutenção da comercialização do produto no mercado! Com a utilização do VAA pelos sus utilizadores, é precisamente o produtor que obtém o maior benefício “*devendo ser sobre ele que recai a obrigação de compensar quem possa sofrer um dano*”²³⁵.

Ora, dos quatro indícios que tivemos oportunidade de mencionar anteriormente, poderão consubstanciar na emergência de um dever de garante por parte do produtor do VAA. Porém, somos sensíveis à necessidade de desenvolvimento tecnológico para uma melhor qualidade de vida, realçando a necessidade de haver regulação normativa nacional e europeia, além da sujeição de testes do produto, antes da sua introdução no mercado de forma a ficarmos familiarizados com o seu desempenho. É urgente a concordância prática entre as vantagens económicas das empresas produtoras na comercialização deste tipo de produto dinâmico e os perigos inerentes da sua utilização. Assim, “*de um lado busca-se tutelar aquilo que, embora seja uma criação humana, instiga e desafia o próprio homem e seus limites; de outro, surge a accountability como paradigma de reforço à proliferação de verdadeira cultura baseada no mapeamento de riscos e na conformação das estruturas de pesquisa, produção e desenvolvimento de novas tecnologias, com vistas ao aumento do rol de contingências previsíveis e à conversão de perigos em riscos, ou do incerto em plausível para que se possa aliviar esse dilema*”²³⁶. Sufragamos uma atitude preventiva de forma que bens jurídicos tao importantes, como a vida e a integridade física, sejam salvaguardados.

O Direito Penal, é um direito de última *ratio*, mas é precisamente o risco inerente deste produto, a sua imprevisibilidade, a incontroabilidade pelo seu produtor, que exige que sejam tomadas medidas céleres de forma a acompanhar a evolução tecnológica com a qual vivemos e se avizinha.

Existem argumentos contra a responsabilização do produtor sobretudo pelo entrave à inovação tecnológica²³⁷. No entanto, cremos que não seja uma afirmação totalmente

²³⁵ BARBOSA, Mafalda Miranda, “*Inteligência Artificial...*”, *op. cit.*, p.112.

²³⁶ JÚNIOR, José Luiz de Moura Faleiros, “Responsabilidade por falhas de algoritmos de inteligência artificial: ainda distantes da singularidade tecnológica, precisamos de marcos regulatórios para o tema?”, *Revista de Direito da Responsabilidade*, ano 4, 2022, p.931.

²³⁷ Cf. GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me: products liability...*”, *op. cit.*, p. 272. Veja-se ainda neste sentido, MARCHANT, Gary E./LINDOR, Rachel. A. “The coming collision between autonomous vehicles and the liability system”. *Santa Clara Law Review*, Volume 52, n. °4, 2012, p.1334.

correta na medida em que, e nas palavras de GURNEY, “*people would probably be willing to pay more for autonomous cars knowing that the manufacturer will be liable for accidents caused while the vehicle is in autonomous mode*”²³⁸.

Além disso, se existisse uma norma jurídica como a supramencionado da autoria de SUSANA AIRES DE SOUSA, seria uma tarefa mais facilitada, a aferição do dever de garante do produtor, na medida em que teríamos um fundamento legal para sustentarmos a posição demonstrada ao longo da nossa dissertação.

Há autores, que consideram que a introdução no mercado e utilização de VAA contribuirá para um “*Admirável Mundo Novo*”²³⁹. De facto, vivenciamos um mundo novo, onde veículos sem um condutor humano não são uma realidade tão longínqua como anteriormente se imaginava. No entanto, para que este “Mundo Novo” seja de facto “Admirável”, urge a necessidade de regulamentação jurídica neste campo tecnológico, atendendo a uma antecipação de eventuais problemas jurídico-penais relacionados com acidentes provocados por VAA. Acresce que, esta regulação deve ser dinâmica “*pressupondo uma resposta adequada ao grau de conhecimento do concreto produto (responsive regulation)*”²⁴⁰. Além disso, cremos que as averiguações de eventuais responsabilidades deverão ser realizada antes de estes produtos dinâmicos estarem à disposição do público²⁴¹.

Lacunas de punibilidade são situações inevitáveis, principalmente numa sociedade em que é afetada diariamente por desenvolvimentos tecnológicos. No entanto, realçamos a necessidade fulcral para que esta não seja uma lacuna de punibilidade que não seja dada a devida importância, de forma a não existir, em Portugal, uma situação danosa como aconteceu com Elaine Herzberg, para finalmente o legislador ficar atento a esta problemática. A vida humana é um valor imponderável que não deverá ser desconsiderado principalmente em prol de razões económicas.

Amanhã sairemos de porta de nossas casas e encontraremos em circulação, nas estradas portuguesas, VAA. Veículos que, dada as suas características inerentes, existe a

²³⁸ GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me: products liability...*”, *op. cit.*, p.273.

²³⁹ Cf. GLESS, Sabine/ WEIGEND, Thomas, “*Agentes Inteligentes...*”, *op. cit.*, p.64.

²⁴⁰ SOUSA, Susana Aires de, “*Não fui eu, foi a máquina...*”, *op. cit.*, p. 37.

²⁴¹ SMITH, Bryant Walker, “*Automated driving and product liability*”, *Michigan State Law Review*, 2017 Mich. St. L. Rev.1, p.2.

previsão que irão falhar²⁴², pelo que surge a necessidade de repensar nas categorias clássicas do direito penal e adaptá-las a esta nova realidade.

Este é o momento.

²⁴² GURNEY, Jeffrey K., “*Sue my car not me: products liability...*”, *op. cit.*, p. 277.

Bibliografia

ANTUNES, Henrique Sousa, “*Direito e Inteligência Artificial*”, Universidade Católica Editora, 2020.

BARBOSA, Mafalda Miranda, “*Inteligência Artificial. Entre a utopia e a distopia, alguns problemas jurídicos*”, Gestlegal, 1ª edição, 2021.

_____,” *Inteligência Artificial, E-Persons e Direito: desafios e prespetivas*”, *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, Ano 3, n. °6, 2017, pp.1475-1503.

BECK, Susanne, “Intelligent agents and criminal law — Negligence, diffusion of liability and electronic personhood”, *Robotics and Autonomous Systems*, 86, JOURNAL ELSEVIER, 2016, pp.138-143.

CARVALHO, Américo A. Taipa de “*Direito penal – parte geral. Volume II. Teoria geral do crime*”, Publicações Universidade Católica- Porto, 2004.

DIAS, Jorge de Figueiredo, “*Direito Penal, Parte geral, Tomo I: Questões Fundamentais, a Doutrina Geral do Crime*”, Gestlegal, 3ª edição, 2019.

DORADO, Carmen Juanatey, «Responsabilidad penal omissiva del fabricante o productor por los daños a la salud derivados de proctos introducidos corretamente em el mercado», *ADPCP*, vol. LVII (2004).

GIMBERNAT ORDEIG, Enrique, *Ensayos Penales*, Madrid: Tecnos, 1999.

GLESS, Sabine, SILVERMAN, Emily e WEIGEND, Thomas, “If robots cause harm, who is to blame? Self-driving cars and criminal liability”, *New Criminal Law Review*, Vol.19, N. ° 3, 2016.

GLESS, Sabine e WEIGEND, Thomas, “Agentes Inteligentes e o Direito Penal”, in, ESTELLITA, Heloisa/ LEITE, Alaor (org), *Veículos automóveis e direito penal*, São Paulo, Marcial Pons, 2019, p.37-64.

GURNEY, Jeffrey K., “Sue my car not me: products liability and accidents involving autonomous vehicles”, University of South Carolina School of Law, 2014, p.247-277.

HASSEMER, Winfried / MUNOZ CONDE, Francisco, *La Responsabilidad por el Producto em Derecho Penal*, Valencia: Tirant lo Blanch, 1995.

HEVELKE, Alexander e NIDA-RÜMELIN, Julian, “Responsibility for Crashes of Autonomous Vehicles: An Ethical Analysis”, Law Science and Engineering Ethics Springer, 2014, p.619-630.

HOYER, Andreas, “Risco permitido e desenvolvimento tecnológico”, *Revista Portuguesa de Ciência Criminal* 20 (2010), p.347-374.

JANUÁRIO, Túlio Xavier, “Veículos Autônomos e Imputação de Responsabilidades Criminais por Acidentes”, *A Inteligência Artificial no Direito Penal*, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2020.

JÚNIOR, José Luiz de Moura Faleiros, “Responsabilidade por falhas de algoritmos de inteligência artificial: ainda distantes da singularidade tecnológica, precisamos de marcos regulatórios para o tema?”, *Revista de Direito da Responsabilidade*, ano 4, 2022, p.906-933.

KAPLAN, Andreas / HAENLEIN, Michael, “Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence”, Kelley School of Business, Indiana University, JOURNAL ELSEVIER, 62, 2019, pp.15-25.

LEITE, André Lamas, *As «Posições de Garantia» na Omissão Impura. Em Especial a Questão da Determinabilidade Penal*, Coimbra: Coimbra Editora, 2007.

MARCHANT, Gary E./LINDOR, Rachel. A. “The coming collision between autonomous vehicles and the liability system”. *Santa Clara Law Review*, Volume 52, n. °4, 2012, p.1321-1340.

MARQUES, José e SOARES, Mário, “*Veículos autónomos: Breve Dissertação sobre a Autonomia nos Automóveis e os seus efeitos*”, Técnico de Lisboa, Dezembro de 2019.

MATTA, Paulo Saragoça da, “O direito penal na sociedade de risco”, *Revista Portuguesa de Ciência Criminal* 20 (2010), p.514-553.

MATTHIAS, Andreas, “The responsibility gap: Ascribing responsibility for the actions of learning automata”, *Ethics and Information Technology*, 6, Kluwer Academic Publishers, 2004, p.175-183.

MOREIRA, Sónia, “Veículos Autónomos. Propostas de Solução no âmbito da responsabilidade civil”, in *Inteligência Artificial e Robótica. Desafios para o direito do século XXI*, Coord. Eva Sónia Moreira da Silva/Pedro Miguel Freitas, Gestlegal, 2022 pp. 127-149.

PINTO, Basílio Alberto de Sousa, “*Lições de Direito Criminal Portuguez*”, Coimbra, 1861, p.6.

PINTO, Paulo Mota, “Problemas jurídicos dos veículos autónomos”, *Edição especial dos Estudos do Direito do Consumidor- Direito e Robótica*, Intervenções do Congresso sobre “Direito e Robótica”, Instituto Jurídico Centro do Direito do Consumo, Coimbra, 2020, pp. 93-153.

RAMOS, Maria Elisabete, “Corptech e desafios aos deveres de cuidado dos administradores”, in *Inteligência Artificial e Robótica. Desafios para o direito do século XXI*, Coord. Eva Sónia Moreira da Silva/Pedro Miguel Freitas, Gestlegal, 2022.

RODRIGUES, Anabela Miranda / SOUSA, SUSANA AIRES DE, “Algoritmos em contexto empresarial: vantagens e desafios à luz do direito penal”, in “*A Inteligência Artificial no Direito Penal – Volume II*”, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2022, pp.11-40.

SILVA, GERMANO MARQUES DA, “*Direito penal português: teoria do crime*”, Universidade Católica Editora, 2ªedição, 2015.

SILVA, Gonçalo Viana da, “*Veículos autónomos: um novo desafio para o direito português*”, DataVenía, Ano 8, n.º11, 2020, p.5-98.

SILVA, Nuno Sousa e, *Direito e Robótica: Uma Primeira Aproximação*, Revista da Ordem dos Advogados, I-II, Ano 77, pp. 497-553.

SMITH, Bryant Walker, “Automated driving and product liability”, *Michigan State Law Review*, 2017 Mich. St. L. Rev.1, p.1-74.

SOUSA, Susana Aires de “Um direito penal desafiado pelo desenvolvimento tecnológico: alguns exemplos a partir das neurociências e da inteligência artificial”, *Revista da Defensoria Pública da União*, n.º14, 2020, p.21-37.

_____, “Product liability and Criminal law”, Communication presented to the Conference ‘*Los dos filos de la espada: humanidad de las penas y tutela de intereses globales*’, Instituto de Derecho penal europeo e internacional of the Facultad de Derecho y Ciencias Sociales of the Universidad de Castilla-LaMancha, 2016, pp. 131-143.

_____, “Não fui eu, foi a máquina: Teoria do crime, Responsabilidade e Inteligência Artificial”, *A inteligência artificial no Direito Penal*, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2020.

_____, “*A Responsabilidade Criminal pelo Produto e os Topos Causal em Direito Penal*”, Coimbra, 2012, Tese de Doutoramento.

SURDEN, Harry/ WILLIAMS, Mary-Anne, “*Technological opacity, predictability, and self-driving cars*”, *Cardozo Law Review*, Vol.38:121, pp. 123-180.

STONE, Peter et al, *Artificial Intelligence and life in 2030. One hundred year study on Artificial Intelligence*, Report of the 2015 Study Panel, Stanford University, 2016.

TEIXEIRA, Rosana, “Meritíssima, a culpa não é minha! Imputação de Responsabilidade Penal por Danos Provocados por Veículos Autônomos”, *A inteligência Artificial no Direito Penal- Volume II*, Coord. Anabela Miranda Rodrigues, Almedina, 2022, p.65-90.

PALMA, Maria Fernanda, “*Direito penal. Parte Geral. A teoria geral da infração como teoria da decisão penal*”, 5ª edição, AAFDL Editora, 2020.

UYTSEL, Steven Van, e VARGAS, Danilo Vasconcellos, Editors, “*Autonomous Vehicles. Business, Technology and Law*”, Springer Singapore, 2021.

WESTBROOK, Clint W., “*The Google made me do it: the complexity of criminal liability in the age of autonomous vehicles*”, Michigan State Law Review, 97, 2017, p.97-147