

**XXVII ENCONTRO NACIONAL DO  
CONPEDI SALVADOR – BA**

**DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS**

**JOSÉ RENATO GAZIERO CELLA**

**AIRES JOSE ROVER**

**FERNANDO GALINDO AYUDA**

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

**Diretoria – CONPEDI**

**Presidente** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás

**Vice-presidente Sudeste** - Prof. Dr. César Augusto de Castro Fiuza - UFMG/PUCMG – Minas Gerais

**Vice-presidente Nordeste** - Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS – Sergipe

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul

**Secretário Executivo** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - Unimar/Uninove – São Paulo

**Representante Discente – FEPODI**

Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro

Prof. Dr. Aires José Rover - UFSC – Santa Catarina

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP – São Paulo

Prof. Dr. Marcus Firmino Santiago da Silva - UDF – Distrito Federal (suplente)

Prof. Dr. Ilton Garcia da Costa - UENP – São Paulo (suplente)

**Secretarias:**

**Relações Institucionais**

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - IMED – Santa Catarina

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR – Ceará

Prof. Dr. José Barroso Filho - UPIS/ENAJUM – Distrito Federal

**Relações Internacionais para o Continente Americano**

Prof. Dr. Fernando Antônio de Carvalho Dantas - UFG – Goiás

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão

**Relações Internacionais para os demais Continentes**

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo

Profa. Dra. Maria Aurea Baroni Cecato - Unipê/UFPB – Paraíba

**Eventos:**

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch (UFSM – Rio Grande do Sul)

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho (Unifor – Ceará)

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta (Fumec – Minas Gerais)

**Comunicação:**

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro (UNOESC – Santa Catarina)

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho (UPF/Univali – Rio Grande do Sul)

Dr. Caio Augusto Souza Lara (ESDHC – Minas Gerais)

**Membro Nato** – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP – Pernambuco

---

D597

Direito, governança e novas tecnologias [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/ UFBA

Coordenadores: José Renato Gaziero Cella; Aires Jose Rover; Fernando Galindo Ayuda – Florianópolis: CONPEDI, 2018.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-610-9

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Direito, Cidade Sustentável e Diversidade Cultural

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. XXVII Encontro Nacional do CONPEDI (27 : 2018 : Salvador, Brasil).

CDU: 34



## **XXVII ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI SALVADOR – BA DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS**

---

### **Apresentação**

Os encontros nacionais do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (Conpedi) têm se consolidado como referência na disseminação de pesquisas que abordam os novos fenômenos envolvendo o direito e o Grupo de Trabalho Direito, Governança e Novas Tecnologias é exemplo de pesquisas desse tipo.

Nesta edição houve uma diversidade muito grande de temas e tópicos, diferentemente de edições passadas em que se concentravam em um ou dois temas. Numa tentativa de dar certa unidade temática, ainda assim podemos organizar os artigos em quatro grupos.

O primeiro com temas bem diversos de direito privado envolvendo compliance, inovação em micro e pequenas empresas, responsabilidade civil em situações de uso de veículos autônomos, fintech e o direito do consumidor, novas alternativas de resolução de conflitos e os influencers digitais e a publicidade oculta nas redes sociais.

Outro grupo sempre presente é o da democracia e governança digital. Assim, tópicos como ciberdemocracia e as redes sociais, governança dos sistemas judiciais, populismo e pós-verdade na sociedade da informação e os desafios à neutralidade da rede foram discutidos e aqui publicados.

O grupo de artigos que segue tem um tema que sempre está presente de alguma forma, os dados pessoais e sua proteção. A hiperexposição pessoal nas redes sociais, os dados pessoais sensíveis e os e-mails corporativos, e o direito ao esquecimento na internet foram tópicos tratados.

Por fim, um tema que muito foi tratado na edição passada, a inteligência artificial no direito, teve apenas um artigo, o mesmo ocorrendo com a questão do teletrabalho, artigo com o qual fechamos esta publicação do Conpedi.

Enfim, os coordenadores do GT convidam a todos a ler o teor integral dos artigos, agradecendo a participação dos autores pesquisadores desta edição.

Prof. Dr. Aires José Rover – UFSC

Prof. Dr. Fernando Galindo Ayuda – UNIZAR

Prof. Dr. José Renato Gaziero Cella – IMED

Nota Técnica: Os artigos que não constam nestes Anais foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals, conforme previsto no artigo 8.1 do edital do evento.  
Equipe Editorial Index Law Journal - [publicacao@conpedi.org.br](mailto:publicacao@conpedi.org.br).

**ASPECTOS HISTÓRICOS E CONCEITUAIS ACERCA DOS VEÍCULOS  
AUTÔNOMOS: SEUS EFEITOS DISRUPTIVOS EM MATÉRIA DE  
RESPONSABILIDADE CIVIL E A NECESSIDADE DE PROTEGER AS VÍTIMAS**

**HISTORICAL AND CONCEPTUAL ASPECTS REGARDING AUTONOMOUS  
VEHICLES: THEIR DISRUPTIVE EFFECTS RELATED TO CIVIL LIABILITY  
AND THE NEED TO PROTECT VICTIMS.**

**Cristiano Colombo <sup>1</sup>**  
**Eugênio Facchini Neto <sup>2</sup>**

**Resumo**

O estudo tem como objetivo dedicar-se aos veículos autônomos, abordando aspectos históricos e conceituais, refletindo sobre seus efeitos disruptivos em matéria de responsabilidade civil, investigando direções ao ordenamento jurídico brasileiro. O autonomous vehicle designa o carro com inteligência artificial, cuja tecnologia possa executar todos os mecanismos atinentes às operações de direção, sem o controle ativo ou contínuo monitoramento de uma pessoa natural. Procurou-se analisar a temática avaliando as tendências do direito norte-americano e europeu, concluindo sobre seu impacto na responsabilidade civil brasileira. Quanto à metodologia, a abordagem da pesquisa foi teórica, exploratória e descritiva. Os procedimentos técnicos utilizados foram bibliográficos.

**Palavras-chave:** Veículos autônomos, Efeitos disruptivos, Responsabilidade civil, Danos, Fabricante

**Abstract/Resumen/Résumé**

This study aims at focusing on autonomous vehicles, addressing their historical and conceptual aspects, reflecting on their disruptive effects on civil liability and investigating directions to the Brazilian legal system. The “autonomous vehicle” refers in a strict sense to that car with artificial intelligence, whose technology can execute the whole mechanism pertaining to the driving operations without active control or continuous monitoring of a natural person. The objective was to analyze the theme by evaluating the tendency in North American and European law. Regarding methodology, the research approach was theoretical being exploratory and descriptive. The technical procedures used were bibliographical.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Autonomous vehicles, Disruptive effects, Civil liability, Damage, Manufacturer

---

<sup>1</sup> Pós-Doutorando em Direito junto à PUCRS. Doutor e Mestre em Direito pela UFRGS. Professor da Faculdade de Direito da Instituição Educacional São Judas Tadeu e do Centro Superior Cachoeirinha (CESUCA).

<sup>2</sup> Doutor em Direito Comparado (Florença/Itália), Mestre em Direito Civil (USP). Professor da Graduação, Mestrado e Doutorado em Direito da PUC/RS. Professor e ex-diretor da AJURIS. Desembargador junto TJ/RS.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo central os aspectos históricos e conceituais envolvendo os veículos autônomos, tratando acerca de seus efeitos disruptivos, em matéria de responsabilidade civil, com a finalidade de apontar direções ao ordenamento jurídico brasileiro e a necessidade de proteger as vítimas. Reflete-se acerca dos impactos do *driverless car* no campo da responsabilidade civil, quando sua circulação acarretar danos a pessoas e a coisas. O termo “veículo autônomo” (*autonomous vehicle - AV*) refere-se ao carro com inteligência artificial, cuja tecnologia permita executar operações de direção, sem o controle ativo ou contínuo monitoramento de uma pessoa natural (SCHELLEKENS, 2015, p. 507).

A temática, tratada até há pouco como exercício de ficção científica, rompe esta fronteira e ingressa no mundo real, de forma impactante, quando o mundo soube, em 2016, que o veículo autônomo *Model S* da Tesla provocou a primeira morte. Recentemente, em 19 de março de 2018, uma humanidade preocupada assistiu às cenas gravadas pelo *chauffeur* - programa de carros autônomos da Uber –, no momento em que um de seus veículos autônomos atropelava e matava Elaine Herzberg, ao atravessar a rua empurrando sua bicicleta, na cidade de Tempe, Arizona (HIGA, 2018). É bem verdade que, pela forma como ocorreu o atropelamento, dificilmente um condutor humano teria conseguido evitá-lo. Também é verdade que naquele mesmo dia centenas de pessoas foram atropeladas e mortas mundo afora, por veículos conduzidos por humanos, tratando-se muitas vezes de situações evitáveis. Todavia, assusta o nosso imaginário perceber que máquinas também falham. E a apreensão aumenta quando se noticiou, apenas quatro dias depois, que, em 23 de março de 2018, novo acidente fatal ocorreu. Nele perdeu a vida o condutor do veículo semiautônomo Tesla, Model X, Wei Huang, quando o veículo colidiu frontalmente com uma barreira divisória de concreto, em Mountain View, Califórnia. Informou-se que o piloto não estava com as mãos no volante e que nem ele, nem o veículo, acionaram os freios antes da colisão (BOUDETTE, 2018).

Dedicaremos o primeiro capítulo ao estudo histórico dos veículos autônomos, seus níveis de automação, bem como às questões conceituais.

No segundo capítulo, trataremos dos efeitos disruptivos dos veículos autônomos sobre o tema da responsabilidade civil. Serão referidas as soluções inaugurais indicadas pela legislação estrangeira, mormente a europeia, buscando encontrar direções para o adequado tratamento, no ordenamento jurídico nacional, com o fim de proteger as vítimas.

Quanto à metodologia, a abordagem da pesquisa será teórica, exploratória e descritiva, utilizando-se procedimentos bibliográficos.

## 2 ASPECTOS HISTÓRICOS E CONCEITUAIS ACERCA DOS VEÍCULOS AUTÔNOMOS

### 2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

Dentre os primeiros registros havidos acerca do anseio do ser humano em estar confortavelmente acomodado em um veículo autônomo está a representação artística e urbanística denominada de “Futurama”, datada do ano de 1939, que projetava, entre outros temas, o trânsito de veículos do então póster ano de 1960. Exibida pela *General Motors*, por ocasião da Feira Mundial de Nova Iorque, procurava mostrar como seria a metrópole do futuro. A imagem apresentava um cenário onde os carros autônomos não enfrentavam congestionamento nas rodovias. Harmonicamente pareados, desenvolviam o percurso com tranquilidade e fluidez (FUTURAMA, 2018). As décadas seguintes mostraram que as promessas eram difíceis de concretizar. Por volta de 1960, o máximo que a referida montadora conseguiu fora, em parceria com a RCA, do setor de eletrônicos, desenvolver sistemas que incluíam cabos embutidos nas rodovias, aptos a identificar possíveis obstáculos e direcionar as rodas dos veículos para evitá-los (BRODSKY, 2016, p. 853-854).

O começo da materialização da “*futurama*” não ocorre, porém, nem em 1960, nem nos Estados Unidos, mas sim em 1977, no Japão, quando a *Tsubuka Mechanical Engineering Laboratory*, liderada por Tsugawa e sua equipe, exibiu o primeiro carro verdadeiramente autônomo, conduzido através do processamento das imagens de marcas brancas pintadas na pista. O veículo tinha a capacidade de reconhecer as tintas, acompanhando o trajeto. Em 1980, o engenheiro alemão aeroespacial Ernst Dickmanns desenvolveu um veículo, guiado por câmeras, que atingiu 100 km/h, em uma rodovia vazia, sendo consagrado como o “pai do carro autônomo.” (BRODSKY, 2016, p. 854-855). Passados alguns anos, em 1997, o *California Partners for Advanced Transit and Highways (PATH)* aprimorou estudos que operavam com ímãs enterrados sob a autoestrada, para a condução dos automóveis.

Com o tempo, inúmeros países como a Alemanha, China, Coréia do Sul, França, Inglaterra, Itália, e, suas montadoras, como a Ford, Mercedes Benz, BMW, Volvo, Saddilac, passaram a se interessar pelo mercado. Nos Estados Unidos, grande contribuição foi dada pela agência de pesquisa do Pentágono, conhecida como DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) (AKIMOV et al., 2017, p. 3433). Em 2000, a DARPA lançou competição denominada de *Grand Challenges*, oferecendo premiação para os criadores de carros autônomos que fizessem a melhor *performance* em percursos predeterminados (LOOK..., 2018,

p. 1). No primeiro evento, em 2004, o desafio ocorreu no Deserto de Mojave, sendo que nenhum carro concluiu o trajeto de cento e cinquenta milhas. O melhor colocado percorreu apenas sete milhas do total. Já no episódio de 2005, porém, cinco veículos completaram o curso. Na edição de 2007, os veículos disputaram em zona urbana, sendo que seis carros terminaram a corrida, demonstrando a gradual sedimentação desta tecnologia, com destaque para os resultados obtidos pela GM e Volkswagen (MACHINE..., 2018, p. 32).

Mais recentemente, a Google anunciou seu *Driverless Car*, tendo, no ano de 2015, sobrepujado a marca de um milhão de milhas percorridas por seu veículo autônomo. Trafegando nas vias públicas, enfrentado congestionamentos nas mais agitadas vias da cidade norte-americana de São Francisco, implicou-se em apenas dezesseis acidentes de menor complexidade (BRODSKY, 2018, p. 856).

Em 2016 a Tesla, que há tempos vem aprimorando a tecnologia de veículos autônomos, divulgou seu *Model S*. Lamentavelmente, no entanto, acabou protagonizando a primeira morte em decorrência de seu uso. Seu veículo falhou ao não identificar um caminhão branco, que estava cruzando o seu caminho. O veículo prosseguiu seu curso e entrou embaixo do caminhão, levando a óbito seu passageiro Joshua Brown (MACHINE..., 2018, p. 26).

Recentemente, em 18 de março de 2018, o veículo autônomo da Uber não percebeu a aproximação de uma pedestre conduzindo sua bicicleta, Elaine Herzberg, de 49 anos, na cidade de Tempe, Arizona, vindo a atropelá-la e matá-la (MORTE..., 2018).

Sobre o acidente, a Uber divulgou nota pública, referindo que:

Não podemos especular a causa do incidente ou o que ele pode significar para o setor de carros autônomos daqui para frente. Por sentirmos que o incidente pode ter um efeito emocional sobre nossos motoristas de teste, decidimos suspender temporariamente nosso modo Chauffeur (como a empresa chama seu programa de autônomos) em vias públicas” (MORTE..., 2018, WOODALL, 2018).<sup>1</sup>

Não há limites para a criatividade humana e o desenvolvimento tecnológico. A ciência não pede permissão ao Direito para se expandir e se reinventar continuamente. Mas isso não

---

<sup>1</sup> A agência Reuters de notícias divulgou, em 29.03.2018, que “A família de a mulher que morreu atropelada por um carro autônomo da Uber Technologies [UBER.UL] no Arizona fechou um acordo com a empresa de transportes, encerrando uma potencial batalha jurídica em torno da primeira fatalidade causada por veículos autônomos. Cristina Perez Hesano, advogada do escritório Bellah Perez em Glendale, Arizona, disse que “o assunto foi resolvido” entre o Uber e a filha e o marido de Elaine Herzberg, que morreu após ser atropelada por um veículo autônomo do Uber neste mês. Os termos do acordo não foram divulgados.” A reportagem menciona, também, que “O acidente pode levar a estagnação do desenvolvimento e teste de veículos autônomos”, e que “O Uber suspendeu seus testes após o acidente. A Toyota Motor e a fabricante de chip Nvidia também suspenderam os testes de veículos autônomos em vias públicas, enquanto essas e outras empresas aguardam os resultados de uma investigação sobre o acidente em Tempe.”

significa que o Direito possa ser descartado no mundo cada vez mais *tech* em que vivemos. O impacto da tecnologia nas relações sociais produz efeitos claramente jurídicos. Permanecendo no campo restrito dos veículos autônomos, além de outras questões jurídicas, podemos nos indagar sobre questões relacionadas à responsabilização penal e à responsabilização civil. Se houver alguma falha tecnológica de um veículo autônomo, da qual resultem mortes e lesões corporais, quer de pessoas ocupantes do próprio veículo autônomo, quer de terceiros, naturalmente dever-se-á indagar quem responde, penal e civilmente, por tais consequências. Em caso de danos puramente materiais, igualmente a questão do responsável pelos danos será colocada. Como a célere tecnologia sempre corre à frente do paquidêmico Direito, os juristas começam tardiamente a se indagar sobre o enquadramento jurídico desses novos fatos. Podemos enquadrá-los nas velhas noções jurídicas disponíveis, com as necessárias adaptações, ou é necessário igualmente desenvolver noções jurídicas novas, capazes de fornecer respostas adequadas aos novos problemas? Não temos a pretensão de fornecer respostas acabadas para esses novos problemas. Mais realisticamente, nosso propósito é apenas de contribuir para um início de debate a respeito do tema, restritamente ao âmbito da responsabilidade civil.

## 2.2 ASPECTOS CONCEITUAIS

Para efeito desta abordagem, denominam-se genericamente veículos autônomos, ou “driverless cars” ou “fully autonomous cars”, aqueles em que o motorista “não precisa estar presente” (THE PATHWAY, 2015, p. 19). Todavia, o grau de autonomia de tais veículos frente a um condutor humano é variável. A *Society of Engineers*, organização profissional estadunidense voltada aos *autonomous vehicles*, detalha seis níveis de automação, que oscilam entre zero e cinco, de essencial interesse para a responsabilidade civil:

- No nível zero (*No automation*), o condutor humano atua em tempo integral, envolvendo-se em todas as tarefas relacionadas à condução do veículo, ainda que auxiliado por sistemas de alarme. Ou seja, o ser humano executa a tarefa de direção, aceleração e desaceleração, bem como monitora todo o ambiente da rodovia;

- No nível um (*driver assistant*), o sistema encarrega-se das tarefas do volante, aceleração e desaceleração, usando informações ambientais, com a expectativa que o condutor humano irá executar todas as demais tarefas envolvidas na condução do veículo. Assim, nesse nível, compartilham motorista e sistema automatizado a execução da tarefa de direção. A direção, aceleração e desaceleração é feita pelo modo autônomo, ficando todos os aspectos remanescentes da dinâmica tarefa de dirigir a cargo do condutor humano, de forma

complementar;

- No nível dois (*partial automation*), o motorista é auxiliado por um ou mais sistemas de assistência, tanto de direção quanto de aceleração/desaceleração, assumindo o condutor, porém, todos os demais aspectos da atividade de dirigir.

- No nível três (*conditional automation*), o sistema de condução automatizado envolve todos os aspectos da tarefa de condução dinâmica do veículo, mas com a expectativa de que o motorista humano esteja disponível para intervir diante da solicitação de uma pronta intervenção. Nesse nível, portanto, o sistema executa a tarefa de dirigir, acelerar e desacelerar, colhendo dados e percebendo o ambiente da via, através de sensores, e, em caso de falha, deve o ser humano responder apropriadamente. O divisor de águas se dá a partir deste nível.

- No nível quatro (*high automation*), o sistema de condução automatizado envolve todos os aspectos da atividade de locomoção, ainda que um condutor humano não responda adequadamente a um pedido de intervenção.

- No nível cinco (*Full Automation*), a automação é total, dispensando qualquer intervenção de um motorista humano.

Na área germânica, o “German BASt-project group” classifica diferentemente os graus de automação, referindo apenas três degraus: parcial, alto e total.

The German BASt-project group identified three degrees of automation: partial-, high- and full automation. Partial automation means automation that controls the longitudinal and transverse direction of the car, but the driver has to be ready to take over control instantly at any moment. High automation means that automation that controls the longitudinal and transverse direction of the car and the system knows its own limitations and can detect a situation in which it is over-stretched well in advance. The system will ask the human driver well in advance to retake control in such situations. While the car is driving robotically, the driver can take away his attention from driving the car and be otherwise engaged. Full automation is the same as high automation with the addition that the system brings the car in a safe state if the driver fails to retake control when summoned to do so (SCHELLEKENS, 2015, p. 507).

Com tais características, conclui-se que a automação parcial é aquela em que o motorista deve estar pronto para retomar o controle, a qualquer momento, de forma instantânea. A seu turno, na alta automação, o sistema avisa, com antecipação, a necessidade de retomada de seu controle. Por último, na automação total, o veículo é dirigido roboticamente, e, mesmo falhando o motorista na retomada do veículo, ainda assim, o mesmo estará em segurança, garantida pelo sistema.

Merece menção também a contribuição britânica para a definição dos limites conceituais de um veículo autônomo. Ela se preocupa em acentuar as diferenças entre o *driver assistance* e o *autonomous vehicle*:

A diferença definidora entre os sistemas existentes de “assistência ao motorista” e os níveis mais altos de automação discutidos neste relatório é que, ao usar qualquer sistema de assistência ao motorista existente no mercado atualmente, o motorista deve estar “envolvido” ou “no comando” o tempo todo. Isso significa que o motorista deve monitorar constantemente as condições da estrada, do tráfego e do tempo, continuar pronto para retomar o controle manual e ser responsável pela operação geral e segura do veículo. [...] Nos níveis mais altos de automação discutidos neste relatório, os sistemas são projetados para permitir que o motorista 'desconecte-se' completamente da tarefa de dirigir e realize outras tarefas” (THE PATHWAY, 2015, p. 19).

Portanto, o que caracteriza o veículo autônomo é essa possibilidade de desconexão, ficando o usuário despreocupado com a tarefa de condução (KRUEGER; RASHIDI; ROSE, 2016, p. 343)<sup>2</sup>, confiada a um sistema de inteligência artificial aplicada aos veículos.

Sobre esse novo mundo, percebe-se, no âmbito internacional, um início de tentativa de regulamentação do setor. Nos Estados Unidos da América, onde há uma notável e ampla competência legislativa estadual, já se nota a preocupação de alguns Estados em enfrentar a questão. No Estado de Nevada, por exemplo, o termo “autonomous vehicle” significa “o veículo que também é habilitado com inteligência artificial e tecnologia que permite que o veículo execute todo o mecanismo das operações de dirigir, sem o controle ativo ou contínuo monitoramento de uma pessoa natural” (SCHELLEKENS, 2015. p. 507). Nesse sentido, a existência pura e simples de assistência ao motorista (*driver assistance*) não o classifica como automóvel autônomo, exigindo-se que as capacidades sejam orquestradas por inteligência artificial, aliada à exigência de que o carro se movimente sem controle ou monitoramento contínuo de uma pessoa física (SCHELLEKENS, 2015. p. 507).<sup>3</sup> A mesma exigência desse grau de autonomia – dispensa de controle ativo ou monitoramento contínuo por parte de uma pessoa física – está presente nas definições legislativas dos Estados de Califórnia<sup>4</sup>, de Michigan<sup>5</sup> e da Flórida<sup>6</sup>, mas com nuances que permitem a identificação de diferenças, tais como aquelas

---

<sup>2</sup> Os especialistas vêm apontando a vantagem da possibilidade de emprego produtivo do tempo gasto no transporte: “The disruptive potential of the AV technology is undeniable; as drivers will not need to pay attention to traffic anymore, the overall driving experience will be altered considerably. Drivers, who in effect may be considered passengers for most of the journey, will be able to pursue activities such as reading, working or sleeping, while traveling in their cars.”

<sup>3</sup> O texto é bastante explicativo: The State of Nevada interprets “the term “autonomous vehicle” to exclude a vehicle enabled with a safety system or driver assistance system, including, without limitation, a system to provide electronic blind spot assistance, crash avoidance, emergency braking, parking assistance, adaptive cruise control, lane-keep assistance, lane departure warnings and traffic jam and queuing assistance, unless the vehicle is also enabled with artificial intelligence and technology that allows the vehicle to carry out all the mechanical operations of driving without the active control or continuous monitoring of a natural person.”

<sup>4</sup> Veículo autônomo é aquele “*equipped with technology that has the capability of operating or driving the vehicle without the active physical control or monitoring of a natural person*”.

<sup>5</sup> Veículo autônomo é “*a motor vehicle on which automated technology has been installed, either by a manufacturer of automated technology or an upfitter that enables the motor vehicle to be operated without any control or monitoring by a human operator*”.

<sup>6</sup> Veículo autônomo é “*any vehicle equipped with autonomous technology that has the capability to drive the vehicle on which the technology is installed without the active control or monitoring by a human operator*”.

salientadas por Schellekens (2015, p. 507-508):

The description of the purpose of the means differs too between the states. The Nevada definition appears not to be completely sharp. By speaking of ‘carrying out all the mechanical operations of driving’ the element of control is not clearly expressed: the technology controls the driving behavior of the vehicle. The definition in Michigan uses the passive form (to be operated) thus leaving some doubt as to who is operating the vehicle: man or machine? Elsewhere in the definition a human operator is mentioned, hence it is probably meant that a human is operating the vehicle in the sense of using the vehicle. This use of the word ‘operating’ is a little confusing. The definitions of California and Florida are sharper in that they express that the technology drives the vehicle.

A questão vem preocupando também a União Europeia. Recente Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, contendo recomendações à Comissão Europeia acerca de disposições de Direito Civil sobre Robótica (2015/2103(INL), dispôs expressamente acerca dos “veículos autónomos”. Utilizou-se um enfoque amplo, ao se prever que “os transportes autónomos cobrem todos os sistemas telepilotos, automatizados, conectados e autónomos de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo, fluvial e aéreo, incluindo veículos automóveis, comboios, embarcações, aeronaves, aeronaves não tripuladas e todas as formas futuras de evolução e inovação neste setor” (PARLAMENTO EUROPEU, 2017).

De nossa parte, incluímos no objeto do presente estudo, os veículos denominados de *conditional automation*, *high automation* e *full automation*, pois nesses três níveis nos deparamos com a veículos que, em graus diversos de autonomia, possuem sensores que os habilitam a monitorar as vias, perceber movimentos, dirigir, controlar a velocidade, substituindo o condutor humano ou o colocando numa condição não mais de protagonista principal, talvez nem mesmo de ator coadjuvante, mas de simples figurante.

Saber qual o nível de automação do veículo é importante na definição da responsabilidade civil – única de que trataremos na presente contribuição ao debate. No âmbito da responsabilidade civil, não são necessárias respostas excludentes, tipo é responsável/não é responsável. O grau de autonomia do veículo, frente ao condutor, permite que se vislumbrem responsabilidades matizadas, proporcionais não tanto à culpa, mas à contribuição causal do sistema automatizado e do condutor. Parece razoável partir da ideia de que quanto maior for a autonomia do veículo, menor será a contribuição causal (e conseqüente responsabilidade civil) do condutor.

### **3 EFEITOS DISRUPTIVOS EM MATÉRIA DE RESPONSABILIDADE CIVIL E DIREÇÕES AO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO E A NECESSIDADE DE PROTEGER AS VÍTIMAS**

#### **3.1 EFEITOS DISRUPTIVOS EM MATÉRIA DE RESPONSABILIDADE CIVIL**

O vocábulo *disrupção* (2013) significa ruptura, solução de continuidade, na medida em que com a chegada dos carros autônomos opera-se alteração na dinâmica da locomoção, com reflexos diretos no campo da responsabilidade civil. A expressão é utilizada por Geistfeld (2017, p. 1614):

Autonomous vehicles will be a disruptive technology. In addition to liberating humans from the task of driving, the technology will cause a migration from private car ownership to commercial car-sharing services, alter the dynamics and underlying infrastructures of urban and suburban living, and—most importantly for present purposes—substantially reduce the carnage on our roadways.

A União Europeia publicou a Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017, tratando das relações entre o Direito Civil e Robótica. Esse documento levanta inúmeras potenciais consequências decorrentes do impacto da referida inovação tecnológica:

Considera que a transição para veículos autônomos terá impacto nos seguintes aspetos: responsabilidade civil (imputabilidade e seguros), segurança rodoviária, todos os temas ligados ao ambiente (por exemplo, eficiência energética, utilização de tecnologias e fontes de energias renováveis), questões relacionadas com a informação (acesso aos dados, proteção dos dados e da privacidade e partilha dos dados), questões relacionadas com as infraestruturas de TIC (por exemplo, a densidade elevada de comunicações eficientes e fiáveis) e com o emprego (por exemplo, a criação e a perda de postos de trabalho, a formação dos condutores de veículos pesados de mercadorias com vista à utilização de veículos automatizados); salienta que serão necessários investimentos substanciais nas infraestruturas rodoviárias, energéticas e das TIC; insta a Comissão a ter em consideração os aspetos acima referidos nos seus trabalhos sobre veículos autônomos; (PARLAMENTO EUROPEU, 2017).

Dentre os vários aspectos salientados, um dos mais importantes diz respeito à responsabilidade civil. Afinal, relativamente a danos causados por um veículo automatizado, quem tem o dever de indenizar? De igual sorte, a nova tecnologia também afetará o setor de seguros. Prevê-se que até 2040 haverá a redução de 80% (oitenta por cento) do número de acidentes, em face da potencial maior segurança oferecida pelos veículos autônomos, com provável encolhimento de 40% (quarenta por cento) do mercado securitário (GEISTFELD, 2017). A recomposição do equilíbrio atuarial, portanto, afetará amplamente tal setor.

Nesse futuro cada vez mais próximo, quando transportados num carro autônomo, seremos o equivalente a “robôs embriagados”? (SPARROW; HOWARD, 2017, p. 206)<sup>7</sup> Considerando os níveis de segurança no trânsito que se procura obter com os veículos autônomos, desligar o ‘piloto automático’ e assumir a condução do veículo equivaleria a assumir um risco, indagam Sparrow e Howard. O desassossego dos autores, porém, diz com a fase atual de desenvolvimento tecnológico, em que os veículos estão nos níveis 3 e 4 de automação, diante da indispensabilidade do motorista humano na retomada em tempo exíguo da direção do veículo, o que se revela extremamente perigoso, dada a tendência à distração e ao relaxamento do condutor. Aliás a cena capturada na câmara interna do veículo do Uber, no recente acidente fatal no Arizona, mostra uma condutora nitidamente distraída com algo – possivelmente seu celular – e mostrando toda sua surpresa ao perceber o vulto de uma pessoa à frente do carro.

Em tal contexto, voltamos a indagar: em caso de um acidente de trânsito, quem responde: O proprietário do veículo? O usuário, que não é mais o motorista, na forma como hoje compreendido? Ou, ainda, o fabricante, visto que tem o dever de colocar no mercado produtos que não ofereçam riscos?

A Resolução do Parlamento Europeu irradia estes questionamentos:

Considerando que, quanto mais autônomos forem os robôs, menos poderão ser encarados como simples instrumentos nas mãos de outros intervenientes (como o fabricante, o operador, o proprietário, o utilizador, etc.); considerando que, por sua vez, isto coloca a questão de saber se as normas ordinárias em matéria de responsabilidade são suficientes ou se serão necessários novos princípios e normas para clarificar a responsabilidade jurídica de vários intervenientes no que respeita à responsabilidade por atos e omissões dos robôs [...]; (PARLAMENTO EUROPEU, 2017).

Como se depreende do texto, a verificação do nível de automação do veículo é de primordial importância. Existem carros que o ser humano controla, imprime direção e velocidade, e, por outro lado, veículos que, dada ao seu sistema *full automation*, não há participação alguma do ser humano, que sequer pode ser chamado de motorista. Quando as situações são bem definidas, as respostas são mais claras. Contudo, os *hard cases* se acumularão quando se opera o compartilhamento de tarefas ou dever de agir do motorista, inclusive, no dever de retomada pelo motorista, criando uma zona *gris*. No caso do acidente da Tesla, em maio de 2016, assim se manifestou a empresa fabricante:

---

<sup>7</sup> A expressão é uma referência ao provocativo artigo de Sparrow e Howard.

[...] the vehicle was on a divided highway with Autopilot engaged when a tractor trailer drove across the highway perpendicular to the Model S. Neither Autopilot nor the driver noticed the white side of the tractor trailer against a brightly lit sky, so the brake was not applied (GEISTFELD, 2017, p. 1626).

Nessa linha, conforme a Tesla, tanto o veículo, como o motorista poderiam ter evitado o ocorrido, pois o freio não foi acionado porque nem o sistema automatizado, nem o condutor, perceberam o veículo branco. Saliente-se que a Tesla referiu, ainda, o seguinte *disclaimer*, em advertência ao usuário: “is an assist feature that requires you to keep your hands on the steering wheel at all times,” [...] “you need to maintain control and responsibility for your vehicle”. Portanto, segundo a Tesla, não era permitido ao condutor tirar as mãos do volante, tampouco, estar envolvido em outra atividade. Todavia, os relatos existentes são no sentido que, no momento do acidente, o condutor assistia ao filme de Harry Potter (GEISTFELD, 2017, p. 1626).

Quanto ao acidente relativo ao veículo Uber, em março de 2018, o que as notícias relatam é que houve uma falha do sistema autônomo, eis que o veículo não detectou a pessoa que estava à sua frente, bem como do motorista de segurança, que não estava suficientemente atento para evitar o evento, conforme o The Guardian: “search has shown that humans monitoring an automated system are likely to become bored and disengaged” (UBER..., 2018).

No campo da responsabilidade civil, tradicionalmente se colocou, ao menos em nosso direito, a responsabilidade nos acidentes de trânsito sob o regime da culpa. Esta supõe imputabilidade do agente e autonomia para agir de forma diversa. Em tal contexto, quanto maior for a autonomia do veículo, menor seria a autonomia do condutor, com nítido impacto no campo da responsabilidade subjetiva. É o que veremos a seguir.

### 3.2 DIREÇÕES AO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO E A NECESSIDADE DE PROTEGER AS VÍTIMAS

No direito brasileiro, como se disse, é quase hegemônico o entendimento doutrinário e jurisprudencial no sentido de que a responsabilidade civil decorrente de acidente de trânsito, tem como fundamento a culpa<sup>8</sup>. Esta, segundo Bianca, “indica l’inosservanza della diligenza

---

<sup>8</sup> Por todos, CAVALIERI FILHO, Sergio. Programa de Responsabilidade Civil. São Paulo: Atlas, 2012, p. 17, e RIZZARDO, Arnaldo. **Responsabilidade Civil**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011, p. 723. Registre-se, porém, que há quem defenda, com boas e sólidas razões, a necessidade de se adotar o regime da responsabilidade objetiva para fundamentar a responsabilização de causadores de danos em acidentes de trânsito – é o caso, por exemplo, de BERNARDO, Wesley de Oliveira Louzada. **Responsabilidade Civil Automobilística** – Por um Sistema Fundado na Proteção à Pessoa. São Paulo: Atlas, 2009. Também se inclinam pela responsabilidade objetiva no setor da circulação os direitos italiano, a teor do art. 2054 do Codice Civile, e francês, a teor da Loi Badinter, de 1985.

dovuta secondo adeguati parametri social o professionali di condotta”.<sup>9</sup> Logo, exige-se, no caso concreto, que se apure a negligência ou a imprudência do agente do motorista, para que haja a imputabilidade e condenação ao pagamento dos danos, a teor do que preceitua o artigo 186 do Código Civil Brasileiro.

Para analisar se alguém agiu com culpa, modernamente não se procura mais penetrar na mente do imputado para identificar uma ‘culpa subjetiva’. Há muito se utilizada a ideia de ‘culpa objetiva’, ou seja, compara-se a conduta concreta do imputado com a conduta abstrata que outra pessoa, da mesma classe e natureza (profissional/leigo; generalista/especialista, etc), teria adotado, caso estivesse nas mesmas condições objetivas do imputado. A possível atuação desse paradigma abstrato é que dá o tom para a identificação da culpa, à medida que a conduta concreta do imputado destoar da conduta abstrata do paradigma.

Sucedem que, com o ingresso dos carros autônomos e a conseqüente diminuição da autonomia do condutor, tudo isso deve ser repensado. Padrões antes existentes parecem não mais adequados. Há que se ‘construir’ um novo parâmetro de condutor com o qual se possa comparar a conduta de alguém envolvido em acidente. Impõe-se a definição de um novo *bonus paterfamilias* ou de um renovado *reasonable man* para esses novos tempos.

Pontes de Miranda (1972, p. 8), escrevendo para uma época que tende a ficar cada vez mais no passado, havia afirmado: “O transporte supõe ato humano que fez avançar ou parar o veículo, ou dirigiu o cavalo que puxa o carro. [...] A colisão de veículos não se pode reduzir a colisão de coisas, porque ou houve uma pessoa, que estava guiando, ou duas guiavam, ou houve outra causa, estranha à atividade humana, que produziu o choque dos veículos [...]”. Ora, nesse amanhã que já se descortina, o transporte não suporá necessariamente atividade humana, o que exigirá novas direções à responsabilidade civil.

Considerando-se que veículos autônomos são produtos disponibilizados no mercado, não parece haver dúvida de que se submetem ao regime protetor do Código de Defesa do Consumidor, especialmente ao disposto no art. 12, que disciplina entre nós a responsabilidade pelo fato do produto (GEISTFELD, 2017. p. 1633).<sup>10</sup> Portanto, a vítima pode buscar reparação diretamente contra o fabricante, por ser um consumidor por equiparação, com fulcro no artigo

---

Sobre essas duas experiências de direito comparado, v. SICA, Salvatore. **Circolazione stradale e responsabilità: l’esperienza francese e italiana**. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane, 1990.

<sup>9</sup> BIANCA, Cesare Massimo. *Diritto Civile. Responsabilità*. Vol. 5, p. 577.

<sup>10</sup> “A manufacturing (or construction) defect exists “when the product departs from its intended design even though all possible care was exercised in the preparation and marketing of the product.”<sup>68</sup> Defects of this type occur for different reasons. Materials or component parts of the product can be contaminated or otherwise manufactured in a flawed manner due to an error in the production process; the product can be improperly assembled or constructed; or the product can be improperly packaged. [...]. A commercial distributor of the defective product would be subject to strict tort liability in most states.”

17 do mesmo diploma, bem como contra eventual prestador de serviços que se utilize de tal tecnologia (serviço de táxi por aplicativos, por exemplo).

Ora, da análise das variantes fáticas e do direito a ser aplicado ao caso, apontam-se as seguintes direções:

a) quando o controle do veículo está nas mãos do motorista, em níveis de automação de zero a dois, mesmo quando auxiliado por software de assistência, o condutor responde civilmente por culpa, a teor do artigo 186 do Código Civil Brasileiro. Ou seja, os veículos que possuem sistemas de segurança, de assistência ao motorista para estacionar, bem como prevenção de colisões, estão nas mãos e no controle do condutor. Logo, as soluções são muito próximas aos veículos tradicionais, sendo o motorista o único responsável pelos danos decorrentes de acidentes, exceto em caso de ter havido alguma falha no sistema, quando poderá agir regressivamente contra o fabricante do veículo, por exemplo;

b) quando somente o sistema atua para dirigir, acelerar, desacelerar, monitorar, e, reagir aos obstáculos, mediante sensores, sem a participação do motorista humano, ou seja, nível cinco, aplicam-se os artigos 12 e 17 do Código de Defesa do Consumidor, por defeito do produto, com responsabilização do fabricante e de quem se utiliza comercialmente do mesmo para prestar serviços ao público em geral. Inexiste responsabilidade do condutor, embora possa haver do proprietário.

c) Contudo, nas situações em que o ser humano também é responsável por realizar intervenção quando houver uma necessidade, como ocorre nos níveis 3 e 4 de automação, deverá ser avaliada a conduta do motorista na situação concreta, com vista a verificar se havia tempo para retomada do veículo, se estava atento e cumprindo os deveres e regulamentos do veículo autônomo ou se lhe era impossível qualquer reação.

d) Ainda que seja objetiva a responsabilidade do fabricante, eventual contribuição causal do condutor – ainda que por omissão – poderá sugerir a distribuição entre ambos dos ônus do acidente, em se tratando de danos ao próprio condutor, conforme previsão do artigo 945 do Código Civil Brasileiro.

Todas essas incertezas jurídicas acarretaram um *chilling effect*, ou, efeito de arrefecimento por parte dos fabricantes, que aguardam uma maior clareza quanto às suas potenciais responsabilidades, antes de lançá-los em larga escala nas vias públicas (SCHELLEKENS, 2015. p. 507). Entre as soluções apresentadas no cenário europeu, para contornar essas dificuldades iniciais, a já mencionada Resolução do Parlamento Europeu sugere as seguintes:

Insta a Comissão a explorar, analisar e ponderar, na avaliação de impacto que fizer do seu futuro instrumento legislativo, as implicações de todas as soluções jurídicas possíveis, tais como:

- a) Criar um regime de seguros obrigatórios, se tal for pertinente e necessário para categorias específicas de robôs, em que, tal como acontece já com os carros, os produtores ou os proprietários de robôs sejam obrigados a subscrever um seguro para cobrir os danos potencialmente causados pelos seus robôs;
- b) Garantir que os fundos de compensação não sirvam apenas para garantir uma compensação no caso de os danos causados por um robô não serem abrangidos por um seguro;
- c) Permitir que o fabricante, o programador, o proprietário ou o utilizador beneficiem de responsabilidade limitada se contribuírem para um fundo de compensação ou se subscreverem conjuntamente um seguro para garantir a indemnização quando o dano for causado por um robô;
- d) Decidir quanto à criação de um fundo geral para todos os robôs autónomos inteligentes ou quanto à criação de um fundo individual para toda e qualquer categoria de robôs e quanto à contribuição que deve ser paga a título de taxa pontual no momento em que se coloca o robô no mercado ou quanto ao pagamento de contribuições periódicas durante o tempo de vida do robô;
- e) Garantir que a ligação entre um robô e o seu fundo seja patente pelo número de registo individual constante de um registo específico da União que permita que qualquer pessoa que interaja com o robô seja informada da natureza do fundo, dos limites da respectiva responsabilidade em caso de danos patrimoniais, dos nomes e dos cargos dos contribuidores e de todas as outras informações relevantes;
- f) Criar um estatuto jurídico específico para os robôs a longo prazo, de modo a que, pelo menos, os robôs autónomos mais sofisticados possam ser determinados como detentores do estatuto de pessoas eletrónicas responsáveis por sanar quaisquer danos que possam causar e, eventualmente, aplicar a personalidade eletrónica a casos em que os robôs tomam decisões autónomas ou em que interagem por qualquer outro modo com terceiros de forma independente; (PARLAMENTO EUROPEU, 2017).

Poder-se-ia pensar, também, na adaptação da antiga (mas ainda perfeitamente atual) concepção francesa da responsabilidade civil pelo fato da coisa. Referida hipótese de responsabilidade civil tem sua origem no direito francês, de onde nosso legislador buscou inspiração. É bem verdade que já o direito romano consagrava duas hipóteses que, modernamente, se encaixam na moldura da responsabilidade pelo fato das coisas. Segundo Geneviève Viney e Patrice Jourdain (2006, p. 679), os casos romanos eram a *actio de pauperie* (que permitia a uma vítima de dano causado por um escravo – na época, considerado uma coisa –, de buscar reparação junto ao seu proprietário) e a hipótese de responsabilidade do dono de animais (igualmente considerados coisas). Outra hipótese, segundo os autores, seria a *actio de positis et suspensis* (responsabilidade do proprietário do imóvel por danos derivados de coisas caídas do mesmo).

Ainda que hoje os códigos contemporâneos mantenham a previsão de tais hipóteses concretas (no Código Civil - responsabilidade dos proprietários dos animais – art. 936 -, responsabilidade dos proprietários de imóveis – art. 938), a ideia de uma responsabilidade pelo fato da coisa com amplo respiro, como fonte autônoma de responsabilidade (TOURNEAU,

2010, p. 1.678; FRANZONI, 2010, p. 453 e p. 456)<sup>11</sup>, surgiu no direito francês, a partir da ambígua redação do art. 1384 I, do seu Código Civil, de 1804 (pela reforma legislativa introduzida em fevereiro de 2016, o texto do antigo art. 1384, juntamente com os demais dispositivos que tratam da responsabilidade civil, foram remanejados. Atualmente, o artigo que dispõe a respeito é o 1242, embora sem alteração de sua redação original), reproduzido igualmente no Código civil belga e luxemburguês. Referido dispositivo dispõe que “Responde-se não somente pelo dano causado por seu próprio ato, mas também por aquele causado pelo fato das pessoas pelas quais se é responsável, ou pelas coisas que se têm sob sua guarda” (em tradução livre).

Provavelmente a intenção do legislador originário, relativamente a este dispositivo, era apenas a de introduzir o tema tratado dos dispositivos seguintes, que envolviam precisamente alguns casos de responsabilidade pelo ato de outrem, pelo fato dos animais e pela ruína dos prédios (VINEY; JOURDAIN, 2006, p. 679)<sup>12</sup>. Todavia, já a partir do final do século XIX, em razão dos impactos da era industrial, a jurisprudência francesa resolveu dar ao dispositivo um valor próprio e independente, identificando nele uma base normativa para a responsabilidade objetiva do guardião de uma coisa<sup>13</sup>. Na Itália, Portugal e Holanda, coube ao legislador introduzir a figura da responsabilidade pelo fato da coisa em suas legislações, sendo o direito espanhol o único a permanecer sem um dispositivo genérico sobre o tema (VON BAR, 1998, p. 107)<sup>14</sup>.

Além do arrê *Teffaine*, citado em nota de rodapé, na França, é paradigmático o célebre arrê *Jand'heur*, julgado em 1930 pela Corte de Cassação francesa, envolvendo a reparação dos sérios danos corporais sofridos por uma garota, ao ser atingida por um vagonete ao atravessar a rua. A Corte de Apelação havia desacolhido a demanda sob o argumento de que não restara demonstrada a culpa do condutor. Levado o caso duas vezes à Corte de Cassação, esta firmou

---

<sup>11</sup> Por todos, v. a lição de Philippe Le Tourneau: “responsabilité de droit commun, la responsabilité générale du fait des choses est par conséquent une responsabilité absolument autonome par rapport à tous les autres régimes de responsabilité» (em tradução livre: responsabilidade de direito comum, a responsabilidade geral pelo fato das coisas é, conseqüentemente, uma responsabilidade absolutamente autônoma em relação a todos os outros regimes de responsabilidade”) No mesmo sentido, relativamente ao direito italiano, assim se pronunciou Massimo Franzoni: “Com l’art. 2051 c.c., infatti, si è creata una figura autonoma di responsabilità per danno da cose in custodia.”

<sup>12</sup> Sobre essa intenção, é pacífico o entendimento doutrinário.

<sup>13</sup> Estamos nos referindo ao célebre *Arrêt Teffaine*, proferido pela Corte de Cassação francesa em 1896. O caso referia-se à explosão da caldeira de um rebocador, causando a morte de um empregado, de nome Teffaine. A viúva entrou com uma ação indenizatória, que foi rejeitada em primeiro grau, por não ter restado evidenciada a culpa do proprietário da embarcação. O caso acabou chegando à mais alta corte ordinária francesa, que aplicou o então art. 1384 I ao caso, afirmando a responsabilidade objetiva do proprietário do rebocador.

<sup>14</sup> Uma ótima síntese da responsabilidade civil pelo fato da coisa no direito europeu encontra-se em Christian Von Bar.

um posicionamento que permaneceu, desde então, sendo a referência no tema da responsabilidade pelo fato da coisa – trata-se de uma responsabilidade objetiva, envolvendo qualquer objeto inanimado, independentemente de sua intrínseca periculosidade, respondendo o seu guardião mesmo que se ignore a causa do dano. Somente a prova de uma causa estranha, como a força maior e o caso fortuito, pode afastar a responsabilidade do guardião. Trata-se, em suma, de uma presunção de responsabilidade, não de uma simples presunção de culpa.

No direito italiano, o art. 2051 do Código Civil (intitulato ‘*Danno cagionato da cosa in custodia*’), dispõe que “cada um é responsável pelo dano causado pelas coisas que tem sob sua guarda, salvo provando caso fortuito” (em tradução livre).

Sobre o alcance desse dispositivo, refere Marco Comporti (2014) que muito se discutiu, na doutrina e jurisprudência italianas, sobre se referido dispositivo deveria ser aplicado somente às coisas perigosas ou se alcançaria também as coisas não perigosas. Ainda que não se tenha chegado a um consenso absoluto, a posição dominante, inclusive junto à jurisprudência, é no sentido de que “a responsabilidade a que se refere o art. 2051 configura-se inclusive no caso em que a coisa sob custódia não tenha aptidão a causar danos, seja desprovida de um dinamismo próprio e não seja idônea, por si só, a desempenhar uma atividade específica na produção do evento” (COMPORTI, 2014, p. 195).

Quanto ao ônus da prova, no direito italiano, assim se manifesta Lorenzo Mezzasoma (2001, p. 163): “O legislador de 1942 [data do CC italiano] [...], com o art. 2051 colocou a cargo do guardião uma específica prova liberatória, estabelecendo que o guardião é liberado de sua responsabilidade somente se provar o caso fortuito. Desta forma se garantiu mais eficazmente a vítima que, não fosse assim, deveria assumir, pelos princípios gerais, o ônus de provar a culpa do lesante”.

Temos que tal concepção é compatível com nosso Direito, ainda que não tenhamos um dispositivo genérico a respeito da responsabilidade pelo fato da coisa. Aliás, a jurisprudência pátria, inclusive do STJ, vem sustentando que o proprietário do veículo responde objetivamente pelos danos causados por terceiro que o conduza, mesmo não sendo seu empregado, preposto ou outra pessoa indicada no art. 932 do CC. E sustenta que se trata de responsabilidade pelo fato da coisa. É o caso, por exemplo, do REsp 1637884/SC, da T3, relatado pela Min. Nancy Andrighi e julgado no dia 20.02.2018, cuja ementa, na parte que interessa, ficou assim redigida:

ACÇÃO DE INDENIZAÇÃO POR DANOS MATERIAIS, MORAIS E ESTÉTICOS. ACIDENTE DE TRÂNSITO. CONDUTOR MENOR. RESPONSABILIDADE DOS PAIS E DO PROPRIETÁRIO DO VEÍCULO. DESNECESSIDADE DE COMPROVAÇÃO DE CULPA. [...]

6. "Em matéria de acidente automobilístico, o proprietário do veículo responde

objetiva e solidariamente pelos atos culposos de terceiro que o conduz e que provoca o acidente" (REsp 577.902/DF. 3ª Turma, de minha relatoria, DJ de 28 ago. 2006).

No corpo do acórdão, o item VI da decisão, intitulado “Da responsabilidade do proprietário do veículo”, consta o seguinte trecho:

18. De outro turno, no que concerne à recorrente GALVANIZADORA R.B. LTDA, a responsabilidade pelos danos advindos do evento danoso decorre de sua condição de proprietária do veículo envolvido no acidente. **Trata-se de responsabilidade civil pelo fato da coisa**, que dispensa qualquer investigação acerca da culpa do dono pelos prejuízos sofridos pela vítima.

19. Nesse sentido, é firme a jurisprudência desta Corte de que “*em acidente automobilístico, o proprietário do veículo responde objetiva e solidariamente pelos atos culposos de terceiro que o conduz, pouco importando que o motorista não seja seu empregado ou preposto, uma vez que sendo o automóvel um veículo perigoso, o seu mau uso cria a responsabilidade pelos danos causados a terceiros*” (AgInt no REsp 1.256.697/SP, 4ª Turma, DJe de 19/05/2017).

20. Com a mesma orientação, vejam-se, exemplificativamente, os seguintes julgados: REsp 1.591.178/RJ, 3ª Turma, DJe de 02/05/2017; REsp 1.484.286/SP, 3ª Turma, DJe de 10/03/2015; AgInt no AREsp 362.938/PI, 4ª Turma, DJe de 06/06/2017; AgInt no AREsp 890.215/SP, 4ª Turma, DJe de 21/03/2017; REsp 1.354.332/SP, 4ª Turma, DJe de 21/09/2016.

21. A este respeito, precisos são os ensinamentos de RUI STOCO, no sentido de que: “*a responsabilidade do proprietário do veículo não resulta de culpa alguma, direta ou indireta. Não se exige a culpa in vigilando ou in eligendo, nem qualquer relação de subordinação, mesmo porque o causador do acidente pode não ser subordinado ao proprietário do veículo, como, por exemplo, o cônjuge, o filho maior, o amigo, o depositário etc. Provada a responsabilidade do condutor, o proprietário do veículo fica necessária e solidariamente responsável pela reparação do dano, como criador do risco para os seus semelhantes (...). É a **responsabilidade pelo fato da coisa** (Tratado de responsabilidade civil, 6.ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004, pp. 1.539/1.540).*”

Temos, portanto, que o proprietário do veículo autônomo que vem a causar dano, por alguma falha do próprio sistema, é também responsável perante a vítima, ainda que não tenha agido com culpa. Trata-se de responsabilidade objetiva, pelo fato da coisa. É evidente, porém, que poderá agir regressivamente contra o fabricante do veículo (que poderia ser acionado inclusive juntamente com o proprietário, por opção do autor da demanda), caso ficasse evidenciada alguma falha do sistema veicular.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo esse estudo, tecemos as seguintes considerações finais:

A) O surgimento e evolução dos veículos autônomos, em razão do seu potencial danoso, exige dos juristas que criem novos institutos jurídicos ou adaptem os já existentes, para fazer frente ao impacto que essa nova tecnologia acarretará;

B) As variadas classificações dos veículos autônomos devem ser levadas em consideração, pois conforme o grau de autonomia do veículo, difere o papel de cada um dos atores (máquina X condutor) na condução do veículo, exigindo muita, pouca ou nenhuma intervenção humana, o que é fundamental no exame da responsabilidade civil;

C) Quando o controle do veículo está nas mãos do motorista, em níveis de automação de zero a dois, mesmo que utilize software de assistência ao motorista (para estacionar, por exemplo), o condutor responde civilmente por culpa, a teor do artigo 186 do Código Civil Brasileiro. Nessa hipótese, o condutor continua responsável pelos danos decorrentes de acidentes, mesmo quando esses decorram de falha do sistema automatizado – por exemplo, deixando o sistema de detectar corretamente a distância de outro veículo estacionado, com o qual venha a se chocar. Nessa hipótese, responde o condutor pelos danos causados, ainda que possa agir regressivamente contra o fabricante ou contra quem instalou o software que não tenha funcionado adequadamente;

D) Já quando somente o sistema atua sem a participação do condutor humano, para dirigir, acelerar, desacelerar, monitorar, e reagir aos obstáculos, mediante sensores, ou seja, em veículos de nível cinco de automação, aplicam-se os artigos 12 e 17 do Código de Defesa do Consumidor, por defeito do produto, com responsabilização pelo fabricante (embora sem afastar a responsabilidade do proprietário);

E) Nos níveis de automação menor, 3 ou 4, nos quais o ser humano também é responsável por realizar intervenção quando houver uma necessidade, deverá ser analisada a conduta concreta do motorista, com vista a verificar se havia tempo para retomada do veículo, se estava atento e cumprindo os deveres e regulamentos do veículo autônomo ou se era impossível qualquer reação. No caso, à responsabilidade objetiva do fabricante pode-se somar a responsabilidade subjetiva do condutor, que, a depender das circunstâncias, pode até invocar o disposto no artigo 945 do Código Civil Brasileiro, com divisão de responsabilidades.

F) Nas hipóteses de falha do sistema de automação que venha a causar danos a terceiros, o proprietário do veículo também poderá vir a responder pelos danos, ainda que não tenha agido com culpa, com base na concepção de responsabilidade pelo fato da coisa, albergada também no nosso direito e aplicável aos danos causados por coisas perigosas, como são os veículos.

G) A depender de intervenção do legislador, futuramente provavelmente haverá um regime de seguro obrigatório especial, com valores mais elevados do que os atualmente praticados, relativos aos veículos autônomos. Também é provável que venha a ser criado um fundo de compensação, para o qual os fabricantes necessariamente deverão contribuir, a fim de

garantir a indenização dos danos eventualmente ligados a alguma falha dos veículos, tal como já aventado recentemente na União Europeia.

## REFERÊNCIAS

AKIMOV, Dmitry et al. Evelopment of an automobile robot system model based on soft computing in an unsteady environment. **Journal of Engineering and Applied Sciences**, v. 12, n. 11, june 2017.

BOUDETTE, Neal E. **Acidente fatal com Tesla gera dúvidas sobre sistema de carro inteligente**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/04/acidente-fatal-com-tesla-gera-duvidas-sobre-sistema-de-carro-inteligente.shtml>>. Acesso em: 03 abr. 2018.

BRODSKY, Jessica S. Autonomous Vehicle Regulation: How an Uncertain Legal Landscape May Hit The Brakes on Self-Driving Cars. **Berkeley Technology Law Journal**, v. 31, n. 2, p. 851-878, 2016. Disponível em: <<https://scholarship.law.berkeley.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2126&context=btlj>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

COMPORTI, Marco. **Esposizione al pericolo e responsabilità civile**. Camerino: Università di Camerino, 2014.

DISRUPÇÃO. In: DICIONÁRIO Priberam da Língua Portuguesa. 2013. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/dlpo/disrupção>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

FRANZONI, Massimo. **Trattato della responsabilità civile: l'illecito**. 2. ed. Milano: Giuffrè, 2010. v. 1.

FUTURAMA. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=-JFgpxYaeJQ>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

GEISTFELD, Mark A. A roadmap for autonomous vehicles: state tort liability, automobile insurance, and federal safety regulation. **California Law Review**, v. 105, n. 6, dez. 2017.

HIGA, Paulo. **Carro autônomo do Uber mata pedestre nos EUA**. 19 mar. 2018. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/236633/uber-carro-autonomo-morte-pedestre/>>. Acesso em: mar. 2018.

ILKOVÁ, V.; ILKA, A. Legal aspects of autonomous vehicles: an overview. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PROCESS CONTROL, 21., 2017, Štrbské Pleso, Slovakia. **Proceedings of the 2017**. Disponível em: <<http://www.kirp.chtf.stuba.sk/pc17/>>. Acesso em: 2018.

KRUEGER, Rico; RASHIDI Taha H.; ROSE, John M. Preferences for shared autonomous vehicles. **Transportation Research**, n. 69, Part C, 2016.

LOOK, no hands: driverless cars. **The Economist**, 20 apr. 2013. Disponível em: <<http://link.galegroup.com/apps/doc/A326821648/AONE?u=capes&sid=AONE&xid=faf625>>

36>. Accessed: 10 mar. 2018.

MACHINE learning, social learning and the governance of self-driving cars. **Social Studies of Science**, v. 48, n. 1, p. 25–56, 2018.

MEZZASOMA, Lorenzo. **Il danno da cose negli ordinamenti italiano e spagnolo**. Camerino: Università di Camerino, 2014.

MORTE causada por carro autônomo da Uber deixa montadoras em alerta: Toyota suspende testes, Hyundai pede cautela e prefeitura de Boston proíbe experiências. 20 mar. 2018. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/morte-causada-por-carro-autonomo-da-uber-deixa-montadoras-em-alerta-22508973#ixzz5AxDx5OKY>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

PARLAMENTO EUROPEU. **Resolução de 16 de fevereiro de 2017**. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//PT>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

THE PATHWAY to Driverless Cars: a detailed review of regulations for automated vehicle Technologies. 2015. Disponível em: <<https://forms.dft.gov.uk>>. Acesso em: 2018.

PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. **Tratado de direito privado**. Rio de Janeiro: Borsoi, 1972. v. 53.

SHELLEKENS, Maurice. Self-driving cars and the chilling effect of liability law. **Computer Law & Security Review**, n. 31, 2015. <<https://tecnoblog.net/236633/uber-carro-autonomo-morte-pedestre/>>. Acesso em: mar. 2018.

SPARROW, R.; HOWARD, M. Driverless vehicles, ethics, and the future of transport. **Transportation Research**, n. 80, 2017.

TOURNEAU, Philippe Le. **Droit de la responsabilité et des contrats**. Paris: Dalloz, 2010.

UBER crash shows 'catastrophic failure' of self-driving technology, experts say. Disponível em: <[https://amp.theguardian.com/technology/2018/mar/22/self-driving-car-uber-death-woman-failure-fatal-crash-arizona?CMP=share\\_btn\\_tw&\\_\\_twitter\\_impression=true](https://amp.theguardian.com/technology/2018/mar/22/self-driving-car-uber-death-woman-failure-fatal-crash-arizona?CMP=share_btn_tw&__twitter_impression=true)>. Acesso em: 27 mar. 2018.

VINEY, Geneviève; JOURDAIN, Patrice. **Traité de droit civil: les conditions de la responsabilité**. Paris: L.G.D.J., 2006.

VON BAR, Christian. **The common european law of torts**. Oxford: Oxford University Press, 1998. v. 1.

WOODALL, Bernie. **Uber fecha acordo com família de vítima de veículo autônomo**. Disponível em: <<https://br.reuters.com/article/internetNews/idBRKBN1H52GO-OBRIN>>. Acesso em: 29 mar. 2018.