

## **RACIOCÍNIO ABDUTIVO E A QUALIFICAÇÃO LEGAL DOS ATOS INDEPENDENTES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DE CARROS AUTÔNOMOS EM ACIDENTES DE CONSUMO**

Alan Araújo de Sousa<sup>1</sup>

### **RESUMO**

O presente artigo objetiva explorar o pragmatismo jurídico e a inferência abductiva na prática jurídica, como possíveis instrumentos de análise dos acidentes de consumo oriundos de atos independentes da inteligência artificial de carros autônomos, evidenciando o viés valorativo na interpretação do fato pelo aplicador da lei. A metodologia utilizada baseia-se em uma pesquisa bibliográfica, aplicando-se os métodos dedutivo e hipotético-dedutivo. O estudo apresentará, inicialmente, aspectos gerais da corrente de pensamento pragmatista para, na segunda parte do artigo, introduzir o leitor ao método de inferência denominado de abdução, que reconhece a liberdade do aplicador da lei na atribuição de sentido legal ao fato, visando atrair consequências jurídicas específicas. Em seguida, serão realizadas considerações sobre atos independentes da inteligência artificial e suas implicações em matéria de responsabilidade civil, abordando, nesta etapa, questões relacionadas ao defeito do produto e aos riscos do desenvolvimento. Ao final, o artigo retomará a abdução (qualificação legal do fato), relacionando-a com o exame dos acidentes de consumo provocados por carros autônomos. O artigo conclui, assim, que o processo de escolha das peculiaridades do fato que serão relevantes para a sua qualificação legal contém um aspecto essencialmente valorativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** pragmatismo; abdução legal; inteligência artificial; responsabilidade civil; carros autônomos.

### **ABSTRACT**

The present article aims to explore juridical pragmatism and abductive inference in juridical practice, as potential tools to analyze consumption accidents originated by independent acts from self-driving cars` artificial intelligence, and highlighting the interpreting values from the facts by the law`s applier. The used methodology is based on bibliographic research, applying the deductive and hypothetical-deductive methods. The study will initially present general aspects from the pragmatic thought in order to, in the second part of the article, introduce the interference method known as abduction, which acknowledges the freedom that the law`s applier possesses when assigning legal meaning to the fact, aiming at attracting specific juridical consequences. Following, some considerations about independent acts from artificial intelligence and its implication in relation to civil liability will be made. In this stage, matters related to the product`s defect and development risks will be dealt with. At the end, the article will return to the concept of abduction (legal qualification of the fact), and relate it to the consumption accidents caused by self-driving cars exam. The article concludes thus, that the process of choosing the facts peculiarities that will be relevant to its legal qualification contains an essential assigning-value aspect.

---

<sup>1</sup> Graduado em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Mestrando em Direito Civil pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP). Analista jurídico no Ministério Público do Estado de São Paulo.

**KEYWORDS:** pragmatism; legal abduction; artificial intelligence; civil liability; self-driving cars.

## SUMÁRIO

**1 INTRODUÇÃO. 2 PRAGMATISMO JURÍDICO. 3 RACIOCÍNIO ABDUTIVO: A QUALIFICAÇÃO LEGAL DOS FATOS. 4 RESPONSABILIDADE PELO FATO DO PRODUTO: ATOS INDEPENDENTES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E RISCOS DO DESENVOLVIMENTO. 5 QUALIFICAÇÃO LEGAL DOS ATOS INDEPENDENTES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DE CARROS AUTÔNOMOS QUE PROVOCAM ACIDENTES DE CONSUMO. 6 CONCLUSÃO. REFERÊNCIAS.**

## 1 INTRODUÇÃO

A denominada quarta revolução industrial dará origem a transformações profundas nas organizações sociais e nos sistemas econômicos vigentes (SCHWAB, 2019), notadamente com a criação e implementação em larga escala de tecnologias disruptivas, dentre as quais é possível mencionar os carros autônomos, operados por um sistema de inteligência artificial capaz de realizar ações sem qualquer intervenção humana.

Há um consenso de que os veículos dessa natureza promoverão inúmeros benefícios à sociedade pós-moderna<sup>2</sup>. Não se olvida, todavia, os potenciais novos desafios gerados por essa tecnologia. Interessa, neste artigo, tratar dos danos oriundos de atos independentes da inteligência artificial dos carros autônomos, que colocarão à prova a adequação das regras de responsabilidade civil (PIRES e SILVA, 2017).

Os acidentes de consumo oriundos de ações dos carros autônomos poderão estar revestidos de peculiaridades que, até o momento, não foram enfrentadas concretamente pelos juristas, em especial pelos aplicadores da lei<sup>3</sup>. Apenas para ilustrar o problema, imagine a situação em que um veículo autônomo deve decidir entre atingir uma criança que caminha distraída na via pública ou desviar a rota e colidir com um poste, causando a morte de seus passageiros. Independentemente da ação adotada, haverá um dano. Este dano deverá ser reparado? A resposta exigirá uma análise minuciosa acerca daquilo que pode ser considerado um defeito para fins

---

<sup>2</sup> Alguns exemplos das vantagens que serão geradas pela implementação dos carros autônomos são: a) redução significativa do congestionamento nas grandes cidades; b) diminuição dos custos para locomoção; c) maior controle do tráfego; d) aumento do compartilhamento de veículos e atenuação dos indicadores de poluição; e, mais importante, e) queda drástica do número de acidentes fatais no mundo, decorrentes predominantemente de falha humana (LITMAN, 2019).

<sup>3</sup> A expressão *aplicadores da lei*, neste artigo, refere-se especificamente aos membros do Poder Judiciário, isto é, aos magistrados em geral (juízes, desembargadores e ministros).

de configuração da responsabilidade civil pelo fato do produto, haja vista que este é o elemento central da obrigação de indenizar nos acidentes de consumo. Afinal, no exemplo hipotético, a deliberação da inteligência artificial do veículo e o consequente comportamento realizado poderão constituir uma inobservância a um dever geral de segurança?

Não se pretende, neste estudo, apresentar uma resposta ao problema, mas sim oferecer uma perspectiva por meio da qual a questão poderá ser analisada, a saber, a do pragmatismo jurídico, corrente de pensamento que vem se tornando cada vez mais evidente na prática jurídica<sup>4</sup>.

Assim, na primeira parte do artigo será feita uma breve exposição do pragmatismo filosófico e de sua influência na construção do pragmatismo jurídico, apontado e examinando, em seguida, as principais características desta corrente de pensamento, que repercutem na tarefa de atribuição de sentido legal aos fatos.

Após, será estudado o raciocínio abduutivo, que constitui a primeira etapa do processo de justificação das decisões judiciais, sendo acompanhado pelos métodos de inferência da dedução e da indução (PEIRCE *apud* TUZET, 2005). Neste ponto, será evidenciado o viés valorativo que integra o raciocínio do aplicador da lei, quando do exame do caso concreto.

Em seguida, haverá um exame dos atos independentes da inteligência artificial e suas implicações em matéria de responsabilidade civil pelo fato do produto, trazendo a lume a discussão acerca dos riscos do desenvolvimento.

Ao final do artigo, será retomada a ideia de que, na solução do caso concreto, haverá a necessidade de valoração das peculiaridades do acidente de consumo (suporte fático) provocado por carros autônomos, a fim de qualificar legalmente o ato independente da inteligência artificial que provoca danos, como um defeito ou não, atraindo ou afastando a obrigação de indenizar.

## **2 PRAGMATISMO JURÍDICO**

---

<sup>4</sup> A propósito, interessante a análise realizada por CAMARGO (2009) sobre os julgamentos realizados pelo Supremo Tribunal Federal nas seguintes ações constitucionais: Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 2240-7/BA, ADI 3489-8/SC, Suspensão de Segurança 3154-6, Reclamação Constitucional 4335-5/AC, Mandado de Injunção (MI) 67 e MI 712.

Com origem nos Estados Unidos da América do século XIX, e tendo como principais fundadores Charles Sanders Peirce e William James – integrantes do denominado “Clube Metafísico” (CAMARGO, 2009)<sup>5</sup> –, o pragmatismo pode ser compreendido como uma teoria do significado e da verdade. Consiste em uma corrente de pensamento<sup>6</sup> que preconiza a ideia de que a realidade não pode ser examinada desprezando-se a experiência, perante a qual as crenças devem ser testadas - é, nesse sentido, uma teoria da investigação. Os pragmatistas, assim, rejeitam a obtenção do conhecimento a partir de uma relação passiva e contemplativa do sujeito com o objeto (realidade)<sup>7</sup>.

O pragmatismo jurídico teve inspiração no pragmatismo filosófico. Assim, influenciado pela ideia de que o conhecimento deve ser obtido na experiência, volta-se predominantemente ao estudo da prática jurídica (processo de concretização das normas), caracterizando-se como um método de investigação, a ser utilizado para a solução de casos concretos. Adota, nessa toada, uma visão tópica do Direito, ou seja, considera os problemas concretos levados aos tribunais como fatores de suma relevância na tarefa de atribuição de significado à lei<sup>8</sup> e, em última análise, na evolução do conhecimento jurídico.

---

<sup>5</sup> Fundado em 1871, em Cambridge, o Clube Metafísico era composto por Charles Sanders Peirce, William James, Oliver Wendell Holmes Jr., Chancey Wright, Nicholas St. John Green e Joseph Warner, sendo os três primeiros seus representantes mais ilustres. A despeito do nome do grupo, escolhido de forma irônica, seus membros rejeitavam a metafísica, entendendo que esta, por se aproximar muito da teologia, afastava-se da metodologia científica e, por conseguinte, do conhecimento da realidade. Em linhas gerais, questionavam o estudo da metafísica e sustentavam que o método científico deveria encontrar respaldo na experiência, sendo apto a produzir, assim, resultados úteis – por outras palavras, segundo esses pragmatistas, se o método não produz resultados práticos úteis, não serve como método científico.

<sup>6</sup> Interessante gizar que o termo pragmatismo comporta diferentes concepções, podendo ser visto, por exemplo, sob um viés filosófico, metodológico ou político. Conforme expõe Richard Posner (2012, p. 357): “Os sentidos principais de ‘pragmatismo’ são distinguidos de modo útil por Matthew H. Kramer, ‘The Philosopher-Judge: Some Friendly Criticisms of Richard Posner’s Jurisprudence’, 59 *Modern Law Review*, pp. 465, 475-8 (1996): ‘O pragmatismo metafísico ou filosófico é uma posição relativista que nega que o conhecimento possa assentar-se sobre fundamentos absolutos. O pragmatismo metodológico ou intelectual é uma posição que atribui grande importância às discussões animadas, a uma atitude aberta e à flexibilidade nas ciências, nas humanidades e nas artes. O pragmatismo político é uma posição que atribui grande importância às liberdades civis, à tolerância e à experimentação flexível nas discussões e instituições que moldam os arranjos da interação humana [...] [E]sses três modos de pragmatismo não implicam uns aos outros”.

<sup>7</sup> Um dos grandes expoentes do pensamento pragmatista e, talvez, o mais famoso, John Dewey (*apud* CAMARGO, 2009) criticava arduamente o predomínio da teoria do pensamento abstrato dissociado da prática, afirmando categoricamente que a filosofia deveria se voltar para a experiência. Dessa forma, também se opunha à teoria contemplativa do conhecimento, defendendo a ideia de que o observador deveria olhar para a realidade com a intenção de modificá-la para melhor.

<sup>8</sup> Importante a ressalva de que, para o pragmatismo jurídico, texto legal e norma não se confundem: a norma é o resultado da interpretação da lei diante de um problema concreto.

São elencadas como as principais características do pragmatismo jurídico o antifundacionalismo, o contextualismo, o instrumentalismo, o consequencialismo e a interdisciplinariedade (CAMARGO, 2009).

O pensamento fundacionalista é aquele que se ampara em um conjunto de crenças fundamentais, as quais permitem a obtenção do conhecimento por meio de uma cadeia de raciocínio dedutiva. O método dedutivo, contudo, nem sempre viabiliza a melhor representação da realidade, uma vez que se preocupa mais em assegurar a coerência da cadeia de deduções abstratas, isto é, do processo de subsunção (premissas maior e menor). Na seara jurídica, o fundacionalismo fomenta a ideia de que há uma única solução correta para o caso levado ao Poder Judiciário e, para se chegar a essa resposta (decisão judicial correta), o aplicador da lei deve se atentar aos princípios fundamentais e valer-se da dedução.

Este pensamento, contudo, é repudiado pelos pragmatistas, que são antifundacionalistas, na medida em que defendem a falibilidade do conhecimento. Dito de outro modo, o pragmatismo pressupõe que as crenças ou princípios fundamentais não correspondem, necessariamente, à verdade, de modo que, eventualmente, diante de novas informações, podem ser revistas. Ainda assim, entendem que as crenças vigentes podem continuar a ser utilizadas para se chegar a respostas, que não necessariamente serão corretas: afinal, o conhecimento é falível.

Como bem sintetiza Camargo (2009), partindo-se de um viés antifundacionalista, os princípios ou conceitos previamente construídos não trazem a lume, necessariamente, a verdade, pois devem estar sempre sujeitos à verificação; constituem-se em hipóteses a serem confirmadas na prática. A verdade, assim, é buscada mediante a adoção de um pensamento aberto – ou seja, não condicionado à subsunção –, afastando-se sua vinculação necessária com a dogmática.

Nesse diapasão, o conhecimento ou os conceitos são examinados à luz do contexto, que assume especial relevância nessa corrente de pensamento. Trata-se do contextualismo, segundo o qual as circunstâncias fáticas são essenciais no processo de definição da norma que será aplicada ao caso concreto, ou seja, na tarefa de atribuição de sentido ao texto legal. De fato, o conhecimento, sendo falível, relaciona-se a hipóteses a serem confirmadas na prática ou experiência (CAMARGO, 2009).

O contextualismo, ademais, apresenta-se como uma alternativa a outros dois métodos de interpretação do texto legal, a saber, o textualismo e o intencionalismo.

Distingue-se do primeiro porque, na tarefa de atribuição de sentido à lei (interpretação), busca trazer a lume os princípios subjacentes ao ramo do direito no qual se encontra o texto legal objeto de interpretação, para, em seguida, utilizá-los na solução do caso – logo, o contextualismo não se limita a elucidar o real significado de cada um dos termos que integram o dispositivo legal. Ainda, ao realizarem essa tarefa, contextualistas aceitam que, eventualmente, quando da tomada de decisão, o texto legal pode, inclusive, ser suplantado pelos princípios subjacentes ao dispositivo legal: o contextualismo pode ser, por vezes, “antitextualista” (SIEGEL, 1998). Ainda, o contextualismo não se confunde com o intencionalismo, pois reconhece que não incumbe ao Poder Judiciário a tarefa limitada de implementar a vontade do legislador; ainda, confere mais importância à manutenção de uma coerência normativa ao ramo do direito – sobretudo a partir da interpretação do caso concreto e da lei à luz do contexto e dos princípios do ramo do direito – do que à implementação da intenção do Poder Legislativo manifestada quando da criação da lei (SIEGEL, 1998).

Tendo em vista que o conhecimento se constitui em hipóteses a serem confirmadas na experiência, bem assim que esta é dinâmica, o pragmatismo jurídico incorpora uma visão prospectiva. Eis o consequencialismo. Esta característica corresponde à ideia de que a interpretação jurídica deve ser realizada levando em consideração as consequências práticas da decisão. Como afirma Camargo (2009, p. 368): “a decisão sobre a melhor conduta, nesse aspecto, é aquela que se pauta na consideração dos efeitos de um e de outro comportamento [...]”. E continua a referida autora (2009, p. 368): “Portanto, as consequências possíveis de serem antevistas norteiam a tomada de decisão, e assim não se tem compromissos com princípios e valores”.

E, sob esta perspectiva, o consequencialismo dialoga com outra característica do pragmatismo jurídico, a saber, o instrumentalismo. Este aspecto da referida corrente de pensamento reconhece o Direito como um instrumento de suma importância na orientação da conduta social e que, nessa condição, voltando-se para as consequências de ordem prática<sup>9</sup>, deve assumir uma postura construtivista, interferindo na realidade (CAMARGO, 2009).

---

<sup>9</sup> Importante ressaltar que, sob a perspectiva do pragmatismo jurídico, a decisão judicial não deve ser tomada tendo por base apenas as consequências possíveis para as partes envolvidas no processo. Devem ser considerados os resultados que a decisão irá provocar na sociedade (CAMARGO, 2009). Logo, a tomada de decisão deve ser realizada tendo em vista as consequências sistêmicas (POSNER *apud* CAMARGO, 2009).

Por fim, há de se mencionar a interdisciplinaridade, que contribui para a implementação da orientação consequencialista e instrumentalista do pragmatismo jurídico, haja vista que estimula o aplicador da lei a estar sempre aberto às diversas áreas do conhecimento científico, a fim de melhor examinar os efeitos possíveis da decisão (CAMARGO, 2009). Nesse sentido, ensina Camargo (2009, p. 368): “O conhecimento especializado, de natureza científica, tem o condão de tornar previsíveis os efeitos da ação, possibilitando o seu melhor dimensionamento”.

A partir da leitura pragmatista do Direito, é possível notar que, na prática jurídica, os adeptos dessa corrente de pensamento possuem mais liberdade na interpretação dos casos e, de certa forma, na escolha das consequências jurídicas. Uma vez que são antevistas as possíveis consequências (consequencialismo), ao se examinar o problema em um contexto específico (contextualismo) e mediante a adoção de conhecimentos especializados (interdisciplinaridade), torna-se possível formular a solução jurídica com base nas consequências desejadas (instrumentalismo).

Essa atividade de interpretação e escolha das consequências jurídicas está relacionada, em última análise, à tarefa de qualificação legal dos fatos, pois é esta que efetivamente condiciona a consequência jurídica. E esse resultado almejado pelo aplicador da lei é mais bem evidenciado à luz do raciocínio abduutivo.

### **3 RACIOCÍNIO ABDUTIVO: A QUALIFICAÇÃO LEGAL DOS FATOS**

A proposta da abdução para o Direito se justifica tendo em vista que o ponto de partida da investigação pragmatista é a dúvida<sup>10</sup> (NÓBREGA, 2013), que surge

---

<sup>10</sup> Utiliza-se, aqui, o conceito de dúvida segundo Charles Sanders Peirce, isto é, a sensação genuína de inquietação ou incômodo que surge diante de uma situação concreta e que leva o agente à verdadeira investigação, estimulando-o a se esforçar para chegar ao estado da crença, caracterizado pela tranquilidade e satisfação (PEIRCE, 1972). Segundo este fundador do pragmatismo (PEIRCE, 1972, p. 77): “O estímulo da dúvida leva ao esforço para atingir um estado de crença. A esse esforço denominamos de *Investigação (...)*”. E prossegue o referido autor (PEIRCE, 1972, p. 77): “Com a dúvida, o esforço começa e tem fim quando cessa a dúvida. Consequentemente, a investigação tem por objetivo único o acordo de opiniões.”. Distingue-se, assim, do conceito de dúvida universal adotado por outros filósofos, que defendiam a ideia de que, para o início de qualquer investigação, bastaria formular indagações, e que recomendavam, assim, que os estudos fossem iniciados mediante o questionamento de tudo. Esta concepção de dúvida, para Charles Sanders Peirce, não conduz o filósofo a uma genuína atividade de investigação, apta a estimular a evolução do conhecimento. Conforme afirmava o referido pensador (*apud* NÓBREGA, 2013, p. 105): “Não vamos agora duvidar em filosofia daquilo que não duvidamos em nossos corações.”. De fato, o conceito de dúvida universal abstrai indevidamente, segundo Nóbrega (2013, p. 105), o “acervo cultural e preconceitos que

diante de situações concretas e estimula o indivíduo a perquirir, a fim de chegar ao estado da crença (PEIRCE, 1972).

Os inúmeros problemas que estão porvir com a implementação em larga escala da inteligência artificial<sup>11</sup>, alguns revestidos de notórias peculiaridades, certamente colocarão alguns institutos do Direito à prova, como a responsabilidade civil<sup>12</sup>. Desse modo, os juristas, sobretudo os aplicadores da lei, serão conduzidos inevitavelmente à sensação de inquietação e, nesse estado, darão início à atividade de investigação, visando alcançar uma solução adequada para os casos levados ao Poder Judiciário.

A complexidade das situações envolvendo danos provocados pela inteligência artificial demandaria, sob a perspectiva do pragmatismo, o emprego do raciocínio abduutivo, que, direcionando-se a situações jurídicas que tratam de questões fáticas, concede especial ênfase ao contexto da descoberta e visa oferecer uma qualificação legal ao objeto dinâmico<sup>13</sup>.

É possível conjecturar que, a despeito da complexidade em potencial dos casos envolvendo danos provocados pela inteligência artificial, a controvérsia recairá mais sobre a compreensão dos fatos do que sobre os dispositivos legais que tratam da responsabilidade civil<sup>14</sup>. A questão crucial nos julgamentos envolvendo tais situações remeterá à necessidade incipiente de formular uma hipótese sugerindo uma explicação sobre o fato, sendo esta a etapa inicial do raciocínio jurídico, a qual deverá ser objeto de prova no curso do processo.

---

compõem inevitavelmente a formação de cada indivíduo”, e que são responsáveis por levá-lo ao estado de inquietação, que, por sua vez, dá azo a uma investigação autêntica.

<sup>11</sup> Apesar de seu conceito ser explorado com mais profundidade no quarto tópico deste artigo, vale consignar, apenas para efeito introdutório, que a concepção moderna de inteligência artificial mais aceita é aquela trazida por Russel e Norvig (2003), que a compreendem como um sistema apto a perceber e “sensorizar” o meio em que está inserido e, assim, decidir suas ações a fim de maximizar suas chances de atingir o objetivo para o qual foi programado.

<sup>12</sup> Conforme expõem Pires e Silva (2017, p. 240): “Os programas de computador vêm adquirindo a capacidade de atuar de forma totalmente autônoma, ou seja, deixam o *status* de ferramenta, e passam a desempenhar ações independentes de uma direção ou instrução específica determinada por um ser humano, mediante o uso da tecnologia de Inteligência Artificial (IA). Na verdade, tais computadores terão por base informações que eles próprios irão adquirir e analisar e, muitas vezes, irão tomar decisões cujas consequências serão danosas, em circunstâncias que não foram antecipadas por seus criadores. (...). Estima-se que os primeiros dispositivos de IA verdadeiramente autônomos — que devem, inclusive, pôr à prova a adequação das regras de responsabilidade civil atuais — serão os carros projetados para funcionar sem motoristas”.

<sup>13</sup> Vale esclarecer que, para o pragmatismo jurídico, a expressão objeto dinâmico é utilizada como sinônimo de fato ou suporte fático.

<sup>14</sup> Realiza-se, aqui, uma alusão à afirmação do pragmatista Cardozo (*apud* TUZET, 2005, p. 269): “*the controversy relates most often not to the law, but to the facts*”. Tradução livre: “A controvérsia recai com mais frequência não em torno da lei, mas dos fatos”.

Em síntese, a abdução é uma forma de inferência a partir da qual se formula, em determinado contexto, uma hipótese tendo em vista as consequências possíveis. É uma inferência conjectural e falível, pois sujeita ao teste na experiência – ou, especificamente no campo do Direito, sujeita à prova no curso da instrução processual<sup>15</sup>.

Nessa toada, o raciocínio abduutivo se volta precisamente ao exame do fato, visto como um elemento de complexidade na conexão com a lei<sup>16</sup>. Cada aspecto ou particularidade do fato remete a uma forma específica de interpretação. Assim, a depender da perspectiva adotada pelo intérprete<sup>17</sup>, uma ou apenas algumas circunstâncias subjacentes ao suporte fático serão postas em evidência e, em seguida, guardarão correspondência com determinada hipótese legal (regime jurídico ou artigo de lei), a qual irá atrair a consequência jurídica. Se o suporte fático selecionado corresponde à descrição da lei, a regra desta norma incide. Por outras palavras, ao se qualificar um fato, atribui-se um significado legal (*legal meaning*), que, por conseguinte, atrai a consequência jurídica.

Não se ignora, contudo, que a abdução legal – isto é, a formulação de hipóteses visando a um resultado (consequência jurídica) – pressupõe que o aplicador da lei tenha e faça uso de um corpo de conhecimento sistematizado<sup>18</sup>, que se encontra no âmbito da dedução. Assim, o método dedutivo não é desprezado pelos

---

<sup>15</sup> A abdução ou qualificação legal do fato é falível porque, se não provada ao final da instrução processual, obsta o fato de assumir a qualidade de jurídico, transformando-o em mera proposição ou alegação. No âmbito do pragmatismo, o fato jurídico somente pode ser assim qualificado quando seu significado legal estiver provado, assumindo, assim, a condição de asserção (PEIRCE *apud* TUZET, 2005).

<sup>16</sup> A abdução pode ser entendida, ainda, como uma forma de inferência aberta (autoriza conjecturas) que gera uma possibilidade de conexão de algum atributo do suporte fático com o texto da norma.

<sup>17</sup> Sob a ótica pragmatista, essa escolha da particularidade do fato possui um viés valorativo. A atribuição de sentido é valorativa na medida em que, ao realizar essa tarefa, o aplicador do direito escolhe alguns aspectos da realidade para qualificar o fato conforme os valores ou interesses que considera relevantes. É neste ponto que a abdução revela sua vantagem, conforme afirma Charles Sanders Peirce (*apud* TUZET, 2005), pois evita a alternativa entre dedutivismo e intuicionismo. Diante da dificuldade de se elucidar de onde se originam e como se justificam as premissas da dedução, é comum a afirmação de que elas decorrem da intuição: o julgador intui a decisão correta e, após, a pronuncia por meio da dedução (silogismo-dedutivo), apta a conferir ares de imparcialidade e neutralidade. Para Peirce (*apud* TUZET, 2005), as premissas não se originam da intuição, mas sim da abdução. A contribuição do pragmatismo consiste em demonstrar a presença da abdução legal no raciocínio judicial e, assim, retirar a roupagem ou o “traje de gala” (HOLMES, 1896) que encobre as verdadeiras motivações da decisão judicial – isto é, o silogismo dedutivo –, amparado no argumento de que o juiz seria neutro e chegaria à decisão por meio da intuição. A ilusão do modelo subsuntivo dedutivista é bem evidenciada no famoso caso *Sitzblockade* (NÓBREGA, 2013). Por vezes, a motivação da decisão judicial é essencialmente política e ocultada por meio do método dedutivo (“traje de gala”).

<sup>18</sup> No campo do Direito, a título exemplificativo, é possível citar como partes integrantes do corpo de conhecimento sistematizado a jurisprudência e a doutrina.

pragmatistas, mas apenas não é considerado o método prevalecente ou o método por excelência da prática jurídica.

Realizada a abdução, notadamente a explicação e a classificação legal do fato, as consequências jurídicas serão inferidas mediante aplicação do método dedutivo. É, por excelência, a dedução que determina as consequências que decorrerão da qualificação legal, à luz de determinada regra ou princípio<sup>19</sup>.

Mas, ainda que o fato tenha sido qualificado juridicamente a partir da hipótese (abdução) e, ainda, que seja prevista para esta qualificação legal determinada consequência jurídica conforme a regra ou princípio, a aplicação da lei dependerá, inevitavelmente, da demonstração concreta de que a hipótese efetivamente corresponde à realidade. E essa comprovação envolve o teste na experiência, ou seja, a indução<sup>20</sup>.

Assim, dessume-se que o pragmatismo não restringe o raciocínio jurídico à abdução – esta, isolada, somente apresenta uma conclusão provável. A justificação das decisões judiciais abrange, nessa exata ordem de inferências, a abdução (qualificação legal do fato), a dedução (relação hipótese da norma e consequência da norma) e a indução (teste na experiência). Conforme ensinava o fundador dessa corrente de pensamento (PEIRCE *apud* TUZET, 2005, p. 268, grifo nosso):

*[...] every scientific inquiry is constituted by three inferential steps: first, abduction suggests a hypothesis explaining a fact; second, deduction determines the conceivable consequences of the hypothesis; third, induction tests the conceivable consequences of the hypothesis. As we shall see, this articulation provides, in our opinion, a model of justification of legal decisions<sup>21</sup>.*

---

<sup>19</sup> Exemplificando: uma compra e venda, ao ser qualificada legalmente, pode atrair a aplicação do regime do Direito Empresarial ou do Direito Tributário. Da mesma forma, se qualificada em um contexto de relação de consumo, atrairá a aplicação das regras do Direito do Consumidor.

<sup>20</sup> A título exemplificativo, cabível mencionar que a jurisprudência integra o denominado corpo de conhecimento sistematizado (método dedutivo), sendo que as novas teses jurídicas apresentadas e eventualmente acolhidas pelos tribunais, após instrução probatória, correspondem à indução (teste na experiência).

<sup>21</sup> Tradução livre: “[...] toda investigação científica é composta por três etapas de inferência: primeiro, a abdução sugere uma hipótese explicando o fato; segundo, a dedução determina as consequências concebíveis da hipótese; terceiro, a indução testa as consequências concebíveis da hipótese. Como podemos notar, essa articulação fornece, em nossa opinião, um modelo de justificação das decisões legais”.

Feito este breve esclarecimento acerca dos três métodos de inferência, retorna-se à ideia central a que este artigo se propõe a explorar: a atribuição de sentido legal aos fatos por meio da abdução. Como é possível notar, dentre as inferências estudadas, aquela que confere maior liberdade ao aplicador da lei é a abdução, na medida em que o autoriza, a partir de um exame contextualizado do fato, valorá-lo e qualificá-lo, visando atrair determinadas consequências. Todavia, assim que qualificado legalmente, o fato guardará necessariamente correspondência com alguma hipótese normativa, a qual implicará consequências jurídicas determinadas. Dito de outro modo, a liberdade do aplicador da lei não está diretamente na escolha da consequência jurídica, mas sim dos aspectos do suporte fático - ao se qualificar legalmente o fato, condiciona-se a consequência, em função da hipótese da norma.

Voltando-se, neste momento, à questão da inteligência artificial, conforme mencionado alhures, é sabido que esse sistema tecnológico será capaz de realizar atos independentes de qualquer conduta humana, os quais serão, por vezes, inusitados e potencialmente perigosos (PIRES e SILVA, 2017). Afinal, uma vez implementada, a inteligência artificial adotará os mais variados comportamentos visando alcançar o fim para o qual foi programada e, com esse ímpeto, poderá realizar ações que ofendem a incolumidade pessoal de seus usuários ou de terceiros. Tais ações, todavia, nem sempre estarão sob a esfera de previsibilidade de seus desenvolvedores ou programadores e, por vezes, o comportamento adotado sequer terá, a princípio, uma explicação plausível<sup>22</sup>.

Oportuno mencionar, aqui, o exemplo hipotético do célebre historiador Yuval Noah Harari (2018), ao adaptar o famoso “dilema do bonde” – usualmente abordado em aulas de filosofia de justiça – a acidentes envolvendo veículos autônomos. Imagine que duas crianças estão brincando e correndo atrás de uma bola na rua, quando se deparam com um carro autônomo. A inteligência artificial do veículo, ao notar a presença delas, realiza um cálculo instantâneo e conclui que só há uma maneira de evitar atingi-las, qual seja, desviar para a pista oposta. Todavia, esta medida gera o risco de colidir com um caminhão, havendo grande probabilidade de que o passageiro do carro venha a falecer.

---

<sup>22</sup> Remete-se, aqui, ao denominado *problema da caixa preta da inteligência artificial*, que vem sendo objeto de pesquisas que se inserem naquilo que se denomina de *Explainable Artificial Intelligence (XAI)*, campo de estudo que visa elucidar como a inteligência artificial toma suas decisões para solucionar os problemas, precipuamente em tarefas sensíveis, como diagnósticos de saúde, veículos aéreos não tripulados, carros autônomos, entre outros (SILVA, 2020).

Independentemente da conduta adotada pela inteligência artificial, um dano será causado. Esse dano poderá ser objeto de reparação? A decisão e consequente ação adotada pelo veículo autônomo poderão ser qualificados legalmente como um defeito do produto?<sup>23</sup>

Não se almeja, neste artigo, fornecer respostas a estas questões, mas apenas apresentar um possível rumo a ser adotado pelos aplicadores da lei ao se depararem com tais casos, que claramente demandarão valoração do problema pelo intérprete. E esse caminho é o da abdução legal.

Contudo, antes de adentrar o tema da qualificação legal das ações da inteligência artificial de carros autônomos que provocam acidentes de consumo, é imperioso aprofundar a análise acerca desse sistema e de algumas de suas possíveis implicações em matéria de responsabilidade civil.

#### **4 RESPONSABILIDADE PELO FATO DO PRODUTO: ATOS INDEPENDENTES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E RISCOS DO DESENVOLVIMENTO**

A expressão inteligência artificial tem origem em uma conferência<sup>24</sup> de 1956 realizada por John McCarthy e Marvin Minsky, apesar de existirem estudos que datam de séculos acerca dessa tecnologia e que contribuíram para a evolução de seu conhecimento (SILVA, 2020).

Em linhas gerais, pode ser compreendida como um sistema que tem a habilidade de interagir com o ambiente externo, recebendo, processando e analisando dados, para, em seguida, escolher e realizar a conduta mais apta a alcançar o fim

---

<sup>23</sup> Estes e outros inúmeros questionamentos podem ser formulados, como bem colocam Tepedino e Silva (2020, p. RB-12.1): “A disseminação dos sistemas dotados de inteligência artificial na realidade contemporânea permite a enunciação de uma série de questões relevantes para a disciplina da responsabilidade civil. No que tange à configuração do dano indenizável, indaga-se: o usuário (ou o programador etc.) pode se isentar de responsabilidade ao argumento de que os sistemas autônomos adotaram condutas imprevisíveis? Mostra-se legítimo se relacionar essa imprevisibilidade de comportamentos à controvérsia histórica sobre os ditos danos imprevisíveis? No âmbito do nexo de causalidade: a atuação de sistemas autônomos rompe o liame causal entre a conduta do usuário (ou programador etc.) e o dano reparável? Admite-se a incidência das causas excludentes de responsabilidade na hipótese de o dano ter sido causado diretamente por um sistema dotado de inteligência artificial? Ainda, no que diz respeito aos critérios de imputação: o regime de responsabilidade será subjetivo ou objetivo? Se subjetivo, pode-se associar a maior autonomia do sistema de inteligência artificial a menor reprovabilidade da conduta do usuário? Podem incidir regularmente as causas excludentes de ilicitude? Se objetivo o regime de responsabilidade, qual exatamente haveria de ser seu fundamento?”.

<sup>24</sup> Trata-se da conferência *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (DSRPAI)*.

para o qual foi programado (JESUS, STEIBEL, VICENTE, 2020)<sup>25</sup>, sem qualquer intervenção humana<sup>26</sup>.

O elevado grau de autonomia da inteligência artificial fez surgir o problema da imprevisibilidade dos seus atos. É uma característica típica desses sistemas com autoaprendizagem – sobretudo aqueles dotados de *deep learning*. A dificuldade é bem sintetizada por Tepedino e Silva (2020, p. RB-12.3):

Trata-se de noção tão difundida na doutrina que veio a restar consagrada na própria Resolução de 16 de fevereiro de 2017 do Parlamento Europeu, que alude à imprevisibilidade do comportamento da nova geração de robôs para fundamentar a assertiva sobre a suposta insuficiência do atual quadro jurídico para tutelar os danos provocados por tais sistemas autônomos. A aptidão desses sistemas a interagir com o ambiente que os circunda e dessas experiências extrair novos aprendizados provavelmente constitui, como já visto, o principal traço característico da inteligência artificial tal como conhecida. Nesse contínuo – e potencialmente ilimitado – processo de autoaprendizagem, tende a se incrementar gradativamente a complexidade das interações desenvolvidas por tais sistemas autônomos. Quanto mais livres (i.e., não supervisionadas ou controladas) as experiências, maior o grau de imprevisibilidade dos aprendizados e dos atos a serem praticados. Como já se identificou em doutrina, verifica-se relação inversamente proporcional entre a influência do criador e a influência do ambiente no desenvolvimento do sistema. Intensifica-se, assim, a aptidão dos sistemas sob exame à tomada autônoma de decisões e à produção de resultados que não poderiam ser efetivamente previstos pelos seus programadores – e tampouco pelos usuários diretos. Essa tão advertida imprevisibilidade repercute também na definição do que exatamente deve ser considerado falha no funcionamento do código de programação (ou, simplesmente, *bug*, na sintética formulação do inglês já consagrada na práxis). Afigura-se tênue, com efeito, a linha divisória entre o dano (que se espera não previsto, em homenagem à presunção de boa-fé subjetiva) produzido por sistema autônomo defeituoso e o dano produzido por sistema autônomo não defeituoso. Em meio às dúvidas

---

<sup>25</sup> Ademais, em uma abordagem jurídica, a inteligência artificial pode ser compreendida como uma ferramenta, um produto ou um risco criado (PIRES e SILVA, 2017). No presente artigo, será considerada um produto nas relações de consumo, para análise da responsabilidade civil pelo fato do produto regulamentada no Código de Defesa do Consumidor.

<sup>26</sup> Para melhor compreensão sobre inteligência artificial, interessante a leitura da seguinte conceituação trazida por Pires e Silva (2017, p. 242): “Para definir a Inteligência Artificial, Russel e Norvig identificam duas principais características: uma associada como processo de raciocínio e motivação, e outra ligada ao comportamento. Nesse sentido, a principal diferença entre um algoritmo convencional e a IA está, justamente, na habilidade de acumular experiências próprias e extrair delas aprendizado, como um autodidata. Esse aprendizado, denominado de *machine learning*, permite à IA atuar de forma diferente em uma mesma situação, a depender da sua performance anterior — o que é muito similar à experiência humana. [...]. Tudo isso é possível graças a um algoritmo inspirado no processo por meio do qual o cérebro humano funciona, chamado de *deep learning*, que é uma subdivisão do *machine learning*. Como resultado, tal algoritmo não conhece limitações teóricas sobre o que ele mesmo pode alcançar: quanto mais dados o programa receber, maior será a sua aprendizagem e aptidão para realizar atividades diversas. Assim, quando um problema é dado para a IA resolver, os seus desenvolvedores não fornecem um algoritmo específico que descreve o passo a passo para alcançar a solução. Ao contrário, é fornecida, apenas, uma descrição do problema em si, o que permite à IA construir o caminho para chegar a uma solução, ou seja, a tarefa da IA é buscar por uma solução por meio do seu próprio aprendizado.”

sobre o que se deveria considerar sistema defeituoso, cresce não apenas o potencial de lesão à coletividade exposta às novas tecnologias, mas também o temor da responsabilização de uma pessoa por danos imprevisíveis causados pelos sistemas autônomos.

Exigir ou não que o dano indenizável seja previsível é uma questão há muito tempo debatida e não pacificada (TEPEDINO e SILVA, 2020). Não se pretende, aqui, apresentar uma resposta ao problema. De toda forma, é possível mencionar que a imprevisibilidade do ato da inteligência artificial pode ser vista como um fortuito interno ou exatamente como um risco do desenvolvimento e, nessa condição, ser apto a atrair a responsabilidade pelo fato do produto - desde que se adote a concepção de que o risco do desenvolvimento não seja uma excludente da responsabilidade civil<sup>27</sup>.

Vale lembrar que o risco do desenvolvimento é aquele desconhecido no momento de introdução do produto no mercado de consumo, em razão do estado da ciência e da técnica, mas que provoca danos significativos<sup>28</sup>. Assim, somente é descoberto após um certo período de uso do bem de consumo e com o avanço da ciência (WESENDONCK, 2012).

Como bem expõe Wesendonck (2012), os riscos do desenvolvimento são classificados no direito europeu, em geral, como uma hipótese de excludente de responsabilidade (art. 7º, alínea “e”, Diretiva 85/374/CEE). Todavia, no direito brasileiro, diante da omissão legislativa, coube à doutrina e à jurisprudência tratar do tema, visando desenvolver uma solução adequada para as implicações decorrentes de riscos dessa natureza (GARCEL, GUILHERME, SOUZA NETTO, 2021).

Desse cenário propício à celeuma exurgiu, inevitavelmente, divergência doutrinária. Uma primeira posição, que encontra respaldo no Enunciado 43 da I

---

<sup>27</sup> Ainda sobre a temática, observam Tepedino e Silva (2020, p. RB-12.4): “Outro ponto que tem recebido destaque nos debates diz respeito à possibilidade de exclusão da responsabilidade do agente – em especial, o desenvolvedor de *softwares* inteligentes – ao argumento de que teria sido adotada a tecnologia mais segura conhecida pela comunidade científica à época da sua elaboração. Trata-se do denominado *risco do desenvolvimento*, expressão que busca aludir à possibilidade de que o desenvolvimento científico venha a apresentar novas e mais seguras tecnologias que anteriormente não poderiam ser conhecidas pelo agente, o que justificaria a exclusão da sua responsabilidade por eventuais danos. Cumpre registrar que, diferentemente do que sucede em relação a questões para as quais são pouco invocados os conceitos desenvolvidos pela comunidade acadêmica, no ponto ora mencionado se afigura recorrente a invocação expressa da doutrina do risco do desenvolvimento.”

<sup>28</sup> Um exemplo clássico e consternador é o caso mundialmente conhecido do medicamento Cotergan-Talidomida, que, ao ser receitado a mulheres grávidas e, então, consumido, gerou o nascimento de milhares de crianças com deformações físicas.

Jornada de Direito Civil do Conselho da Justiça Federal<sup>29</sup>, preconiza que os riscos do desenvolvimento devem ser qualificados como uma espécie de “defeito de concepção” do produto de consumo, atraindo, assim, a responsabilidade do fornecedor (GARCEL, GUILHERME, SOUZA NETTO, 2021), ou, ainda, classificam-no como uma quarta modalidade de defeito – além das usualmente mencionadas (concepção, fabricação e informação), fala-se em “defeito do desenvolvimento” – ou, inclusive, como fortuito interno (WESENDONCK, 2012). Os adeptos dessa corrente sustentam que, caso o risco de desenvolvimento seja classificado como uma excludente da responsabilidade do fornecedor, alguns elementos indesejáveis da responsabilidade civil subjetiva seriam reintroduzidos nas relações de consumo, fragilizando a proteção do consumidor. Apontam, ainda, a imoralidade que haveria em eventual consentimento para a colocação de bens de consumo inseguros no mercado para, somente depois, alertar os consumidores sobre seus riscos (BENJAMIN, BESSA, MARQUES, 2016). Nesse contexto, os consumidores seriam reduzidos a “cobaias da indústria” (WESENDONCK, 2012).

Ocorre que, a despeito dos relevantes argumentos mencionados, há quem argumente que, à luz do art. 12, § 1º, inciso III, do CDC, os riscos do desenvolvimento não podem ser considerados defeitos, haja vista que, no momento em que o produto é inserido no mercado de consumo, há a segurança que dele legitimamente se espera pela coletividade de consumidores, conforme o estado da ciência e da técnica (MARINS *apud* GARCEL, GUILHERME, SOUZA NETTO, 2021)<sup>30</sup>.

Como se nota, o âmago da discussão consiste na qualificação legal do fato como um defeito. Afinal, este é o elemento central da responsabilidade pelo fato do produto<sup>31</sup> e decorre da violação a uma legítima expectativa de segurança do

---

<sup>29</sup> “A responsabilidade civil pelo fato do produto, prevista no art. 931 do novo Código Civil, também inclui os riscos do desenvolvimento”.

<sup>30</sup> Interessante, neste ponto, a ressalva apresenta por Pires e Silva (2017, p. 250): “Vale lembrar que é intrínseca à tecnologia da IA a indeterminação dos objetivos intermediários para se alcançar o fim almejado. Sendo assim, enquanto não houver regulação estipulando limites aos meios utilizados pela IA para alcançar o seu objetivo, para todos os efeitos, o produto estará funcionando em conformidade com o estado da técnica e efetivamente apresentará a segurança que dele se pode esperar, isso se for posto em prática o dever de informação e o dever de segurança imposto ao fornecedor. A questão é justamente essa: ainda que se observem tais deveres, a IA poderá causar danos no seu regular procedimento, os quais serão inevitáveis pelos seus criadores e poderão estar abrangidos na noção de risco do desenvolvimento”.

<sup>31</sup> É possível se chegar a essa conclusão a partir da leitura dos artigos 12 e 14, do CDC, em especial do art. 12, § 3º, inciso II, e do art. 14, § 3º, inciso I. Ademais, para melhor compreensão deste tema, oportuno destacar que a responsabilidade civil pelo fato do produto ostenta natureza objetiva e tem como pressupostos: a) a colocação do produto ou serviço no mercado de consumo; b) a existência de

consumidor, atrelada a uma inobservância de um dever geral de segurança. O produto é considerado defeituoso quando contém uma falha na sua segurança que torna o seu uso imprevisível ou inesperado, dando origem à denominada periculosidade adquirida ou anormal, apta a expor a grave risco a incolumidade pessoal do consumidor<sup>32</sup>.

Assim, dessume-se que a falha na segurança e imprevisibilidade desta decorrente são fatores relevantes na tarefa de definição da periculosidade adquirida e, por conseguinte, do defeito do produto. Ocorre que, em se tratando da inteligência artificial, a imprevisibilidade de seus atos é, em tese, esperada – inerente a esse sistema – e, nesse sentido, exige uma revisão sobre o que deve ser considerado falha no funcionamento do código de programação (*bug*). Por essa razão é que se afigura tênue a linha divisória entre o dano produzido por um sistema autônomo defeituoso e o dano oriundo de um sistema autônomo não defeituoso (TEPEDINO e SILVA, 2020).

No que concerne aos acidentes de consumo provocados por carros autônomos<sup>33</sup>, o cerne do problema residirá na delimitação do que os consumidores legitimamente esperam desse produto, em termos de segurança<sup>34</sup>, assim como na definição daquilo que deve ser considerado falha no funcionamento do código de programação, apto a configurar a inobservância do dever geral de segurança.

Ao que tudo indica, a solução para o problema posto exigirá do aplicador da lei uma profunda investigação sobre o caso concreto – concedendo especial ênfase ao contexto –, além de uma inevitável valoração no processo de escolha das peculiaridades do suporte fático, visando atribuir-lhe um significado legal, isto é,

---

defeito; c) o dano injusto; d) a relação de causalidade (nexo causal); e e) o fator de atribuição fundado na teoria mitigada do risco da atividade (AGUIAR JR., 2021).

<sup>32</sup> Apenas a periculosidade adquirida e a periculosidade exagerada, como bem salienta Benjamin (2016, p. 180): “[...] por trazerem potencial danoso superior ao que ‘legitimamente se espera’, é que podem ser consideradas portadoras de vício de qualidade por insegurança ou defeito”. E complementa o referido autor (2016, p. 180): “Logo, o Código não estabelece um sistema de segurança absoluta para os produtos e serviços. O que se requer é uma *segurança dentro dos padrões da expectativa legítima dos consumidores*”.

<sup>33</sup> Importante destacar que, para este estudo, considera-se apenas os carros de automação completa (nível 05, segundo a classificação da Sociedade dos Engenheiros Automotivos - SAE), isto é, os únicos que dispensam qualquer intervenção humana.

<sup>34</sup> Para estimular a reflexão acerca deste problema, cabe pontuar que os usuários de carros autônomos certamente esperarão que a inteligência artificial realize ações independentes e, salvo em situações excepcionais (por exemplo, quando houver falha no dever de informação do fornecedor), estarão cientes de que estes veículos não oferecem um nível de segurança absoluto – por outras palavras, não haverá legítima expectativa de segurança absoluta. Afinal, é cediço que um certo risco de acidente sempre estará presente e, em geral, serão reconhecidos e aceitos por aqueles que adquirirem carros autônomos. Aliás, vale gizar que o próprio CDC não impõe ao fornecedor um dever de segurança absoluto, haja vista que não há produto ou serviço totalmente seguro. Sempre existirá uma margem de insegurança, que é tolerada pela lei (CAVALIERI FILHO, 2022).

qualificá-lo legalmente como um defeito ou não e, assim, produzir as consequências jurídicas desejadas.

## 5 QUALIFICAÇÃO LEGAL DOS ATOS INDEPENDENTES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DE CARROS AUTÔNOMOS QUE PROVOCAM ACIDENTES DE CONSUMO

Os esclarecimentos expostos até o momento corroboram a hipótese mencionada no terceiro tópico deste artigo, a saber, a de que, em se tratando de danos oriundos de atos independentes da inteligência artificial – por vezes, imprevisíveis –, a controvérsia recairá mais na interpretação dos fatos (casos concretos) do que sobre os dispositivos legais que tratam da responsabilidade civil pelo fato do produto<sup>35</sup>.

Os acidentes de consumo provocados por carros autônomos, por vezes, serão revestidos de notória complexidade, sobretudo se considerarmos a necessidade de se avaliar a escolha do comportamento adotado pela inteligência artificial do veículo quando ocasiona danos: seria a escolha mais acertada no cenário em que ocorreu<sup>36</sup>? Em caso negativo, poderia ser classificada como uma falha no funcionamento do código de programação<sup>37</sup> e, assim, constituir uma inobservância a um dever geral de segurança? Haveria frustração da legítima expectativa do consumidor? Essas e outras inúmeras questões poderão vir a ser enfrentadas pelo aplicador da lei ao se deparar com situações dessa natureza.

---

<sup>35</sup> Novamente, faz-se uma alusão à afirmação de Cardozo (*apud* TUZET, 2005, p. 269): “*the controversy relates most often not to the law, but to the facts*”. Tradução livre: “A controvérsia recai com mais frequência não em torno da lei, mas dos fatos”.

<sup>36</sup> A dificuldade de responder essa questão fica mais evidente ao considerar o exemplo hipotético apresentado pelo historiador Yuval Noah Harari, mencionado no terceiro tópico deste artigo, que traz um cenário em que o veículo autônomo deve decidir entre atingir duas crianças ou desviar a rota e aumentar as chances de causar a morte do passageiro. Evidentemente, essa situação peculiar está diretamente relacionada a questões de filosofia de justiça, ética e moral, as quais não serão abordadas no presente artigo. O exemplo hipotético é apenas mencionado, aqui, com o fim de demonstrar o elevado nível de complexidade que pode existir em acidentes de consumo envolvendo veículos autônomos.

<sup>37</sup> Oportuno mencionar que a teoria da computação confirma que é impossível assegurar que qualquer programa de computador seja isento de defeitos. De fato, no processo de desenvolvimento de *softwares*, é demonstrável matematicamente a imprevisibilidade de todos os defeitos; além disso, alguns erros não são oriundos da fase de desenvolvimento do *software*, pois surgem posteriormente em razão das variáveis do ecossistema em que está inserido, o qual se altera ao longo do tempo (BORGES, MELLO, PINHEIRO, 2019). Ainda, remete-se ao *problema da caixa preta da inteligência artificial*, mencionado na nota de rodapé 24, que diz respeito à dificuldade de se esclarecer como esse sistema toma suas decisões para solucionar problemas. Há, para tanto, o campo de estudo conhecido como *Explainable Artificial Intelligence - XAI* (SILVA, 2020).

Sob a perspectiva do pragmatismo jurídico, o exame das circunstâncias fáticas colocará o intérprete da lei em estado de inquietação (dúvida), levando-o a uma investigação autêntica, no curso da qual entrará em contato com seus valores, isto é, com o acervo cultural e preconceitos que compõem inevitavelmente a sua formação (NÓBREGA, 2013, p. 105), os quais influenciarão a sua escolha das peculiaridades do fato que serão postas em evidência para a atribuição de sentido legal ao suporte fático, permitindo a elaboração de uma hipótese para a solução do problema. Assim, o raciocínio jurídico será iniciado pela abdução.

Conforme apresentada neste estudo, a abdução legal é uma forma de inferência por meio da qual se formula, à luz de um determinado contexto, uma hipótese para a solução do caso concreto, tendo em vista as consequências possíveis. Cada aspecto do fato remete a uma forma específica de interpretação. Ao se deparar com o problema jurídico, o aplicador da lei irá se debruçar sobre o suporte fático e, durante seu exame, irá eleger apenas as peculiaridades que reputar relevantes para a solução do caso. Logo, esse processo de seleção dos atributos do fato é, inevitavelmente, valorativo.

Por outras palavras, o viés valorativo na atribuição do sentido legal reside no fato de o intérprete ou aplicador da lei não ser neutro<sup>38</sup> e, dessa forma, esboçar, logo na primeira etapa do raciocínio jurídico<sup>39</sup>, uma conclusão provável para o caso, a fim de atrair consequências jurídicas específicas.

Partindo dessa perspectiva, é possível examinar de uma forma mais acurada o processo de tomada da decisão judicial, concedendo mais ênfase ao contexto da descoberta – e menos ao contexto de justificação da decisão. Viabiliza-se, assim, elucidar como o aplicador da lei construiu seu raciocínio e quais fatores levou em consideração, ou seja, trazer a lume as verdadeiras razões de decidir.

---

<sup>38</sup> Embora o juiz possa se aproximar da imparcialidade, no sentido de conferir tratamento igualitário às partes do processo, jamais consegue atingir a neutralidade, inclusive por ocasião do julgamento, uma vez que, visto como um indivíduo, possui sua própria moralidade e noção de justiça, adquiridas ao longo de sua vida. A título exemplificativo, vale dizer que o pragmatismo reconhece que a mera escolha dos termos para descrever determinado fato já transmite ideias de valor do intérprete. É o caso, por exemplo, de um indivíduo que, ao se referir a uma pessoa menor de 12 anos de idade, a chama de guri, criança ou moleque - os três termos possuem conotações distintas e refletem diferentes noções de valor sobre a pessoa referida. Vale ressaltar, ainda, que o próprio Direito não é impermeável aos elementos políticos e valorativos – a própria noção de direitos fundamentais e a tutela destes conferida ao Poder Judiciário, por exemplo, evidencia a impossibilidade de exclusão da moralidade do campo do Direito e, assim, da prática jurídica.

<sup>39</sup> Importante lembrar que a justificação das decisões judiciais perpassa, necessariamente, por três etapas de raciocínio, sendo a primeira a da abdução (PEIRCE *apud* TUZET, 2005).

Relativamente aos acidentes de consumo provocados por carros autônomos, quais serão os aspectos relevantes, isto é, as peculiaridades do caso que serão consideradas pelo aplicador da lei, para a qualificação legal do ato independente da inteligência artificial que gera um dano ao consumidor (vítima do evento danoso)? Não há como oferecer uma resposta, *a priori*, a esse questionamento, ao menos sob a ótica do pragmatismo jurídico, na medida em que se trata de um problema abstrato<sup>40</sup>, cujo exame está, pois, descontextualizado – e somente as circunstâncias concretas é que permitem melhor dimensionar o problema, sendo que a solução jurídica provável sempre deve ser confirmada na prática, na qual se sobressai a força do contexto (CAMARGO, 2009).

Assim, o que se pretende demonstrar é a relevância que o contexto e a sua valoração pelo intérprete assumem na atribuição de sentido legal ao fato examinado. Dito de outro modo, a avaliação do comportamento adotado pela inteligência artificial do carro autônomo, da falha no funcionamento do código de programação<sup>41</sup>, da frustração da legítima expectativa de segurança do consumidor e violação do dever geral de segurança, dentre outros aspectos do suporte fático, será sempre contextualizada<sup>42</sup> e conterà um viés valorativo. Portanto, a solução jurídica para acidentes de consumo dessa natureza não deve ser estabelecida *a priori*<sup>43</sup>.

Ademais, a tarefa de responder, por exemplo, se o dano oriundo de um ato imprevisível da inteligência artificial deve ser interpretado como um defeito ou risco conexo à atividade do fornecedor (risco do desenvolvimento ou fortuito interno), apto a atrair a responsabilidade pelo fato do produto, envolve, além de uma interpretação à luz do contexto, o questionamento acerca de quais resultados a decisão judicial será capaz de provocar na sociedade. Engloba, pois, um exame das consequências

---

<sup>40</sup> Logo, não dá origem a uma dúvida genuína, capaz de levar o indivíduo a uma investigação autêntica.

<sup>41</sup> O exame da falha no funcionamento do código de programação demandará, também, um estudo interdisciplinar pelo aplicador do direito. Nesse cenário, é possível identificar, pois, a relevância da interdisciplinaridade, que corresponde a uma das características do pragmatismo jurídico, conforme exposto no segundo tópico do artigo.

<sup>42</sup> Em certo sentido, o próprio Código de Defesa do Consumidor já se aproxima do pragmatismo jurídico (contextualismo), uma vez que, ao tratar da responsabilidade pelo fato do produto, estabelece que o exame do defeito deve ser realizado levando em consideração as circunstâncias relevantes, previstas nos incisos do § 1º, do art. 12, da referida codificação, as quais têm natureza fática.

<sup>43</sup> Vale ressaltar que não se pretende, aqui, negar a relevância das discussões teóricas que já vem sendo realizadas sobre o tema, assim como a importância das regulamentações legais, as quais certamente fornecerão uma base segura para o aplicador da lei quando se deparar com os acidentes de consumo provocados por atos independentes da inteligência artificial.

sistêmicas<sup>44</sup>. E, nessa toada, atrai a postura construtivista do Direito, visto como um poderoso instrumento de orientação da conduta social (CAMARGO, 2009).

Assim, o aplicador da lei, no exercício de sua função de atribuir sentido legal ao fato, deverá considerar o viés orientador da conduta social que deverá sobressair da decisão judicial. Há a presença, aqui, da característica do instrumentalismo do pragmatismo jurídico, a qual coloca o intérprete diante do seguinte questionamento: qual(is) a(s) consequência(s) jurídicas e sociais desejáveis?

É possível antever que os casos que envolvem a responsabilidade civil de fornecedores de carros autônomos que causam acidentes de consumo, isto é, danos à incolumidade pessoal dos consumidores, exigirão inúmeras considerações acerca das consequências de ordem prática da decisão judicial. Eventual conclusão de que os atos imprevisíveis da inteligência artificial desses veículos não configuram um defeito teria, como consequência imediata, o afastamento da obrigação de indenizar no caso particular; todavia, dentre as consequências mediatas, sobretudo perante a sociedade (coletividade de consumidores), estaria o desestímulo à adoção, pelos fabricantes e desenvolvedores, de uma abordagem proativa, visando tornar seus produtos cada vez mais seguros<sup>45</sup>, o que poderia levar, em seguida, à diminuição da confiança na segurança desse produto e, por conseguinte, à redução de vendas de veículos dessa espécie, que trarão inúmeros benefícios à sociedade. De outro lado, uma conclusão no sentido de que os atos imprevisíveis da inteligência artificial sempre constituem uma inobservância a um dever geral de segurança pode, eventualmente, desestimular o avanço científico e abalar sensivelmente a viabilidade econômica do negócio, gerando uma miríade de ações judiciais e indenizações, desencorajar os

---

<sup>44</sup> Como ensinava Posner (*apud* CAMARGO, 2009, p. 368): “*Legal pragmatism requires the judge to consider systemic consequences and not merely case-specific consequences.*”. Tradução livre: O pragmatismo legal exige que o julgador considere consequências sistêmicas e não apenas consequências do caso particular.

<sup>45</sup> Neste ponto, oportuna a ressalva de Borges, Mello e Pinheiro (2019, p. 259): “É preciso lembrar que, apesar de suportarem os riscos de litígio e do empreendimento, os fabricantes podem gerenciá-los por meio de uma abordagem proativa. Planejando hoje, os fabricantes podem se preparar para os inevitáveis fatos futuros. O planejamento pode permitir que eles façam produtos mais seguros e menos propensos a causar defeitos e acidentes. Se futuramente ocorrer um inevitável processo judicial, o fabricante e seus advogados terão uma história para contar em juízo. Será mais fácil convencer o juiz se o fabricante demonstrar que todas as precauções foram tomadas. Uma abordagem proativa demonstraria que o fabricante tentou fazer a coisa certa, não medindo esforços para ir além dos padrões mínimos de segurança, mitigando riscos.”.

fornecedores a se aventurarem na comercialização desses produtos, ainda que resguardados por um patrimônio de afetação<sup>46</sup> ou seguro.

Essas são apenas algumas das consequências que podem ser vislumbradas – e não se presente, aqui, exauri-las. A finalidade dessa observação é demonstrar que, na tarefa de qualificação legal do fato, o aplicador da lei deverá se atentar, também, à instrumentalidade do Direito – prestigiando a sua postura construtivista –, e, novamente, reforçar a presença do viés valorativo nessa operação de atribuição de sentido legal. Afinal, ao vislumbrar as consequências possíveis, o aplicador da lei irá qualificar legalmente o fato de modo a atrair o resultado desejável, sendo que, para tanto, deverá sopesar as diferentes consequências, assim o fazendo sob a influência dos valores que reputa relevantes – e tais valores não se restringem àqueles que estão consagrados (expressa ou implicitamente) na ordem jurídica, pois abrange, ainda, os valores que formam o próprio aplicador do direito, como indivíduo.

Dessume-se, pois, que o raciocínio abduativo ou a qualificação legal do fato constitui uma forma de inferência conjectural que não só confere ao aplicador da lei um grau de liberdade maior na interpretação do fato, visando atrair consequências jurídicas específicas, mas, sobretudo, reconhece a impossibilidade de se afastar essa liberdade do intérprete de eleger as peculiaridades do suporte fático que considera importantes para a solução do caso, uma vez que a tarefa de atribuição de sentido legal contém, essencialmente, um viés valorativo. E sob esta perspectiva, do pragmatismo jurídico, poderá ser construído um caminho adequado para o processo de tomada de decisão, nas ações indenizatórias movidas em razão de acidentes de consumo provocados por atos independentes da inteligência artificial dos carros autônomos.

## **6 CONCLUSÃO**

O presente artigo, de objetivo exploratório, visou introduzir o leitor ao pragmatismo jurídico e, em especial, ao raciocínio abduativo, a fim de apontá-lo como

---

<sup>46</sup> Segundo alguns pesquisadores (SOUZA, SPALER e XAVIER, 2020), uma solução viável para o problema em exame é o estímulo à criação de um patrimônio de afetação, capaz de assegurar um patamar razoável de indenização às vítimas dos acidentes de consumo, ao mesmo tempo em que mitiga os riscos econômicos do negócio para os fornecedores de produtos operados por inteligência artificial. Para aprofundamento sobre o tema, recomenda-se a leitura do artigo “Patrimônio de afetação: uma possível solução para os danos causados por sistemas de inteligência artificial”, de autoria de Luciana Pedroso Xavier, Mayara Guibor Spaler e Carlos Affonso Souza.

um método de inferência de grande relevância na prática jurídica, na medida em que reconhece ao aplicador da lei um considerável grau de liberdade na tarefa de atribuição de sentido legal ao fato, visando atrair consequências jurídicas específicas com a decisão, tendo em vista a função construtivista do Direito, compreendido como um instrumento orientador da conduta social.

Diante da potencial complexidade dos acidentes de consumo provocados por atos independentes da inteligência artificial, sobretudo de carros autônomos, o processo de escolha das peculiaridades do suporte fático, que servirão de parâmetro para a análise do caso concreto e viabilizarão a conexão do fato com o texto normativo, constituirá etapa de suma importância na definição das consequências jurídicas almejadas pelo aplicador da lei e, dessa forma, constituirá uma atividade essencialmente valorativa.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR JR., Ruy Rosado de. Os pressupostos da responsabilidade civil no CDC e as ações de indenização por danos associados ao consumo de cigarros. **Civilistica**, a. 1, n. 1, 2012. Disponível em: <https://civilistica.com/indenizacao-consumo-cigarros/>. Acesso em: 14 ago. 2021.

BENJAMIN, Antônio Herman V.; BESSA, Leonardo Roscoe Bessa; MARQUES, Cláudia Lima. **Manual de direito do consumidor**. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

BORGES, Maria Ruth; MELLO, Flávio Luís de; PINHEIRO, Guilherme Pereira. *Danos envolvendo veículos autônomos e a responsabilidade civil do fornecedor*. In **Revista Brasileiro de Direito Civil – RBDCivil**. Belo Horizonte, v. 21, p. 247-267, jul./set. 2019. Disponível em: <https://rbdcivil.ibdcivil.org.br/rbdc/article/view/472>. Acesso em: 19 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm). Acesso em: 14 jun. 2022.

CAMARGO, Margarida Maria Lacombe. O pragmatismo no Supremo Tribunal Federal Brasileiro. In: BINENBOJM, Gustavo; SOUZA NETO, Claudio Pereira; SARNENTO, Daniel. **Vinte anos da Constituição Federal de 1988**. Rio de Janeiro, Ed. Lumen Juris, 2009, p. 363-385.

CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de direito do consumidor**. [livro eletrônico]. 6. ed. Barueri: Atlas, 2022.

GARCEL, Adriane; GUILHERME, Gustavo Calixto; SOUZA NETTO, José Laurindo de. A responsabilidade civil pelos riscos do desenvolvimento no ordenamento jurídico brasileiro. *In: Revista Direito e Justiça: reflexões sociojurídicas*, v. 21, n. 40, 2021, p. 159-174. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/direitoejustica/article/view/408/178>. Acesso em: 14 jun. 2022.

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o século 21**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HOLMES, Oliver Wendel. **The Path of the Law**, 10 *Harv. L. Rev.*, 457 (1896) in *The Collected Works of Oliver Wendell Holmes*. Sheldon M. Novick ed., 1995.

JESUS, Diego Santos Vieira de; STEIBEL, Fabro; VICENTE, Victor Freitas. Possibilidades e potenciais da utilização da Inteligência Artificial. *In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Catlin. Inteligência Artificial e Direito: ética, regulação e responsabilidade*. 2. ed. em *e-book* baseada na 2. ed. impressa. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. RB-1.1-RB-1.8.

LITMAN, Todd. **Autonomous vehicle implementation predictions: implications for transport planning**. Victoria Transport Policy Institute, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2tiSqlH>. Acesso em: 05 dez. 2022.

NÓBREGA, Flavianne Fernanda Bitencourt. A proposta do raciocínio abduutivo para o Direito. *In: Um método para a investigação das consequências: a lógica pragmática da abdução de C. S. Peirce aplicada ao Direito*. João Pessoa, Ideia, 2013, p. 105-117.

NORWIG, Peter; RUSSEL, Stuart J. **Artificial intelligence: a modern approach**. 2. ed. New Jersey: Pearson Education Inc., 2003.

PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica e filosofia**. Textos escolhidos de Charles Sanders Peirce. Introdução, seleção e tradução de Octanny Silveira da Mota e Leonidas Hegenberg. São Paulo, Ed. Cultrix, 1972, p. 71-92.

PIRES, Thatiane Cristina Fontão; SILVA, Rafael Peteffi da. A responsabilidade civil pelos atos autônomos da inteligência artificial: notas iniciais sobre a Resolução do Parlamento Europeu. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 3, p. 239-254, dez. 2017. Disponível em: <https://www.arqcom.uniceub.br/RBPP/article/viewFile/4951/3643>. Acesso em: 05 jan. 2023.

POSNER, Richard. **A problemática da teoria moral e jurídica**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo, Editora WMF Martins Fontes, 2012.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta revolução industrial** [livro eletrônico]. São Paulo: Edipro, 2019.

SIEGEL, Jonathan R. **Textualism and contextualism in administrative law**. 21. ed. *Bluebook*, v. 78, 1998, p. 1023-1112.

SILVA, Nilton Correia da. *Inteligência artificial*. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Catlin. **Inteligência Artificial e Direito**: ética, regulação e responsabilidade. 2. ed. em *e-book* baseada na 2. ed. impressa. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. RB-1.1-RB-1.8).

SOUZA, Carlos Affonso; SPALER, Mayara Guibor; XAVIER, Luciana Pedroso. Patrimônio de afetação: uma possível solução para os danos causados por sistemas de inteligência artificial. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Catlin. **Inteligência Artificial e Direito**: ética, regulação e responsabilidade. 2. ed. em *e-book* baseada na 2. ed. impressa. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. RB-22.1-RB-22.7).

TEPEDINO, Gustavo; SILVA, Rodrigo da Guia. Inteligência Artificial e elementos da responsabilidade civil. In: FRAZÃO, Ana; MULHOLLAND, Catlin. **Inteligência Artificial e Direito**: ética, regulação e responsabilidade. 2. ed. em *e-book* baseada na 2. ed. impressa. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020, p. RB-1.1-RB-1.8).

TUZET, Giovanni. Legal Abduction. In: **Cognitio**, São Paulo, v. 6, n.2, p. 265-284, jul./dez. 2005.

WESENDONCK, Tula. A responsabilidade civil pelos riscos do desenvolvimento: evolução histórica e disciplina no Direito Comparado. In: **Direito e Justiça**, v. 38, n. 2, p. 212-227, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fadir/article/view/12549>. Acesso em: 12 jun. 2022.