

FACULDADE DE DIREITO DE VITÓRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
EM DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS  
CURSO DE MESTRADO EM DIREITO

PEDRO HENRIQUE PANDOLFI SEIXAS

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM DECISÕES JUDICIAIS E O  
PARADIGMA DO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO: COMPATIBILIDADE  
TEÓRICA E METODOLÓGICA NA GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS**

VITÓRIA  
2022

PEDRO HENRIQUE PANDOLFI SEIXAS

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM DECISÕES JUDICIAIS E O  
PARADIGMA DO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO: COMPATIBILIDADE  
TEÓRICA E METODOLÓGICA NA GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, Curso de Mestrado em Direitos e Garantias Fundamentais da Faculdade de Direito de Vitória (FDV), como requisito para obtenção do grau de mestre em Direito.

Orientadora: Professora Doutora Elda Coelho De Azevedo Bussinguer.

VITÓRIA  
2022

PEDRO HENRIQUE PANDOLFI SEIXAS

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM DECISÕES JUDICIAIS E O  
PARADIGMA DO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO: COMPATIBILIDADE  
TEÓRICA E METODOLÓGICA NA GARANTIA DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa da Pós-Graduação Strictu Sensu em Direitos e Garantias Fundamentais da Faculdade de Direito de Vitória como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre em Direito.

Aprovada em 14 de março de 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Elda Coelho de Azevedo Bussinguer.  
Faculdade de Direito de Vitória  
Orientadora.

---

Prof. Dr. Alexandre de Castro Coura  
Faculdade de Direito de Vitória

---

Prof. Thami Covatti Piaia  
Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missões – Santo  
Ângelo

---

Prof. Flávio Barbosa Quinaud Pedron  
Faculdade de Guanambi

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha família por ter possibilitado uma educação ímpar num país tão desigual e injusto como o Brasil. Aos meus sócios, Daniel Souto Cheida e Guilherme Craus, pela compreensão nas necessárias ausências para a conclusão desta dissertação.

À professora Elda Bussinguer, por me mostrar que a pesquisa em Direito é muito mais do que simplesmente escrever sobre leis ou decisões de tribunais, mas sim que é necessário pensamento crítico e método científico.

Agradeço à professora Thami Covatti Piaia pelas dicas fornecidas durante qualificação, que foram de grande valia na finalização da dissertação.

Agradeço também aos professores do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Direito da FDV, que me ajudaram a formar meu pensamento acadêmico. Em especial, ao professor Alexandre Coura, cujos ensinamentos fornecidos em sua disciplina e os apontamentos feitos na banca de qualificação foram essenciais para a conclusão do presente trabalho.

A ciência será sempre uma busca e  
jamais uma descoberta. É uma viagem,  
nunca uma chegada.

Karl Popper

## RESUMO

A Inteligência Artificial é o mais novo avanço tecnológico que gerou uma disrupção capaz de mudar substancialmente o modo de produção em diversas áreas. No Direito, o impacto não foi diferente, tendo a Inteligência Artificial se incorporado em diversos aspectos da atividade jurisdicional, seja nas atividades organizacionais seja na própria decisão do juiz. As experiências brasileiras utilizando Inteligência Artificial ainda são incipientes, no entanto, a implementação de algoritmos no Direito já é realidade. Nesse sentido, o presente estudo busca entender se a utilização da Inteligência Artificial é compatível com uma atuação que privilegie a concepção de Direito como integridade de Ronald Dworkin, aproximando o juiz humano do mítico juiz Hércules. A investigação é pautada na metodologia hipotético-dedutiva de Karl Popper, utilizando o teste de falseamento para demonstrar se determinada hipótese se sustenta ou não. Para isso, demonstra-se o panorama da tecnologia no Direito e no judiciário, analisando os percalços que esta ajuda a superar na promoção dos Direitos e Garantias Fundamentais. Explica-se o Direito como integridade e a crítica que Dworkin fez das ideias positivistas que predominaram na primeira metade do século XX e como a Inteligência Artificial pode auxiliar na visão Dworkiniana do Direito. O teste de falseamento é realizado buscando demonstrar se há uma incompatibilidade lógica entre as linguagens humanas, que permeiam o discurso jurídico e a linguagem computacional da inteligência artificial, bem como se é possível realizar uma programação isenta de moral. Concluiu-se que a Inteligência Artificial não deve ser utilizada na atuação judicial no processo decisional, exceto na qualidade de ferramenta auxiliar.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Direito como integridade. Juiz Hércules. Ronald Dworkin. Karl Popper

## ABSTRACT

Artificial Intelligence is the latest technological advance that has generated a disruption capable of substantially changing the chain of production in several areas. In Law, the impact was no different, with Artificial Intelligence being incorporated into several aspects of jurisdictional activity, whether in organizational activities or in the judge's own decision. Brazilian experiences using artificial intelligence are still incipient, however, the implementation of algorithms in law is already a reality. This study seeks to understand whether the use of artificial intelligence can aid the magistrate act in a way that favors the concept of Law as integrity, envisioned by Ronald Dworkin, bringing the human judge closer to the mythical judge Hercules. The investigation is based on Karl Popper's hypothetical-deductive methodology, using the falsification test to demonstrate whether a given hypothesis is supported or not. For that, is demonstrated the panorama of technology in Law and in the judiciary, explaining the obstacles that it helps to overcome in relation to the Fundamental Rights and Guarantees. The law as integrity idea is explained and Dworkin's critique of the positivist ideas that predominated in the first half of the 20th century and how Artificial Intelligence can help in the Dworkinian view of Law. The falsification test is carried out in order to demonstrate whether there is a logical incompatibility between human languages, which permeate the legal discourse, and the computational language of artificial intelligence, as well as whether it is possible to carry out a moral-free programming. It was concluded that Artificial Intelligence should not be used in judicial action in the decision-making process, except as an auxiliary tool

Key words: Artificial Intelligence. Law as integrity. Judge Hercules. Ronald Dworkin. Karl Popper

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Série histórica dos casos pendentes	60
Figura 2 - Série histórica dos casos novos e processos baixados	61



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Diferença entre condenações de negros e brancos

57

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CNJ – Conselho Nacional de Justiça

CPC – Código de Processo Civil

IA – Inteligência Artificial

LGPD – Lei geral de Proteção de Dados

NLP – *Natural Language Processing*

PLN – Processamento Natural de Linguagem

STJ – Superior Tribunal de Justiça

STF – Supremo Tribunal Federal

TJES – Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo

TJPE - Tribunal de Justiça do Estado de Pernambuco

TJRN – Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Norte

TJRO – Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia

TJRR – Tribunal de Justiça do Estado de Roraima

TJRS – Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul

UnB – Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA METODOLOGIA HIPOTÉTICO-DEDUTIVA DE KARL POPPER E SUA UTILIZAÇÃO NA PESQUISA CIENTIFICA EM DIREITO</b> .....	20
<b>2 A REVOLUÇÃO 4.0 E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b> .....	26
2.1 O QUE É A REVOLUÇÃO 4.0?.....	26
2.2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	31
<b>2.2.1 O teste de Turing - “As máquinas conseguem pensar?”</b> .....	34
<b>2.2.2 Fundamentos da IA – Entendendo o funcionamento do algoritmo</b> .....	38
2.2.2.1 <i>Machine Learning e Deep Learning</i> .....	41
<b>3 O AVANÇO TECNOLÓGICO NO DIREITO CONTEMPORÂNEO</b> .....	45
3.1 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO.....	47
<b>3.1.1 A experiência brasileira com IA</b> .....	50
3.1.1.1 O sistema VICTOR do STF.....	53
3.1.1.2 O sistema Sócrates do STJ.....	55
<b>3.1.2 Experiências estrangeiras com IA: O caso COMPAS</b> .....	56
3.2. OS OBSTÁCULOS AO ACESSO À JUSTIÇA QUE PODEM SER SUPERADOS PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....	59
<b>4 DWORKIN E A NECESSIDADE DE ENXERGAR O DIREITO COMO INTEGRIDADE</b> .....	65
4.1 O PROBLEMA DO POSITIVISMO JURÍDICO E A INDETERMINAÇÃO DA INTERPRETAÇÃO JUDICIAL.....	65
4.2 A CRISE DO POSITIVISMO E A NECESSIDADE DE UMA NOVA FORMA DE INTERPRETAR O DIREITO.....	74
4.3 A CRÍTICA DE DWORKIN AO POSITIVISMO.....	78
<b>4.3.1 Convencionalismo versus Pragmatismo – uma concepção voltada ao passado e o Direito que visa o futuro</b> .....	80

<b>4.3.2 O Direito como integridade – uma visão voltada ao passado e ao futuro ao mesmo tempo.....</b>	<b>83</b>
<b>5 O PROBLEMA DO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL APLICADO AO JUIZ HÉRCULES DE DWORKIN.....</b>	<b>87</b>
5.1 O LINGUAGEM DO DIREITO E O PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL: UMA POSSÍVEL INCOERÊNCIA LÓGICA.....	88
5.1.1 A Imprecisão da Linguagem.....	88
5.1.2 A Linguagem do Direito.....	92
5.1.3 O NLP no Direito – O problema da interpretação judicial pelo algoritmo e a possibilidade de uma moral escondida no algoritmo.....	94
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>99</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>104</b>

## INTRODUÇÃO

A tecnologia é um fato e seu avanço é imparável. Como um tsunami, a onda do avanço tecnológico derruba paredes geográficas, quebra paradigmas e destrói completamente modos de produção antiquados que, pela baixa produtividade, passam a ser considerados artesanais, até serem extintos pelo Mercado.

Foi assim em todas as revoluções industriais. A implementação da máquina a vapor transformou o artesão em operário urbano; a queima do combustível fóssil extinguiu o fabricante de carroças para cavalos; e o crescimento da digitalização da informação causou a falência de diversas editoras de livros e revistas, permitindo a difusão direta de informação consumidor, sem intermediários.

Essa metamorfose provocada pelos avanços tecnológicos necessita de reflexões e análises jurídicas e sociológicas das relações humanas, que sofrem com diversas alterações em sua lógica operacional. A profunda transformação recente causada pelo exponencial crescimento do campo computacional pode ser vista como a mais rápida evolução/ruptura na forma de comunicação humana. Há apenas 50 anos era necessário escrever uma carta que demoraria dias para que duas pessoas conversassem de forma efetiva a longas distâncias. Hoje, é possível fazer uma reunião virtual, em tempo real, com altíssima qualidade de conexão, com alguém no interior mais inóspito do deserto do Saara, enquanto se está no topo do Monte Everest.

Não só isso, o avanço computacional proporcionou diversas tecnologias que eram inimagináveis até mesmo para a ficção científica. Basta lembrar como eram os comunicadores utilizados em *Jornada nas Estrelas* e compará-los com o mais simples dos *smartphones* disponível no Mercado atualmente. A capacidade de processamento de um simples celular no bolso de qualquer pessoa deixaria o Capitão Kirk impressionado.

No entanto, nenhuma tecnologia prometeu revolucionar mais a espécie humana do

que a Inteligência Artificial<sup>1</sup>, objeto de intensos embates tanto na filosofia, na literatura ficcional e na sétima arte.

Num exercício de escatologia, o celebrado autor de *best sellers* sobre a história da humanidade, Yuval Noah Harari, em sua obra *Homo Deus: Uma breve história do amanhã*, afirma que a criação da inteligência artificial representa o início do fim da humanidade, pois se trata do homem bancando Deus, criando uma inteligência sem consciência, capaz de substituí-lo. Na ficção científica, Isaac Asimov abordou temas semelhantes em seus contos, explorando a temática de inteligências artificiais que subjagam os humanos, por meio da tomada de consciência.

Outra obra recente de grande impacto sobre o tema foram a trilogia de filmes *Matrix*, escrito e dirigido pelas irmãs Wachowskis, cuja história narra um mundo onde a tecnologia se tornou tão avançada que, após um ponto de ruptura, os robôs tomaram consciência de sua exploração e passaram a subjugar os humanos para usá-los como baterias. Na estória, a humanidade vive como gado, inconsciente de sua situação, iludida por uma realidade virtual controlada por uma inteligência artificial referida como *O Arquiteto*. Outra franquia relevante é do *Exterminador do Futuro*, na qual humanos rebeldes do futuro voltam ao passado para tentar atrasar o avanço tecnológico que eventualmente levaria à criação da rede *Skynet*, uma rede neural de Inteligência Artificial que se torna autoconsciente e vê a humanidade como uma ameaça a sua existência, levando à uma guerra entre humanos e máquinas e eventual extinção da humanidade.

A despeito dos avisos catastróficos da literatura e da arte a respeito da Inteligência Artificial, o avanço tecnológico é, de certa forma, cego para as consequências. O cientista, na maioria das vezes, é movido pela curiosidade e não por objetivos alheios à sua pesquisa, até mesmo a solução prática de um problema geral. Se busca resolver problemas específicos internos ao seu campo de pesquisa. Por essa exata razão que, a partir do momento em que a Bomba Atômica foi teorizada por Einstein, ela se tornaria realidade, mesmo com suas devastadoras consequências. Durante a

---

<sup>1</sup> Também será usado o termo IA para Inteligência Artificial.

pesquisa e produção, poucos pesquisadores tinham como objetivo a criação de uma bomba de destruição em massa, mas sim objetivos discretos, ao exemplo de “como controlar a dispersão dos nêutrons na reação em cadeia que leva ao início da fissão”, ou “como realizar a separação do urânio 235 do urânio 238”. Longe disso, a maioria sequer sabia qual a finalidade dos procedimentos que estavam fazendo.

O mesmo acontece no campo de estudo da Inteligência Artificial, em específico em seu aspecto computacional. O cientista computacional, em regra, não possui como objetivo geral a criação de uma entidade capaz pensar como um humano em si, mas buscam-se soluções para problemas menores e diretos.

É exatamente por essa razão, aprendendo com os erros do avanço científico cego do passado, que se faz necessário o estudo teórico, filosófico, ético e jurídico do avanço tecnológico dessa área, pois a tecnologia, sem uma bússola ética/moral, pode representar algo muito perigoso, como uma ferramenta de segregação, perpetuação de preconceitos e desigualdades sociais.

No tocante à Inteligência Artificial que, para fins de praticidade, poderá ser referida neste estudo como algoritmo, robô ou IA, diversas são as possibilidades de impactos negativos. Não se trata aqui de uma IA que se torna uma entidade que escraviza a humanidade como as da ficção científica, mas sim de pequenos impactos, como a existência de vieses algoritmos encrustados em programas de propaganda, capazes de direcionar eleições, ou até mesmo em *softwares* jurídicos que realizam juízos tendenciosos contra mulheres, negros e minorias em geral. O tema será abordado tangencialmente em capítulo próprio, no entanto, não com a profundidade merecida, já que o objetivo da presente investigação é outro.

Apesar da grandiosidade das possibilidades de investigação quanto ao tema do avanço tecnológico da inteligência artificial, limita-se aqui ao seu impacto no Direito. A algoritmização do Direito já é uma realidade, tanto no Brasil quanto no mundo. O tema é objeto de estudos acadêmicos há décadas, no entanto, somente recentemente ganhou atenção, já que a implementação de robôs para as tarefas do jurista deixou de ser mera ficção ou exercício de futurologia para se tornar uma realidade necessária na prática forense. Inclusive, a necessidade de interligar o profissional do Direito com

o pensamento computacional levou algumas faculdades de Direito a criarem disciplinas de programação relacionadas à área jurídica. Richard Susskind, autor importante para a presente obra, iniciou seus estudos sobre o tema já nos anos 80 e, ao tratar do futuro das profissões jurídicas, já predizia que as tarefas mais básicas tanto dos advogados quanto dos juízes seriam substituídas por robôs.

Hoje, já existem algoritmos capazes de ler petições e contestarem seus argumentos de forma autônoma utilizando bases de dados fornecidas previamente. Estes programas são utilizados por firmas de advocacia de ponta, principalmente na litigância de massa, com bastante êxito. No âmbito judiciário, diversos são os *softwares* que auxiliam a organização da justiça, possibilitando maior celeridade ao processo judicial. Apenas no Brasil, podemos citar o Projeto *Mandamus*, do TJRR; Sinapses do TJRO; Potí, Jerimum e Clara do TJRN; ELIS do TJPE; Radar do TJMG; Sócrates do STJ; e Victor do STF; além de experiências no TJRS e TJES<sup>2</sup>. Essa implementação ocorreu à revelia da academia que agora realiza estudos éticos, jurídicos e filosóficos síncronos com a utilização dessa tecnologia.

No presente estudo, investiga-se a possibilidade de utilizar essa tecnologia como forma de propiciar uma atuação judicial adequada ao atual paradigma do Estado Democrático de Direito brasileiro, propiciando uma jurisdição que promova o acesso à justiça privilegiando os direitos e garantias fundamentais do jurisdicionado.

Para fins de delimitação do objeto do estudo, foi necessário escolher um referencial teórico que utilizado como modelo base de atuação judicial condizente com paradigma democrático, para possibilitar a investigação do tema. Diante disso, o modelo teórico escolhido foi o fornecido por Ronald Dworkin. Dworkin possui uma teoria democrática da decisão jurídica. Apesar de não ser inteiramente adequada à situação brasileira, pois foi pensada a partir do ordenamento jurídico em que atuava, o estadunidense, é possível aplicar as principais teses e hipóteses do jusfilósofo em nosso ordenamento, mesmo diante da diferença das tradições de *civil law* e *common law*. O autor propôs uma teoria jurídica normativa que possui critérios para decidir de forma correta,

---

<sup>2</sup> Os projetos estão devidamente referenciados no capítulo 3.



renegando a tradição positivista anterior, representada por Kelsen e Hart, que permitia que o magistrado, diante de um caso difícil, decidisse utilizando de seu *poder discricionário*, no caso da teoria de Hart; ou decidisse *dentro da moldura interpretativa*, no caso de Kelsen.

A teoria de Dworkin, junto com a de outros teóricos do pós-positivismo, ganhou muito espaço nos últimos anos, principalmente em se tratando de argumentação/fundamentação de decisões nas cortes superiores. Com o advento do constitucionalismo moderno, ocorrido após a segunda grande guerra, que culminou na inserção no texto constitucional de diversos direitos, surge a necessidade de fugir da simples subsunção da norma ao fato, conforme preceituava o positivismo de Kelsen e Hart.

A positivação desses novos direitos, com caráter constitucional – e muitos com sentido mais ou menos indefinido – gerou a necessidade de os juristas, principalmente os magistrados, interpretarem a norma jurídica, ou melhor, o texto normativo, de uma forma diferente e mais sofisticada. A redução anteriormente recomendada pelo positivismo não era mais suficiente para solucionar os casos em que o Direito não era evidente, pois o constitucionalismo moderno não aceita a arbitrariedade de um poder discricionário do juiz como colocava Hart.

A teoria de Dworkin, nesse sentido, vai além de seguir simples correntes convencionalistas, interpretando conforme o passado, ou correntes pragmáticas, que buscam simplesmente resolver problemas do futuro, mas sim uma visão voltada para o passado, presente e futuro ao mesmo tempo, combinando a visão convencionalista e a pragmática com a interpretação jurídica contemporânea.

Dworkin focou numa abordagem que permitia, diante de um caso desses, que o juiz chegasse à *única resposta correta*, de forma a legitimar democraticamente seu poder, pois a sua interpretação única e correta advém ao mesmo tempo do entendimento do procedimento legislativo, da cultura e costumes da sociedade onde estava inserido e da jurisprudência anteriormente decidida. Afirmou que essa resposta correta de fato existia e que, diante de um caso concreto, seria necessário um juiz dotado de qualidades sobre-humanas para chegar a ela. Esse juiz é chamado de Juiz Hércules,

é dotado de tempo ilimitado, paciência ilimitada, cuidado ilimitado, conhecimento ilimitado.

Esse juiz hipotético, dotado das qualidades sobre-humanas, ao analisar os casos, consegue entender a estrutura histórica das leis e dos julgamentos proferidos anteriormente, decidindo sem fugir da segurança jurídica do que foi decidido anteriormente, mas também possuindo responsabilidade com o futuro, permitindo que suas decisões sirvam de parâmetros não só para o caso concreto, mas para a sociedade como um todo.

A teoria de Dworkin foi bastante prestigiada com a implementação do Código de Processo Civil de 2015, que normatizou o sistema de precedentes e as decisões com caráter *erga omnis*, visando uma atuação do Magistrado, mais próxima do Juiz Hércules, que respeita ao mesmo tempo o que foi decidido antes e pondera critérios para decisões futuras.

O CPC, principalmente em seu artigo 489, introduziu elementos que forçam o juiz a atuar de forma mais condizente com a tese do direito como integridade de Dworkin. Seu §1º incisos V VI afirmam em específico que

Art. 489 [...]

§ 1º Não se considera fundamentada qualquer decisão judicial, seja ela interlocutória, sentença ou acórdão, que:

[...]

V - se limitar a invocar precedente ou enunciado de súmula, sem identificar seus fundamentos determinantes nem demonstrar que o caso sob julgamento se ajusta àqueles fundamentos;

VI - deixar de seguir enunciado de súmula, jurisprudência ou precedente invocado pela parte, sem demonstrar a existência de distinção no caso em julgamento ou a superação do entendimento. (BRASIL, 2015)

O inciso V, coloca que magistrado não poderá se limitar a aplicar o precedente, ou seja, a cultura convencionalista que já vêm sendo decidida de forma cega, sem se atentar aos pormenores do caso concreto em análise, refutando a tese convencionalista do Direito. O inciso seguinte, por sua vez, vai no sentido contrário. À primeira vista pode até parecer contraditório, no entanto, o inciso VI refuta a tese pragmática, colocando que os precedentes não podem ser descartados sem que seja

demonstrada a pertinência da decisão divergente.

Diante dessa mudança na fundamentação judicial, que propicia uma cultura mais voltada à tese de Dworkin, que busca compreender tanto o passado quanto o futuro do direito, investiga-se a possibilidade de utilização da IA como ferramenta auxiliar.

A IA, nesse sentido, seria adequada para permitir ao juiz um acesso melhor e mais adequado a esse arcabouço de precedentes já existente, aumentando a similaridade entre o juiz humano e o juiz Hércules, pois o humano tomará maior consciência do que foi decidido anteriormente. Um algoritmo criado para isso, pode identificar casos e apontar semelhanças com casos anteriores, funcionando como uma ferramenta auxiliar ao Magistrado, permitindo até mesmo a reprodução de argumentos aplicáveis ao caso.

Isso, no entanto, levanta diversos questionamentos sobre a viabilidade dessa implementação. Portanto, o questionamento que norteia a presente investigação é: A Inteligência Artificial é compatível com o Estado Democrático de Direito, promovendo a defesa dos Direitos e Garantias Fundamentais? Em específico, confrontado delimitando a linha de pesquisa no modelo teórico escolhido, refina-se o questionamento no seguinte: Seria possível a Inteligência Artificial auxiliar a produção do magistrado, permitindo-o uma atuação mais próxima do que Ronald Dworkin descreve como juiz Hércules, privilegiando o direito como integridade?

A produção, importa ressaltar, não será feita com base em metodologias simplesmente indutivas ou dedutivas, ou em argumentos retóricos que visam convencer o leitor de uma tese pré-estabelecida, mas sim será pautada numa ótica Popperiana, por meio do teste de falseamento em sua metodologia hipotético-dedutiva. Lança-se a hipótese de que, de fato, a IA é compatível com o ordenamento jurídico brasileiro, e será falseada tentando demonstrar seus diversos problemas na implementação e se esses problemas são capazes de impedir, por completo, a sua implementação.

Inicia-se a investigação com tratando a respeito da metodologia científica adotada, por meio do capítulo intitulado “*Considerações a respeito da Metodologia Hipotético-*

*Dedutiva de Karl Popper e sua utilização na pesquisa científica em Direito*". Estes esclarecimentos são essenciais para se entender o panorama da ciência do direito e a necessidade de mudança da abordagem diante da revolução científica causada pela Inteligência Artificial. Não por acaso, adotou-se o método hipotético-dedutivo de Karl Popper, o qual, segundo seu crítico, Thomas Kuhn, é o que assume com perfeição a finalidade da investigação científica nos momentos de crise da ciência, quando os paradigmas estabelecidos estão sendo trocados por outros. Neste capítulo também se levanta o questionamento a respeito da forma como a investigação científica no Direito é costumeiramente abordada, com seu cunho meramente parecerístico e persuasivo. Chama-se atenção para a necessidade de uma metodologia sólida e o mais isenta possível de posicionamentos ideológicos preconcebidos, voltando a atenção para o problema de pesquisa em si, buscando deixar de lado a interferência valorativa do pesquisador. Este é o primeiro item da presente dissertação.

A seguir, no capítulo dois, intitulado *A Revolução 4.0 e a Inteligência Artificial*, apresenta-se os conceitos necessários para se entender a corrente virada tecnológica e seu impacto na vida cotidiana. A revolução 4.0 é um fenômeno que deve ser entendido no tocante à mudança de concepção de produtividade e o surgimento da chamada sociedade da informação, que levou à disrupção em diversas atividades humanas que foram invadidas pela tecnologia. O fenômeno, nesse sentido, é apresentado como uma consequência da evolução humana. Também se faz uma investigação sobre o que é a inteligência artificial e como esta é definida, diferenciando-a da inteligência humana e de suas diferentes capacidades, buscando um entendimento sólido capaz de embasar o restante da pesquisa. A investigação a respeito da Inteligência Artificial é realizada a partir dos autores Turing, Russell, Norvig e Taulli. Munidos de um entendimento sólido sobre o que é a IA, passa-se a investigação dos procedimentos de aprendizado, de *machine learning* e *deep learning* e suas aplicações, buscando entender como a máquina adquire conhecimento.

No terceiro capítulo, *O Avanço Tecnológico no Direito Contemporâneo*, volta-se a atenção às experiências do uso da tecnologia e Inteligência Artificial no judiciário. Inicia-se tratando sobre a virada tecnológica no Direito e como a tecnologia auxilia a superar os entraves de acesso à justiça, promovendo um Judiciário mais eficiente no tocante ao respeito aos direitos fundamentais do jurisdicionado, suplantando

problemas inerentes do judiciário brasileiro, como a morosidade e a alta litigiosidade. Rapidamente são explicados os obstáculos que a IA pode auxiliar a superar no sistema jurídico brasileiro, em especial, na superação da crise da administração da justiça. Além disso, relata-se as recentes experiências com o uso da IA tanto no ordenamento jurídico brasileiro quanto estrangeiro, além de alguns de seus problemas.

No capítulo seguinte, intitulado *Dworkin e a necessidade de enxergar o Direito como integridade*, analisa-se a superação do paradigma positivista do direito, que identifica a atuação do magistrado como simplesmente a subsunção dos fatos que lhe são apresentados ao texto normativo, produzindo assim, a norma jurídica. Essa concepção é explicada a partir de Bobbio, Kelsen e Hart, todos expoentes do positivismo jurídico, mostrando que essa concepção não é suficiente para tratar dos chamados *casos difíceis*, situações nas quais o texto normativo é dúbio e permite diversas interpretações. É apresentada então a crítica de Dworkin ao positivismo jurídico, evidenciando a importância de se enxergar o que o autor chama de Direito como integridade. Esse capítulo é fundamental para assentar as bases do que será tratado adiante, permitindo observar a atuação dos algoritmos de Inteligência Artificial como auxiliares na atuação do magistrado, levando a atuação do juiz humano mais próxima daquilo que se chama de Juiz Hércules.

O capítulo seguinte, é o cerne do presente trabalho. Intitulado *O Problema do Processamento de Linguagem Natural Aplicado ao Juiz Hércules de Dworkin*, o item cinco da investigação busca realizar o teste de falseamento, conforme a metodologia de Karl Popper. De início, explica-se a relação entre a linguagem do Direito e o Processamento Natural de Linguagem<sup>3</sup> e a possível incoerência lógica entre os dois jogos de linguagens específicos. Neste capítulo, apoiado em Wittgenstein, Adeodato e Ferraz Junior, mostra-se que o Direito é um fenômeno linguístico e, como tal, é dotado de vícios e imprecisões, que podem prejudicar a atuação da NLP, possibilitando a existência de uma moral escondida no algoritmo.

---

<sup>3</sup> Também referida como NLP.

## **1 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA METODOLOGIA HIPOTÉTICO-DEDUTIVA DE KARL POPPER E SUA UTILIZAÇÃO NA PESQUISA CIENTÍFICA EM DIREITO**

A pesquisa do direito, como ramo da ciência social, sofre com o problema de se confundir com a propositura de ideias na esfera profissional. Não é incomum que os juristas, ao tratarem de assuntos acadêmicos por meio de pesquisa, lancem mão de argumentos retóricos deixando a metodologia científica de lado. Trata-se de uma visão da pesquisa que busca, inicialmente, encontrar um resultado e traça uma argumentação lógica para chegar a ele. Isso, apesar de produzir respostas, não se confunde com uma metodologia científica, pautada numa lógica cartesiana e metódica, passível de replicação. Rodrigues (2009, p. 10) diagnostica bem este fenômeno quando ensina que:

A pesquisa desenvolvida parte do diagnóstico de que a produção do conhecimento na área do Direito sofre de uma disfunção histórica: ela repete no campo científico a mesma estrutura da pesquisa profissional, qual seja a de buscar e/ou construir argumentos que comprovem a hipótese apresentada. Em outras palavras, ela é parecerística e, portanto, sempre comprova a hipótese proposta já que não busca em nenhum momento testá-la (refutá-la).

Ainda ressalta o autor que essa metodologia “apresenta problemas intransponíveis quando se pensa em termos acadêmicos e na necessidade da produção de avanços no campo da ciência” (RODRIGUES, 2019, p. 11), justamente por sua ausência de método. Adverte Rodrigues que grande parte da produção científica do direito no Século XX limitou-se a realizar críticas ao positivismo jurídico de Kelsen, porém, pouco foi apresentado no sentido de fornecer “opções que permitam, de forma concreta, superar os problemas diagnosticados – e nem mesmo para comprovar se os diagnósticos são corretos.” (RODRIGUES, 2019, p. 11).

Justamente para superar este gargalo técnico se faz necessária uma ciência do direito pautada numa técnica metodológica sólida, capaz de superar a mera identificação de problemas, ou simplesmente a confirmação de hipóteses pelo mero esforço argumentativo, mas sim que seja crítica.

O método de Popper permite que isso seja realizado em razão da necessidade de se utilizar “a refutabilidade como critério de demarcação, permitindo diferenciar ciência e não ciência” (RODRIGUES, 2019, p. 11). É exatamente neste ponto que o Racionalismo Crítico de Karl Popper surge como alternativa metodológica para a pesquisa em direito.

A pesquisa de cunho parecerístico, comumente realizada na academia em direito, possui a finalidade de confirmar uma hipótese lançada, verificando-a como verdadeira. Para Popper, isso não é ciência, visto que sua metodologia “nega a existência de qualquer procedimento de verificação. Ao invés disso, enfatiza a importância da falsificação, isto é, do teste que, em vista de seu resultado negativo, torna inevitável a rejeição de uma teoria estabelecida.” (KUHN, 2017, p. 244). Popper, ao negar a verificação, afirma que somente a possibilidade de refutação permite a existência de um sistema científico:

[...] não exigirei que um sistema científico seja suscetível de ser dado como válido, de uma vez por todas, em sentido positivo; exigirei, porém, que sua forma lógica seja tal que se torne possível validá-lo através de recurso a provas empíricas em sentido negativo: deve ser possível refutar, pela experiência, um sistema científico empírico. (POPPER, 2013, p. 38)

Para Popper, a pesquisa que meramente visa confirmar as hipóteses lançadas sequer pode ser chamada de ciência. Segundo Bussinguer e Rocha (2020, p. 426), “Popper desenvolve a tese segundo a qual o método científico consiste na escolha de problemas interessantes e na crítica de permanentes tentativas experimentais e provisórias de solucioná-los.” A distinção entre os dois, ciência e metafísica, Popper chama de *problema de* chamada de ciência, mas sim de metafísica *demarcação*. Ou seja, busca-se “estabelecer um critério que nos habilite a distinguir as ciências empíricas, de uma parte, e a Matemática e a Lógica, bem como os sistemas ‘metafísicos’, de outra.” (POPPER, 2013, p. 33). Afirma Popper (2013, p. 38) que “só reconhecerei um sistema como empírico ou científico se ele for passível de comprovação pela experiência.” Em suma, esse critério “demarcava a distinção entre o que é e o que não é ciência. Dizia que o papel da filosofia era buscar provas de que uma ou outra teoria é falsa, para que nova teoria ocupe o seu lugar.” (CASTILHO, 2016, p. 227).

Essas considerações sugerem que deve ser tomado como critério de demarcação, não a verificabilidade, mas a falseabilidade de um sistema. Ou seja, a resposta para o critério que diferencia a metafísica da ciência é o falseamento, ou falsificação. Segundo Japiassu (1986, p. 94), “uma proposição torna-se ‘falseável’ desde o momento em que aparece um enunciado observacional capaz de contradizê-la, isto é, a partir do momento em que podemos deduzir, desta proposição, a negação de um enunciado observacional”.

Respeitando os critérios estabelecidos por Popper para investigação científica, utiliza-se sua metodologia para orientar a presente dissertação. Trata-se, então, de um estudo pautado na metodologia hipotético-dedutiva que requer do cientista a formulação de hipóteses que devem ser submetidas a testes “confrontando-os com a experiência, através de recursos de observação e experimentação”. (POPPER, 2013, p. 27), por meio de um processo de tentativa e erro, desenvolvido nas tentativas de falseamento das hipóteses, evidenciando a tese que todo o conhecimento é provisório, pois resulta em novos problemas observando a sequência de “problemas – teorias – críticas – novos problemas” (POPPER, 2009, p. 255).

Ao transmutar sua lógica para as ciências sociais, Popper faz algumas ressalvas. Inicia sua explicação mostrando a contradição entre nosso conhecimento e nossa ignorância e mostrando que todo conhecimento advém de um problema. Em sua lição, salienta que

[...] o conhecimento não começa de percepções ou observações ou de coleção de fatos ou números, porém, começa, mais propriamente, de problemas. Poder-se-ia dizer: não há nenhum conhecimento sem problemas; mas, também, não há nenhum problema sem conhecimento. (POPPER, 2004, p. 14)

Assim, o “método das ciências sociais, como aquele das ciências naturais, consiste em experimentar possíveis soluções para certos problemas; os problemas com os quais iniciam-se nossas investigações e aqueles que surgem durante a investigação” (POPPER, 2004, p. 14). Mesmo utilizando uma metodologia científica sólida para a pesquisa em direito, é necessário de se levar em conta a subjetividade das ciências



sociais, que faz parte o direito. Japiassu (1986, p. 105) relata que “Popper faz uma crítica ao cientificismo metodológico que tenta impor às ciências sociais o mesmo método das ciências da natureza.”. Nesse sentido, o pesquisador deve:

[...] estar consciente do fato de que a objetividade nas ciências sociais é muito mais difícil de alcançar (se puder totalmente ser atingida) do que nas ciências naturais, pois uma ciência objetiva deve ser “isenta de valores”, isto é, independente de qualquer juízo de valor. Mas, apenas nos casos mais raros pode o cientista social libertar-se do sistema de valores de sua própria classe social e assim atingir um grau mesmo limitado de “isenção de valores” e “objetividade” (POPPER, 2004, p. 17)

Não se imagina que a pesquisa desenvolvida na presente dissertação esteja isenta de vieses ou valorações internas do pesquisador. Porém, na utilização da metodologia popperiana, tenta-se chegar o mais perto possível de uma pesquisa isenta e capaz de produzir resultados objetivos.

O rigor metodológico de Popper, no entanto, não foi a única razão pela opção de sua metodologia hipotético-dedutiva. O momento da virada tecnológica vivenciada no mundo jurídico representa uma mudança de paradigma muito substancial, rejeitando aquilo que Kuhn chama de *ciência normal*.

O período de ciência normal é aquele cuja pesquisa é feita sobre um paradigma já estabelecido possui um caráter bem definido. Para Kuhn, o pesquisador, neste período, atua como mero resolvidor de quebra-cabeças, cujos resultados, apesar de não causarem revoluções na compreensão do tema, são significativos pois “contribuem para aumentar o alcance e a precisão com os quais o paradigma pode ser aplicado” (KUHN, 2018, p. 104).

Enquanto o paradigma estiver estabelecido, há uma rejeição de tudo aquilo que existe fora dele. Para Kuhn (2018, p. 106) “uma comunidade científica, ao adquirir um paradigma, adquire igualmente um critério para a escolha dos problemas que, enquanto o paradigma for aceito podem ser considerados como dotados de uma solução possível.”. Para os problemas que estão fora deste paradigma, a receptividade é diferente. “Outros problemas, mesmo muitos dos que eram anteriormente aceitos, passam a ser rejeitados como metafísicos ou como parte de

outra disciplina” (KUHN, 2018, p. 106).

Essa é exatamente a situação do ordenamento jurídico. O paradigma estabelecido na ciência jurídica, existente há séculos, sequer cogita a possibilidade da existência de Inteligência Artificial, quanto mais sua utilização para a solução de problemas jurídicos. A algumas décadas atrás, pouquíssimo tempo se considerarmos a história do direito como um todo, imaginar que seria possível um juiz-robô era considerado ficção científica, algo que poderia ser chamado de metafísica, na concepção de Kuhn.

Nesse sentido, o avanço tecnológico representa uma ruptura substancial com o paradigma anterior, sem que o paradigma seguinte ainda tenha se estabelecido. Neste momento, vive-se o que Kuhn chama de *crise*, o surgimento de situações em que o paradigma anterior não é capaz de fornecer soluções adequadas.

Diante dessas situações, Kuhn (2018, p. 245) afirma que “a experiência anômala de Popper é importante para a ciência porque gera competidores para um paradigma existente”. Kuhn, apesar de grande crítico de Popper, reconhece que sua metodologia permite o crescimento de anomalias nos resultados de pesquisas, pelo método do falseamento, e, quando essas se tornam demasiadamente incompatíveis com o *status quo* da ciência, ocorrem as rupturas de paradigmas. A ciência de Popper, então, pode ser vista como uma ciência do anormal, do momento de crise, do momento de ruptura de paradigmas, perfeitamente adequada ao momento vivenciado com a virada tecnológica do Direito.

O questionamento que se busca responder na presente pesquisa pode ser resumido na pergunta: Seria possível a Inteligência Artificial auxiliar a produção do magistrado, permitindo-o uma atuação mais próxima do que Ronald Dworkin descreve como juiz Hércules, privilegiando o direito como integridade?. Utilizando a metodologia de Popper para a investigação, cria-se uma hipótese explicativa que será colocada a prova por meio dos testes de falseamento.

A hipótese lançada é a de que a IA é compatível com o ordenamento jurídico brasileiro. Munidos dessa hipótese, criam-se testes de falseamento, buscando demonstrar que a hipótese explicativa é falsa. Essa hipótese será ao teste, tentando demonstrar que

é leva a diversos problemas éticos na sua utilização e, portanto, seria incompatível o ordenamento jurídico, afastando a atuação do magistrado do Direito como integridade.

Em suma, o teste de falsificação toma a Inteligência Artificial como uma realidade que se impõe na operacionalização do ordenamento jurídico, assim como a máquina de escrever o foi na virada do Século XIX para o XX e o computador mais recentemente. Para tentar falsear, analisa-se o funcionamento da IA mostrando experiências nacionais e internacionais em sua utilização como ferramenta. Munidos das conclusões, cria-se teorias e críticas que, seguindo o organograma de Popper, levam ao avanço da ciência.

A despeito da metodologia popperiana que orienta a totalidade do trabalho, em alguns pontos será necessário recorrer ao materialismo histórico-dialético, com a finalidade de demonstrar a necessidade da utilização da Inteligência Artificial, em especial no capítulo três, no qual utiliza-se das explicações de Boaventura de Sousa Santos para a explosão de litigiosidade vivenciada pelo Brasil nas últimas décadas.

## 2 A REVOLUÇÃO 4.0 E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

### 2.1 O QUE É A REVOLUÇÃO 4.0?

A história é pautada em diversos degraus que diferenciam as formas de produção existentes anteriormente, moldando a sociedade em acordo com seus meios de produção e as tecnologias que a permeiam. Desde a descoberta do fogo, a criação da agricultura, a domesticação do gado e a criação da escrita, todos os saltos tecnológicos permitiram um avanço na qualidade de vida dos seres humanos. Até mesmo a criação da prensa de tipos móveis, criada em 1450 por Johannes Gutenberg, permitiu uma grande revolução na forma de disseminação de informação, levando a um aumento exponencial na velocidade do avanço científico.

Mais recentemente, iniciou-se o processo de industrialização da sociedade humana, com a criação do motor a vapor e a utilização do carvão como combustível entre meados do século XVIII e início do século XIX. Este foi a Primeira Revolução Industrial. Pouco tempo depois, inicia-se a Segunda Revolução Industrial, com a descoberta da eletricidade e sua capacidade de realizar trabalho e transformar a noite em dia, aumentando a capacidade de produção humana.

A Terceira Revolução Industrial, iniciada na metade do Século XX, adveio da inserção dos computadores como meio de automatização do trabalho e o início da utilização da internet.

Apesar de existente desde o Século XX, a internet, no início do Século XXI passou por um grande salto qualitativo. Hoje ela é móvel e basicamente onipresente, disponível para qualquer pessoa a um custo relativamente baixo. Essa virada tecnológica é resultante da revolução computacional, ou como chamam alguns autores: *Quarta Revolução Industrial*, ou *Indústria 4.0*.

Essa revolução, consubstanciada na implementação da tecnologia computacional, capaz de automatizar tarefas antes realizada por humanos, impacta a esfera social com um foco na produtividade e eficiência procedimental, permitindo a obtenção de resultados antes inimagináveis. A indústria 4.0 permite que algoritmos de Inteligência

Artificial monitorem o processo de fabricação, automatizando a tomada de decisões quanto ao estoque, manutenção e logística em geral, tudo em tempo real e, em grande parte das vezes, de forma mais precisa que o ser humano. Trata-se de uma revolução tão importante quanto a criação da prensa de tipos móveis por Guttenberg. Pode-se até afirmar que, “No último milênio, houve duas inovações tecnológicas “disruptivas” especialmente sustentáveis. Elas têm levado a profundas convulsões na sociedade. Uma dessas inovações foi a invenção da impressão tipográfica, a outra foi a industrialização.” (HOFFMANN-RIEM, 2021, p. 1).

A disseminação de computadores por toda sociedade nas últimas décadas, em conjunto com a ampliação do acesso à internet, permitiu que este poder computacional, antes reservado apenas à institutos de pesquisa e grandes empresas na Terceira Revolução Industrial estivesse ao alcance do cidadão, que passa a ser um ator importante na composição de uma sociedade altamente conectada, onde o *offline* deixa de ser o principal. Conforme leciona Rosa e Guasque (2020, p. 93), “pautada pelo tecnocentrismo, a utilização de computadores, internet e tecnologia da informação automatizou a produção, conectou as pessoas, proporcionando uma revolução de hábitos e costumes em todos os campos econômicos e sociais”.

Trata-se de uma verdadeira quebra de paradigma, da forma como explicada por Thomas Kuhn, em relação à utilização computacional do momento anterior. O modo de utilização tomou um caminho não-cumulativo, ou seja, a tecnologia anterior foi totalmente substituída pela atual, podendo ser considerada verdadeira revolução científica, de acordo com a definição de Kuhn (2018, p. 177): “consideramos revoluções científicas aqueles episódios de desenvolvimento não cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior.”

Este fenômeno novo, incompatível com o anterior, pode ser resumido no que se chama de *Sociedade da Informação*, uma sociedade pautada pela conectividade, que se originou a partir da “revolução tecnológica ocorrida nos meios de comunicação, cuja principal característica é a facilidade obtenção, troca e difusão de informações advindas de qualquer lugar do globo” (REIS, 2020, p. 16), permitindo uma comunicação e disseminação em tempo real de informações, superando as barreiras

geográficas antes existentes, permitindo uma maior integração entre culturas antes distantes.

Essa disseminação de informação permitiu um avanço tecnológico muito rápido. Nesse aspecto, o avanço computacional ocorrido nas últimas três décadas foi tão grande que os algoritmos “hoje são responsáveis pela tomada de decisões no campo do consumo, na produção de cultura e na modificação de comportamentos, expandindo-se o número de operações importantes que podemos executar” (REIS, 2020, p. 15). Hoje tomamos como comuns a existência de itens que anteriormente estavam renegados ao âmbito da ficção científica, como é o caso de um assistente virtual capaz de conversar e realizar tarefas simples em seu celular. Nas palavras de TAULLI (2020, p. 16),

[...] com o ritmo implacável das novas tecnologias e inovação hoje em dia, a ficção científica está começando a se tornar real. Agora, podemos conversar com nossos smartphones e obter respostas, nossas contas e mídia social nos mostram o conteúdo pelo qual estamos interessados, nossos aplicativos bancários nos fornecem lembretes e muito mais. Essa criação de conteúdo personalizado quase parece mágica, mas está rapidamente se tornando normal em nossa vida cotidiana.

Difícilmente o usuário de um computador que estiver conectado à rede mundial poderá navegar em qualquer *website* sem ser rastreado por um algoritmo que irá armazenar informações sobre seus padrões de consumo que serão utilizadas, posteriormente, para disparar anúncios relevantes ao consumidor. Neste aspecto, o consumidor, bombardeado por anúncios feitos por algoritmos artificiais se transforma no produto das grandes empresas de tecnologia. Vende-se a informação sobre o consumidor para outras empresas, como forma de maximizar a eficácia das campanhas de marketing.

Isso, inclusive, é objeto de grandes debates sobre a ética dos gigantes da internet, que controlam informações suficientes sobre a população para derrubar ou eleger governos, mudar legislação, alterar padrões de consumo etc. A quantidade de informação disponível na internet para ser utilizada pelas empresas como banco de dados é imensa e somente pode ser processada e tratada para gerar um resultado útil com o auxílio de algoritmos de inteligência artificial (IA).

Munidos destes dados, os algoritmos – que também podem ser chamados de robôs ou programas de computador – conseguem processar e decidir sobre diversos aspectos de nossa vida, seja qual o local provável que o consumidor estará em tal data, qual seu padrão de viagem, ou até mesmo o limite de cartão de crédito adequado

Se esta fosse a extensão total da possibilidade de utilização de algoritmos para identificar padrões e moldar a exibição de conteúdo, o problema seria somente o de uma sociedade totalmente voltada ao consumo. No entanto, o processamento desses dados pode gerar até mesmo ao direcionamento de eleições, causando violações graves ao processo democrático.

Este fenômeno marcou as recentes eleições em diversos países democráticos. Com a possibilidade de utilizar os algoritmos para mapear potenciais mentes férteis à determinadas ideologias, os programadores podem direcionar os anúncios somente àquele público-alvo. Com esse direcionamento, o público passa somente a ter acesso às versões que lhe agradam, sendo todo material contrário ignorado pelo algoritmo. Assim, por estar sendo bombardeado por apenas um lado da moeda, cresce a radicalização daquele grupo. Ou seja, o cidadão que possui inclinação para determinada ideologia, passa a ser bombardeado com conteúdo que somente reforça suas crenças, causando uma radicalização de seu pensamento. Nesse sentido:

Reforçados pelo agente invisível do algoritmo da rede social, tais bolhas ideológicas podem ganhar força e, consigo, podem trazer uma diversidade de efeitos colaterais ao mundo, desde o acirramento ideológico culminado no desastre de Charlottesville no ano de 2017 até a controversa eleição de Donald Trump e a votação do Brexit em 2016. (HARTMANN e PIAIA, 2021, p. 101).

A realimentação de crenças em grupos fechados é o fenômeno chamado de *echo chamber*, “ambientes fechados, que ecoavam apenas as opiniões dos participantes” (HARTMANN e PIAIA, 2021, p. 102), que ganhou grande evidência durante a pandemia de Covid-19, onde a disseminação de notícias falsas envolvendo o que se chamava de tratamento precoce era fértil nas mídias sociais, dentro de grupos fechados.

O mais grave disso, é que tais direcionamentos causados pelos algoritmos podem ser causados de forma acidental, retirando o controle do humano sobre a máquina. Cathy O'Neil, matemática e autora estadunidense dedicou uma obra ao estudo sobre como os algoritmos podem aumentar a desigualdade social e ameaçar a democracia. Com o sugestivo título de *Weapons of Math Destruction*, fazendo um trocadilho com a expressão *Weapons of Mass Destruction*, a Autora afirma que:

Os aplicativos baseados em matemática que impulsionam a economia de dados foram baseados em escolhas feitas por seres humanos falíveis. Algumas dessas escolhas foram, sem dúvida, feitas com as melhores intenções. No entanto, muitos desses modelos codificaram preconceitos, mal-entendidos e vieses humanos nos sistemas de software que cada vez mais controlavam nossas vidas. Como deuses, esses modelos matemáticos eram opacos, seu funcionamento invisível para todos, exceto aos mais altos sacerdotes em seu domínio: matemáticos e cientistas da computação. Seus veredictos, mesmo quando errados ou prejudiciais, eram indiscutíveis ou apeláveis. E eles tendiam a punir os pobres e oprimidos em nossa sociedade, enquanto tornavam os ricos mais ricos.<sup>4</sup> (tradução nossa). (O'NEIL, 2016, p. 3).

Ou seja, o poder destrutivo dos algoritmos é imenso, comparável até ao de instrumentos de guerra. Em suma, a utilização de tecnologias como *big data*, *machine learning* e *deep learning* causam uma disrupção na sociedade e em todos os campos onde elas são aplicadas, seja na sociedade de consumo, democracia ou na linha de produção.

No entanto, pesar de corriqueira e presente na vida cotidiana do cidadão, não há um entendimento intuitivo sobre o que é uma IA e como ela opera. Assim, para os fins do presente estudo, é necessário entender o que é este fenômeno, para poder investigar mais a fundo a sua utilização no direito brasileiro.

---

<sup>4</sup> No original: *The math-powered applications powering the data economy were based on choices made by fallible human beings. Some of these choices were no doubt made with the best intentions. Nevertheless, many of these models encoded human prejudice, misunderstanding, and bias into the software systems that increasingly maned our lives. Like gods, these mathematical models were opaque, their workings invisible to all but the highest priests in their domain: mathematicians and computer scientists. Their verdicts, even when wrong or harmful, were beyond dispute or appeal. And they tended to punish the poor and the oppressed in our society, while making the rich richer.*



## 2.2 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A definição sobre o que é Inteligência Artificial é de suma importância para o entendimento das consequências de sua utilização no sistema jurídico como ferramenta auxiliar no procedimento organizacional e decisional do magistrado.

A inteligência artificial é um evento complexo, de forma que sua conceituação é bastante difícil e imprecisa. Não há, até o momento um consenso sobre o que é a IA. Stuart J. Russell, importante cientista da computação britânico, famoso por suas contribuições para o campo de estudo da inteligência artificial relata que “o campo da IA tenta entender entidades inteligentes”<sup>5</sup> (tradução nossa) (RUSSELL e NORVIG, 1995, p. 3), mas não só isso, também afirma que é o campo que tenta “construir entidades inteligentes, bem como entendê-las”<sup>6</sup> (tradução nossa) (RUSSELL e NORVIG, 1995, p. 3). Peixoto e Silva (2019, p. 74), ao tratar sobre a obra de Russel, ressaltam que este a define como “o estudo dos métodos para fazer os computadores se comportar de forma inteligente”. Outro autor de suma importância, Miles Brundage (2018, p. 13) define a IA da seguinte forma:

IA é um corpo de pesquisa e engenharia focado no uso da tecnologia digital para criar sistemas que são capazes de performar tarefas (muitas vezes resultadas de aprendizado) que são comumente acreditadas que sejam necessárias a inteligência quando realizada por um humano ou um animal não-humano, e tem progredido muito rapidamente nos últimos anos, depois de décadas de desempenho lento.<sup>7</sup> (tradução nossa)

Ao que tudo indica, a dificuldade na definição do termo *Inteligência Artificial* resulta de um problema anterior ao termo em si. A definição do que seja inteligência. Trata-se de um problema filosófico. A inteligência humana, necessária para processar todo o conhecimento humano é o que define o que é inteligência, de forma que o conceito formado como definição de inteligência será interno, de forma autorreferenciada.

---

<sup>5</sup> No original: *The field of **artificial intelligence**, or AI, attempts to understand intelligent entities.*

<sup>6</sup> No original: *AI strives to build intelligent entities as well as understand them.*

<sup>7</sup> No original: *AI is a body of research and engineering focused on using digital technology to create systems that are able to perform tasks (often as a result of learning) which are commonly thought to require intelligence when done by a human or non-human animal, and has progressed very rapidly in recent years after decades of under-delivering.*

Em artigo dedicado à gnoseologia da inteligência artificial aplicada ao Direito, CRUZ e SEIXAS (2022, p. 14), relatam a dificuldade da definição da inteligência:

A despeito da dificuldade de definição clara, conseguimos identificar qualidades ou aspectos que nos indicam que algo é detentor de inteligência ou não. Quando observamos uma pedra e, independente do que acontece ao seu redor, esta se mantém inerte, sabemos, intuitivamente, que não possui inteligência.

Quando observamos um ser humano realizando complexos cálculos matemáticos, conseguimos, também de forma intuitiva, inferir que este possui inteligência. A dificuldade, no entanto, não está nos extremos da escala.

Ao observar uma estrela do mar, vemos que ela interage com seu ambiente, reagindo a diferenças em seu habitat. No entanto, dificilmente falaríamos que a estrela do mar é dotada de inteligência. Golfinhos, por sua vez, são classificados como animais extremamente inteligentes, capazes de resolver problemas e se comunicarem. O mesmo acontece com corvos, chimpanzés e bonobos. Apesar de menos evidente que o ser humano, é possível convencionar que estes animais são dotados de inteligência.

Ao analisar animais no meio do espectro, como por exemplo, uma galinha ou um peixe beta de aquário, a resposta fica mais complicada. Estes animais são dotados de inteligência ou simplesmente respondem de forma direta aos seus instintos?

Por certo conseguimos uma definição mais ou menos intuitiva do que é inteligência e como conseguimos identificá-la. Esse conceito intuitivo também serve para mostrar o que não é inteligência. Nesse sentido, por óbvio “não podemos considerar a inteligência simplesmente como a capacidade de processamento de informações diante de um problema, pois estaríamos reduzindo todo o esquema e inteligência para uma máquina” (TEIXEIRA e CHELIGA, 2021, p. 12). Ou seja, de fato, inteligência não pode ser sumarizada na capacidade de armazenamento de informações ou na habilidade simples de realizar cálculos matemáticos e produzir uma resposta fria, isenta de opinião e/ou sentimento. É algo maior e mais complexo, capaz até de definir o que é um humano e o que não é.

A tentativa de uma definição de inteligência, pura e simples, parece ser um exercício de futilidade, visto que o conceito seria autorreferenciado, pois a própria inteligência estaria se definindo e pouco ajudaria na investigação proposta. O próprio léxico, utilizado para descrever a definição de inteligência é criado pela inteligência. Mais indicado parece ser apresentar as características da inteligência, ou defini-la de

acordo com sua função.

Teixeira e Cheliga, ao tratar do assunto, afirmam que na natureza, “toda inteligência tem um objetivo. O primeiro objetivo é o da sobrevivência.” (TEIXEIRA e CHELIGA, 2021. p. 13). A inteligência, na natureza, é utilizada para suprir nas necessidades básicas para a sobrevivência do ser, mas não se limitando a elas. Segundo os autores, “a adaptação ao meio, a inserção na comunidade e o sentimento de pertencimento são outras chaves para o desenvolvimento da inteligência.” (TEIXEIRA e CHELIGA, 2021. p. 14).

Outra definição interessante, dessa vez trazida pela psicologia, é a de Piaget. Ao tratar da dificuldade de definir inteligência chama atenção para o seguinte problema:

[...] ou nos contentaremos com uma definição funcional, correndo o risco de abranger praticamente a totalidade das estruturas cognitivas; ou, então, adotaremos como critério uma estrutura particular, mas a escolha continua sendo convencional e arrisca negligenciar a continuidade real. (PIAGET, 2013)

No entanto, apesar de Piaget rejeitar uma definição precisa, traz a definição de outros autores que ajudam a entender o fenômeno da inteligência: “para alguns, tais como Claparède e Stern, a inteligência é uma adaptação mental às novas circunstâncias. Claparède opõe, assim, a inteligência ao instinto e ao hábito que são adaptações, hereditárias ou adquiridas, às circunstâncias que se repetem.” (PIAGET, 2013). Essa definição parece trazer uma característica aplicável à inteligência artificial, superando à trazida anteriormente, de sobrevivência, que “ainda não tem essa prioridade de ‘autosobrevivência’” (TEIXEIRA e CHELIGA, 2021, p. 14).

Percebe-se, então, uma incompatibilidade entre os conceitos de inteligência humana e IA. A inteligência humana é exatamente um dos pilares da definição do que é um ser humano, *homo sapiens*. O próprio nome da espécie a diferencia das outras por essa qualidade, a inteligência, visto que *sapiens* advém de sapiência, derivada do latim, com significado de “homem sábio”. Essa característica humana é, pelo menos em sua totalidade, intransmissível para algo não humano, visto que sua própria definição mudaria. Nesse sentido, para a IA, deve-se utilizar um entendimento

diferente de inteligência, não podendo guardar identidade com a inteligência humana. Nesse sentido,

[...] se vive uma tendência de desvincular o significado da IA da inteligência humana, tendo em vista os muitos problemas conceituais oriundos desta comparação e, especialmente, ao se considerar que muitas das atividades realizadas por estes sistemas não podem sequer ser desempenhadas por seres humanos. (BAHIA et al, 2021, p. 131).

No presente estudo, foge-se do conceito de inteligência tradicional, objeto de estudo da epistemologia. Para facilitar o recorte metodológico, adota-se a definição de Inteligência Artificial conforme estipulada por Alan Turing em seu estudo que inaugurou a possibilidade da IA.

### **2.2.1 O teste de Turing – “As máquinas conseguem pensar?”**

Alan Turing é o pai da Inteligência Artificial. Apesar de ser mais conhecido como criador da máquina de Turing, que levou à criação do computador moderno, sua contribuição na matemática, em especial no ramo da ciência da computação, foi muito além. O artigo publicado em 1950, intitulado “*Computing Machinery and Intelligence*” inaugurou a pesquisa em inteligência artificial com uma simples pergunta: “As máquinas conseguem pensar?”<sup>8</sup> (tradução nossa) (TURING, 1950, p. 433).

Neste artigo, Turing aborda o conceito de uma máquina inteligente, capaz de pensar. No entanto, para conseguir estabelecer o conceito dessa máquina pensante, ele necessitava de uma maneira de avaliá-la. Para isso, iniciou seu questionamento buscando definir o que era o pensamento para uma máquina. Chegou rapidamente à conclusão de que era impossível responder ao questionamento utilizando os termos normais de pensamento. Diante disso, reformou ao questionamento em termos matemáticos, o que chamou de “jogo da imitação”:

A nova forma do problema pode ser descrita em termos de um jogo que chamaremos de jogo da imitação. É jogado com três pessoas, um homem

---

<sup>8</sup> No original: Can machines think?

(A), uma mulher (B) e um interrogador (C) que pode ser de qualquer sexo. O interrogador fica num quarto separado dos outros dois. O objetivo do jogo é que o interrogador consiga determinar qual dos dois é o homem e qual é a mulher. [...] O objetivo de A no jogo é fazer com que C faça a identificação errada.<sup>9</sup> (tradução nossa) (TURING, 1950, p. 433)

Foi aí que teve a ideia do teste de Turing. O que aconteceria se (A) fosse substituído por um robô? Trata-se do mesmo jogo, no entanto, com dois participantes humanos e um robô. “O avaliador, um humano, faz perguntas abertas aos outros dois (um humano, um computador) com o objetivo de determinar qual deles é o humano. Se o avaliador não puder fazer a distinção, presume-se que o computador é inteligente.” (TAULLI, 2020, p. 17).

Nesta configuração, é importante destacar, que “não há necessidade de verificar se a máquina realmente sabe algo, é autoconsciente ou mesmo se está correta. Em vez disso, Turing indica que a uma máquina pode processar grandes quantidades de informações, interpretar a fala e comunicar-se com seres humanos” (TAULLI, 2020, p. 18).

Em razão disso, Turing afirmava que a potência computacional iria continuar crescendo, de forma que no futuro, as máquinas eventualmente performariam melhores do que humanos em algumas tarefas. Conforme colocou: “Nós podemos esperar que as máquinas eventualmente irão competir com os homens em campos puramente intelectuais”<sup>10</sup> (tradução nossa) (TURING, 1950, p. 460).

Este futuro previsto por Turing é o nosso presente. Um simples computador que qualquer pessoa pode ter em casa é capaz de ganhar uma partida de xadrez do maior grão-mestre atual com extrema facilidade, o que era impensável há 30 anos. Apenas para colocar em perspectiva a velocidade da inovação no campo da inteligência artificial, em 1996 o Grão-Mestre de xadrez Garry Kasparov, na época o melhor

---

<sup>9</sup> No original: The new form of the problem can be described in terms of a game which we call the 'imitation game.' It is played with three people, a man (A), a woman (B), and an interrogator (C) who may be of either sex. The interrogator stays in a room apart front the other two. The object of the game for the interrogator is to determine which of the other two is the man and which is the woman. (...) It is A's object in the game to try and cause C to make the wrong identification.

<sup>10</sup> No original: We may hope that machines will eventually compete with men in all purely intellectual fields.

jogador de xadrez do mundo, participou de um jogo de xadrez contra o supercomputador Deep Blue, da IBM e ganhou por 4-2. Apenas um ano depois, em 1997, a derrota de Kasparov foi certa. Apenas 12 anos antes, em 1985, Kasparov havia ganhado uma partida jogando contra 32 computadores simultaneamente.

Assim, verificamos que, na definição de Turing, inteligência para uma máquina não é a mesma coisa que entendemos como inteligência para um humano. Tem-se, então, que Turing entende que a máquina é inteligente, se ela conseguir performar como um humano.

Outra definição para um robô inteligente seria a de Russell e Norvig que chamam de *agente inteligente* aquele que consegue perceber seu ambiente e realizar a coisa certa. Nessa definição, o agente, seria um ente capaz de perceber e agir:

Um agente é qualquer coisa que pode ser vista como percebendo o ambiente por meio de sensores e capaz de agir neste ambiente por meio de efetores. Um agente humano tem olhos, ouvidos e outros órgãos como sensores, e mãos, pernas, bocas e outras partes como efetores. Um agente robô substitui câmeras e espectro infra-vermelho por sensores e vários motores por efetores. Um agente computacional tem códigos como sua percepção e ações.<sup>11</sup> (tradução nossa) RUSSEL; NORVIG, 1995, p. 31)

Esse agente, para ser considerado dotado de inteligência, necessita, então, realizar a coisa certa. Essa definição de Russel e Norvig traz diversos problemas, visto que definir o que é a coisa certa já é um grande problema em si. Querer que o agente realize uma ação e, este realiza outra, não significa que tenha realizado “a coisa errada”, mas pode indicar que a vontade inicial não representava o correto. Para superar isso, é aplicado um teste de performance, com resultados predeterminados, para identificar o quão bem-sucedido o agente inteligente foi.

Apesar de poder ser aplicada essa lógica para a IA aplicada ao Direito, há uma expectativa de que os algoritmos produzam decisões análogas aos magistrados

---

<sup>11</sup> No original: An agent is anything that can be viewed as perceiving its environment through sensors and acting upon that environment through effectors. A human agent has eyes, ears, and other organs for sensors, and hands, legs, mouth, and other body parts for effectors. A robotic agent substitutes cameras and infrared range finders for the sensors and various motors for the effectors. A software agent has encoded bit strings as its percepts and actions.

humanos, e que sua atuação substitua a de agentes humanos, mesmo que em tarefas assessorias, com maior produtividade. Nesse sentido, o que se busca, é uma IA que seja capaz de simular a capacidade humana, porém, com maior produtividade.

Em razão disso, a IA, conforme definida por Turing, parece mais adequada. No entanto, para que seja possível que um algoritmo simule a inteligência humana, são necessários que cumpram alguns requisitos. Os requisitos são:

Processamento de linguagem natural, para permitir que se comunique com sucesso; representação do conhecimento, para armazenar a informação fornecida anteriormente e durante o interrogatório; raciocínio automatizado, para usar a informação armazenada para responder questionamento e chegar a novas conclusões; aprendizado de máquina, para se adaptar a novas circunstâncias e detectar e extrapolar padrões.<sup>12</sup> (tradução livre) (RUSSEL; NORVIG, 1995, p. 5)

O processamento natural de linguagem, ou NLP, acrônimo para *Natural language Processing* é essencial para que a máquina passe no teste de Turing e atualmente é um campo de pesquisa com diversos desafios. O NLP também impõe desafios na utilização da IA no direito, que serão tratados em capítulo mais adiante.

É este tipo de IA que iremos abordar no presente estudo, a chamada IA fraca. Trata-se de uma IA que “realiza a correspondência entre padrões (*pattern matching*) e costuma estar focada em tarefas específicas. Exemplos incluem Siri, da Apple, e Alexa, da Amazon.” (TAULLI, 2020, p. 19). Este tipo de IA se contrapõe à IA forte, que pode ser definida como “quando uma máquina realmente entende o que está acontecendo. Podem existir emoções e criatividade inclusive.” (TAULLI, 2020, p. 19). É exatamente o tipo de IA que se encontra na ficção científica, ao exemplo de HAL 9000, do filme *2001 – Uma Odisseia no Espaço*, ou VIKI (Virtual Interactive Kinetic Intelligence) de *Eu, Robô*, inspirado nos contos de Isaac Asimov. Em realidade, a tecnologia da inteligência artificial forte está muito distante. Até mesmo a IA fraca se encontra em seus estágios iniciais de implementação.

---

<sup>12</sup> No original: **natural language processing** to enable it to communicate successfully in English (or some other human language); **knowledge representation** to store information provided before or during the interrogation; **automated reasoning** to use the stored information to answer questions and to draw new conclusions; **machine learning** to adapt to new circumstances and to detect and extrapolate patterns.

## 2.2.2 Fundamentos da IA – Entendendo o funcionamento do algoritmo

Para poder investigar o uso da tecnologia de Inteligência Artificial no direito, primeiro, é necessário entender como funciona um algoritmo de inteligência artificial. Conforme relatado no tópico anterior, a IA, para passar no teste de Turing e poder ser identificada como tal, necessita dos quatro requisitos de PNL, armazenamento (representação do conhecimento), raciocínio automatizado e aprendizado de máquina (*machine learning*).

A forma como o programa de computador realiza tais operações é o que o define. O Algoritmo pode ser definido como “processo ou conjunto de regras a serem seguidas em cálculos ou outras operações de solução de problemas, especialmente por um computador” (LAGE, 2021, p. 37). Seu funcionamento depende de etapas lógicas a serem seguidas para obter determinado resultado, ou seja, é um “procedimento computacional bem caracterizado que toma algum valor, ou conjunto de valores, como entrada e produz algum valor, ou conjunto de valores, como resultado. (LAGE, 2021, p. 38). Portanto, o algoritmo é uma operação mecânica finita, escrita em linguagem matemática, com um estoque de operações simples com resultados precisos, que opera de forma ordenada e discreta, uma etapa de cada vez.

Os elementos essenciais para o funcionamento do algoritmo são: o *input*, dado fornecido para o algoritmo; o *output*, o resultado da operação interna; além de sua própria estrutura matemática interna, que pode ser chamado de processamento.

O *input*, ou dado fornecido, é justamente o objeto do NLP, processamento natural de linguagem. O grande desafio do *input* algorítmico é entender como um programa de computador seria capaz de ler, ouvir e extrair sentido daquilo que lhe é apresentado. Conforme TEIXEIRA e CHELIGA (2021, p. 24)

[...] a avaliação desta capacidade de entendimento de um texto se baseia em como um ser humano deve entender um texto, buscando reconhecer o contexto do texto, executando ações de análise sintática (combinação das palavras entre si), semântica (o sentido dos vocabulários e da interpretação das sentenças), léxica (conjunto de palavras que as pessoas têm à



disposição para expressar-se) e morfológica (estudo da estrutura, da formação e da classificação dos vocábulos).

Trata-se de um “campo interdisciplinar que inclui IA, Ciência Cognitiva, Processamento de Informações e Linguística” (PEIXOTO e SILVA, 2019, p. 82). Este campo de pesquisa ainda possui diversos desafios a serem superados, em especial no tocante à natureza da comunicação humana e a imprecisão da linguagem. Conforme ensina Taulli (2020, p. 137):

[...] a linguagem muitas vezes pode ser ambígua. Aprendemos a falar de forma rápida e acentuamos o significado com pistas não verbais, tom ou reações ao ambiente. Por exemplo, se uma bola de golfe está indo em direção a alguém, você vai gritar “Olha!”. Um sistema de NLP, entretanto, provavelmente não entenderia isso porque não é capaz de processar o contexto da situação. A Linguagem muda com frequência à medida que o mundo muda. De acordo com o Oxford English Dictionary, houve mais de 1.100 palavras, sentidos e subentradas novos em 2018.

Soma-se a isso os diversos sotaques, dialetos e marcas de linguagem específicos que, por vezes, afetam até a comunicação entre humanos e a vagueza das palavras. Estes pontos que dizem respeito à dificuldade do algoritmo em entender a comunicação humana serão abordados com profundidade em tópico específico adiante.

Mesmo com tais dificuldades, a IA capaz de processar a linguagem humana está presente em todo lugar. Os aplicativos Siri, Cortana e Alexa são exemplos disso. Estes aplicativos, no entanto, não entendem diretamente o que é dito pelo humano, mas sim traduz o que lhe é dito para uma linguagem acessível ao computador. Ou seja, os *inputs* são transformados em dados e internalizados e processados pelo algoritmo. Em suma, o processamento pode ser definido da seguinte forma:

Inicialmente, é necessário estabelecer o mecanismo de entrada de dados (input). Um algoritmo deve ter um ou mais meios para recepção dos dados a serem analisados. Em uma máquina computacional, a informação deve ser passada para o computador em meio digital (bits). Do mesmo modo, é necessário ter um mecanismo para a saída ou retorno dos dados trabalhados (output). Um algoritmo deve ter um ou mais meios para retorno dos dados, os quais devem estar relacionados de modo específico com o input. Por exemplo, um algoritmo de uma calculadora que receba as informações para somar 2+2 (input) irá retornar como resultado o número 4 (output). O output

decorre do input, sendo papel do algoritmo fornecer o retorno dos dados corretos a partir dos dados de entrada. Uma vez que o algoritmo não faz nenhum juízo de valor para além de sua programação, é necessário que a relação de “correção” entre o input e o output seja definida de modo preciso e sem ambiguidade. Por isso, os algoritmos precisam ter cada passo de suas operações cuidadosamente definido. Assim, cada passo da tarefa computacional deve seguir um roteiro de tarefas pré-determinado e o programa (computação dos dados) deve terminar depois que o roteiro seja cumprido. O algoritmo tem que ser finito, ou seja, entregar algum retorno (output) após cumpridos todos os passos estabelecidos. (VALENTINI, 2017, p. 42).

Dados são o combustível da Inteligência Artificial. Qualquer informação pode ser armazenada na forma de um dado. Os dados se dividem em estruturados e não estruturados. Os estruturados são aqueles que podem ser “armazenados em um banco de dados relacional ou planilha” (TAULLI, 2020, p. 39). Podem ser informações financeiras, nomes, números de telefone etc. No entanto, qualquer informação pode ser um dado. As que não são armazenáveis por meio organizado são as chamadas de não estruturadas. Ao exemplo de imagens, vídeos, áudios etc. Estes, não estruturados, precisam ser tratados antes de serem utilizados. Ou seja, a princípio sua informação somente é útil após algum tipo de tratamento, alguma operação computacional que irá transformar aquela informação em algo útil para o computador.

Com a crescente disponibilidade de dispositivos com acesso à internet, criou uma enxurrada de dados, estruturados e não estruturados. Criando o que se chama de *big data*. A quantidade e a disponibilidade de informações na internet são tão grandes que levou até a mudanças legislativas recentes no Brasil.

A preocupação com os dados não se limita aos dados estruturados, mas também aos dados não estruturados, visto que após o tratamento adequado, podem fornecer informações antes inimagináveis. É possível, por meio dessas informações identificar tendências de Mercado, padrões de consumo e até mesmo orientações políticas. Conforme Bahia et al (2021, p. 133), “um sistema de IA consegue fazer previsões, recomendações e decisões, capazes de influenciar ambientes reais ou virtuais, a partir de objetivos prévios definidos por seres humanos e da utilização de dados (*inputs*)”. Ou seja, num contexto de *big data* é importante ter cautela com as informações fornecidas aos algoritmos.

Levando a discussão para o funcionamento da IA, tem-se que geralmente a informação fornecida para o algoritmo é de cunho não estruturado e de grande volume. Ou seja, sem o tratamento adequado, o fornecimento de um contexto, não é utilizável. A grande questão, no entanto, é como tratar essa informação e transformá-la em algo adequado para ser utilizada.

### 2.2.2.1 *Machine Learning e Deep Learning*

Quando o usuário de plataformas de *streaming* navega a procura de um filme para assistir, geralmente é direcionado à um catálogo personalizado, que contém filmes ou séries que condizem com seu perfil e que não desviem tanto do tipo de conteúdo consumido anteriormente. É por essa razão que uma pessoa que assiste majoritariamente filmes de comédia, dificilmente vê recomendações de filmes de terror. O mesmo acontece quando o consumidor entra numa loja *online* em busca de algum produto. Via de regra, aparecem anúncios de produtos que possuem relação com compras anteriores, ou até mesmo, com pesquisas realizadas anteriormente em outras plataformas.

Mas como o algoritmo de computador consegue prever o comportamento do consumidor e otimizar a experiência de navegação no *streaming* ou nas compras? Essas são somente algumas das aplicações de algoritmos de IA. A resposta para essa pergunta está na forma como o algoritmo evolui.

A programação de um algoritmo de inteligência artificial se diferencia da programação de um algoritmo tradicional em razão de uma característica decisiva, a capacidade de “aprender” ou “evoluir”. Conforme nos ensina Medon (2020, p. 84), “um algoritmo tradicional opera segundo comandos específicos, que dirigem a sua atuação. O salto das técnicas mais avançadas de Inteligência Artificial é fazer com que o algoritmo treine a si próprio”. É exatamente nisso que se baseia a técnica do *machine learning*, traduzindo do inglês, aprendizado de máquina.

Essa técnica computacional foi criada por Arthur L. Samuel em 1959. Samuel identificou que “um computador poderia aprender e melhorar processando dados sem

ter de ser explicitamente programado” (TAULLI, 2020, p. 65). Essa experiência foi realizada observando um jogo de damas jogado por um computador e, “ao final de cada jogo, o programa calcularia várias informações estatísticas, que o assistem na avaliação da performance”<sup>13</sup> (tradução livre) (SAMUEL, 1959, p. 539). Com isso, seria possível ao algoritmo se adaptar para realizar previsões mais precisas e melhorar sua capacidade de jogo.

Anteriormente, a programação de um algoritmo se resumia em uma lista de comandos que seriam operacionalizados um a um. Posterior ao trabalho de Samuel, novas abordagens computacionais foram criadas para permitir uma computação mais avançada. Em suma, o *machine learning* pode ser definido como:

[...] uma técnica que permite que os sistemas de computador internalizem e façam previsões baseadas em dados históricos. O processo é alimentado por um algoritmo de aprendizado de máquina, uma função capaz de melhorar seu desempenho com o tempo, treinando-se por meio de métodos de análise de dados e modelagem analítica. (LAGE, 2021, p. 70)

Outra definição afirma que o *machine learning* é o “processo de resolver um problema prático por (1) reunir um conjunto de dados e (2) construir algoritmicamente um modelo estatístico com base nesse conjunto de dados, em seguida, (3) por meio do treinamento do modelo, o problema prático é resolvido.” (LAGE, 2021, p. 72). Em suma, “chama-se de *machine learning* a habilidade de sistemas de IA de adquirir conhecimento próprio ao extrair padrões de dados não processados” (PEIXOTO e SILVA, 2019, p. 89).

A partir dessa técnica, a IA seria capaz de acumular experiências e alterar seu algoritmo conforme essas experiências. Nesse sentido, a atuação da IA depende de seu método de aprendizado, ou seja, como ela aprende a operar e fornecer os resultados esperados.

Esse aprendizado por ser supervisionado ou não supervisionado. O supervisionado é

---

<sup>13</sup> No original: and at the end of each game. the program also tabulates various bits of statistical information which assist in the evaluation of playing performance

caracterizado pela existência de *outputs* desejados. Ou seja, o resultado que se quer chegar já é conhecido e o algoritmo é treinado para produzir uma programação para chegar àquele resultado. Este tipo de algoritmo é utilizado, via de regra, em tarefas de classificação ou previsão.

O não supervisionado, por sua vez, não possui um resultado pré-definido e o próprio algoritmo chega aos seus resultados, desenvolvendo o método para chegar lá. Essa técnica é tida como menos precisa e confiável e é o que, por vezes, resulta em algoritmos com vieses específicos, tema que será tratado adiante. O algoritmo não supervisionado se parece bastante com o aprendizado humano.

Outro tipo de aprendizado utilizado é o *reinforcement learning*, ou aprendizado por reforço. Este aprendizado é caracterizado por uma série de tentativas e erros. A IA, neste caso, “fornece para si um *feedback*, que permite entender quais ações levariam aos melhores resultados e quais deveriam ser evitadas” (FREITAS e FREITAS, 2020, p. 32). Seria, basicamente, como deixar a IA jogar damas consigo mesma, e aprender com o resultado de seus próprios jogos.

A pesquisa em aprendizado não supervisionado, recentemente, evoluiu para um subgrupo do *machine learning*, o *Deep Learning*, ou aprendizado profundo de máquina. Trata-se do mais avançado campo de pesquisa em IA e “consiste em outra abordagem algorítmica baseada no conceito de redes neurais.” (LAGE, 2021, p. 82). Este tipo de aprendizado “estrutura algoritmos em camadas para criar uma rede neural artificial – uma tentativa de reproduzir o trabalho do cérebro humano em um computador usando camadas de neurônios”. (LAGE, 2021, p. 83). Essas camadas podem aprender e tomar decisões por conta própria. De forma simples, um algoritmo baseado em *deep learning* recebe dados brutos e uma tarefa a ser realizada. A forma como a tarefa é realizada é desenvolvida internamente pelo processo de aprendizagem autônoma.

Essa pesquisa em *deep learning* ainda é bastante inicial, mas certamente, num futuro próximo, seu uso será corriqueiro. Atualmente, a regra da IA ainda é o *machine learning*, inclusive nos algoritmos utilizados nos sistemas jurídicos.

Sobre essa nova forma de programação, independente do ser programador humano, Hoffmann-Riem (2021, p. 15), ensina que:

Cada vez mais, os sistemas de aprendizagem algorítmica são capazes de se adaptar a novas situações problemáticas de forma independente e de continuar a escrever seus próprios programas. Os algoritmos de aprendizagem são assim programados não só para resolver problemas específicos, mas também para aprender como os problemas são resolvidos. Eles devem então ser capazes de se desenvolver independentemente de programação humana. Falamos de Deep Learning quando o sistema aprende a compreender inter-relações, estruturas e arquiteturas sem intervenção humana adicional, de tal forma que pode melhorar seu desempenho de forma independente. A capacidade de aprendizagem do sistema condiciona assim seu processo de forma independente. As etapas individuais como tais permanecem deterministicamente controladas, mas existem em grande número e muitas vezes estão dinamicamente ligadas umas às outras, de modo que é difícil ou, em muitos casos, quase impossível reconstruir a determinação.

Essa independência humana, apesar de aumentar a capacidade de resolução do algoritmo gera situações antes inimagináveis. Nem sempre, a estrutura lógico-matemática montada de forma autônoma é compreendida pelo humano, seu programador, gerando o que se chama de opacidade no algoritmo. Hoffmann-Riem (2021, p. 15-16), ressalta:

A programação humana que antes era necessária para a programação de algoritmos e sistemas algorítmicos complexos está se tornando cada vez menos importante nos sistemas de aprendizagem, com a consequência de que os passos individuais e sua interação, bem como a lógica utilizada para eles não são mais compreensíveis para os programadores.

O aumento da complexidade dos algoritmos e das tarefas que são programados para realizar, retira do humano o controle sobre como o algoritmo se desenvolve, podendo causar grandes injustiças, conforme será visto nos tópicos seguintes.

### 3 O AVANÇO TECNOLÓGICO NO DIREITO CONTEMPORÂNEO

Os avanços tecnológicos vivenciados no passado recente proporcionaram saltos quânticos na forma de prestação jurisdicional, causando rupturas nas concepções paradigmas no tocante à operacionalidade e produtividade do sistema judicial brasileiro. O que ocorreu foi uma verdadeira virada tecnológica que mudou a forma de acesso à justiça e jurisdição. Conforme leciona Nunes (2021, p. 19), “na atualidade, começamos a discutir os impactos de um movimento que se iniciou no final da década de 1990, início dos anos 2000, mas que transcendeu a sua mera aplicação instrumental, qual seja, a virada tecnológica no Direito e seus impactos no campo processual.”.

Esse processo se iniciou com a virtualização do processo judicial, mas não se limitou a isso. A virtualização (ou digitalização) do procedimento, iniciado com o advento da Lei nº 11.419/2006, que tratou da informatização do processo, representa uma mudança de meio, mas sem alterar a essência da prestação jurisdicional. Nesse sentido, Bahia et al (2021, p. 827) asseveram que:

não consideramos que a via eletrônica seja um tipo de procedimento, mas mesmo assim aceitamos que a via eletrônica possa ser utilizada em todos os procedimentos do CPC (comum e especiais) e também nos Juizados Especiais, desde que seja vista como uma técnica que se adéque ao procedimento legislado, e nunca ao contrário.

No entanto, o avanço tecnológico permitiu e permite muito mais que isso. Conforme ensina NUNES (2021, p. 19):

[...] quando avançamos para a automação de funções, como as repetitivas, e no emprego de novas formas de dimensionamento do conflito, com a transformação empregada pelo campo da Inteligência Artificial, esta perspectiva de análise do fenômeno parece não refletir e perceber a profundidade do movimento que vivenciamos.

Seguindo essa linha de raciocínio, Nunes afirma que o emprego da tecnologia não pode ser encarado apenas como uma mudança no meio de prestação jurisdicional, mas deve ser encarado como “uma verdadeira virada que induzirá releitura de

institutos desde o âmbito propedêutico até o delineamento da refundação de técnicas processuais” (NUNES, 2021, p. 19), isso, claro, respeitando os limites das normas constitucionais.

Permite-se, então, o surgimento de diversas técnicas capazes de suprir os gargalos de acesso à justiça que atualmente são vivenciados pelo jurisdicionado. Resultado disso, diversas das atividades organizacionais, de cunho simplesmente burocrático, que antes eram realizadas por um humano, agora podem ser realizadas por uma máquina, um programa de computador. Conforme nos ensina Sanctis (2020, p. 108) “os sistemas de Inteligência Artificial trazem diversos benefícios à prática do Direito, especialmente em relação à automação de atividades repetitivas, proporcionando maior agilidade e precisão”,

Esse avanço tecnológico foi acelerado ainda mais pela pandemia de Covid-19, que forçou uma adaptação com esforços sem precedentes para a virtualização da justiça. Conforme colocou-se no próprio relatório anual elaborado pelo CNJ, “A pandemia da covid-19 em 2020 foi um momento de reinvenção dos fluxos de trabalho no âmbito do Poder Judiciário, em que se empregou diversas medidas inovadoras e tecnológicas para a continuidade da prestação jurisdicional.” (BRASIL, 2021, p. 12).

Durante o período de crise sanitária foram implementadas as audiências inteiramente virtuais, tanto para a conciliação, prevista no Art. 334 do CPC, quanto a audiência de instrução e julgamento; digitalização de processos judiciais que ainda tramitavam em meio físico; e a implementação do Juízo 100% digital:

O Juízo 100% Digital é a possibilidade de o cidadão valer-se da tecnologia para ter acesso à Justiça sem precisar comparecer fisicamente nos Fóruns, uma vez que todos os atos processuais serão praticados exclusivamente por meio eletrônico e remoto pela internet. Isso vale, também, para as audiências e sessões de julgamento que podem ocorrer por videoconferência. Essa iniciativa foi instituída por meio da Resolução n. 345, de 9 de outubro de 2020. (BRASIL, 2021, p. 15)

Trata-se de uma clara aplicação do que Richard Susskind chama de *online courts*. O autor, apesar de pesquisar o tema há muito tempo, em obra publicada em 2019 afirmou que o tema ainda causava muito debate:



O senso específico de cortes online, e aquele que atrai os mais vívidos debates, pode ser chamado de julgamento online. Isso envolve a determinação de casos por um juiz humano, mas não numa sala de audiências física. No lugar, as provas e os argumentos são submetidos por um serviço online. Por sua vez, os juízes proferem suas decisões não em corte aberta, mas novamente pela via online.<sup>14</sup> (tradução livre) (SUSSKIND, 2019, p. 6)

O que era tratado por Susskind como algo a ser explorado no futuro se tornou uma necessidade urgente e foi prontamente implementado pelo Judiciário brasileiro. A realidade se impôs e, hoje, o julgamento online é a regra. A experiência da crise sanitária causada pelo covid-19 serviu para mostrar que a tecnologia pode ser uma forte aliada para superar percalços de acesso à justiça.

A digitalização do procedimento e a implementação do julgamento online, por si só, já representa um grande avanço capaz de promover o acesso do jurisdicionado ao poder Judiciário, no entanto, não se revela suficiente diante da crise da administração da justiça existente no país.

Nesse aspecto, a Inteligência Artificial pode se tornar uma aliada capaz de promover o acesso à justiça ao jurisdicionado, propiciando a superação de obstáculos operacionais que impedem o pleno exercício da jurisdição. No entanto, para entender como a IA é capaz de se tornar uma ferramenta eficaz nesta batalha, é necessário entender seu uso no Direito.

### 3.1 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO

Apesar de ainda ser um tema de pesquisa bastante aberto, a utilização da IA no direito já é uma realidade e há, diversas experiências que mostram sua viabilidade, seja no direito brasileiro ou internacional. A opinião de Lage (2021, p. 90) é de que:

---

<sup>14</sup> No original: The specific sense of online courts, and the one that attracts the liveliest of debates, can be called online judging. This involves the determination of cases by human judges but not in physical courtrooms. Instead, evidence and arguments are submitted through an online service. In turn, judges deliver their decisions not in open court but again via an online platform.

No que diz respeito ao direito, é necessário promover, padronizar e garantir a segurança, confiabilidade e desenvolvimento controlável da inteligência artificial. Na nova era da IA, tem-se a missão de aproveitar o momento de desenvolvimento tecnológico para promover a integração profunda da inteligência artificial e da prática jurídica, analisando também os riscos e desafios, e realizando a modernização judicial.

Por essa razão, a utilização da inteligência artificial não deve ser realizada sem entender realmente as consequências éticas e morais da atribuição de atividades humanas à algoritmos. Sanctis (2020, p. 108) ressalta que “os impactos que as novas tecnologias vêm produzindo na sociedade [...] levantam uma série de questionamentos ético-jurídicos na seara regulatória.” Hoje, tramita o Projeto de Lei nº 5.691 de 2019, que visa instituir uma Política Nacional de Inteligência Artificial. Na justificativa do projeto de lei, o Senador Styvenson Valentim consignou:

Fortemente impulsionada pelo rápido desenvolvimento tecnológico, a Inteligência Artificial está cada vez mais presente na vida das pessoas, nas corporações e nos governos, sendo considerada uma nova fronteira tecnológica com potencial para alavancar novas frentes de crescimento. De acordo com a pesquisa da empresa de consultoria Accenture, essa tecnologia pode duplicar as taxas de crescimento econômico anual até 2035. A previsão é que a Inteligência Artificial aumentará a produtividade em até 40% e permitirá a otimização do tempo por parte das pessoas.

Diversas nações já implementaram estratégias voltadas para o desenvolvimento da Inteligência Artificial com a articulação de esforços que envolvem governo, indústrias e universidades. Devido a sua importância estratégica para o desenvolvimento econômico e social, o Brasil não pode deixar de adotar uma política nacional especificamente focada na Inteligência Artificial. (BRASIL, 2019)

Além do aumento da produtividade, há também o aumento da capacidade de processamento de informações que antes eram inúteis, levando a um risco inerente da *big data*, a capacidade de mal-uso de informações pessoais dos cidadãos. Diante disso, surge também uma preocupação anterior ao uso da inteligência artificial, como serão tratados os dados que podem ser fornecidos aos algoritmos. Outro exemplo de legislação atinente à ética da utilização de IA, desta vez voltada para a *big data*, é a LGPD, LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados que:

dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. (BRASIL, 2018)

A despeito da falta de debate prévio substancial na academia, visto que os estudos sobre ética e os limites jurídicos da IA são recentes, e também da falta de regulamentação jurídica, inúmeros esforços de implementação de algoritmos de Inteligência Artificial estão sendo utilizados no Brasil e no mundo.

Em conferência realizada nos EUA, intitulada “V Encontro de Magistrados Brasil-EUA”, para tratar da inteligência artificial no âmbito dos tribunais, foram elencadas quatro sugestões para a implementação da IA:

*Judge learning*: em paralelo ao desenvolvimento do aprendizado das máquinas, deve ser incentivada a capacitação continuada dos juízes;

*Data laundry*: os algoritmos utilizados em decisões públicas devem ser abertos e passíveis de auditoria para evitar que a programação dos softwares seja influenciada por preconceitos de qualquer espécie;

*Responsability*: coma definição precisa de quem será responsabilizado por eventuais erros dos sistemas; e

*Accountability/liability*: por meio do CNJ, o Poder Judiciário deve guiar a uniformização dos sistemas nos tribunais brasileiros, para evitar que tenhamos no futuro próximo 27 sistemas de IA diferentes como se tem hoje em relação os programas de automação processual. (LAGE, 2021, p. 142)

Nesse sentido, as cortes brasileiras, sejam as de instância especial ou as estaduais, vêm fazendo grandes investimentos na implementação da IA. São eles os sistemas *VICTOR*, utilizado pelo Supremo Tribunal Federal para realizar o juízo de admissibilidade de Recursos Extraordinários; *SOCRATES*, utilizado no Superior Tribunal de Justiça; além de outros, utilizados nas cortes regionais, como *ELIS* e *SIGMA*. A experiência não é exclusiva do Brasil. Diversos países também utilizam algoritmos de IA como auxiliar na justiça, ao exemplo do sistema *COMPAS* utilizado nos Estados Unidos da América.

### 3.1.1 A experiência brasileira com IA

Um juiz, geralmente, é responsável por milhares de casos. Alguns de altíssima complexidade, envolvendo a emoção humana e legislações tão complexas que a resposta correta não é trivial, ou não pode ser atingida simplesmente com o raciocínio lógico, mas depende de uma série de fatores, como princípios e até mesmo questões econômicas ou sociológicas.

Outros casos, no entanto, que representam a grande maioria dos processos judiciais podem ser resolvidos com a simples subsunção do fato à norma, numa atuação repetitiva, cuja simples operação lógica é suficiente para chegar à uma solução. O desafio de um sistema jurídico tão abarrotado quanto o brasileiro, no entanto, começa em etapas mais simples. A própria organização de um acervo tão grande já é capaz de consumir inúmeras horas de trabalho dos servidores dos tribunais. Nesse sentido, a implementação da IA, inicia-se com trabalhos organizacionais, capazes de promover celeridade ao trabalho interno das cortes. Segundo Cueva (2021, p. 81):

As rotinas de trabalho relacionadas a cadastro e separação de documentos já são as primeiras a serem afetadas. A automação, num primeiro momento, compreende triagem, adequação de fluxos de trabalho, padronização de rotinas, fusão de arquivos, preenchimento de campos e modelos predefinidos. Já a inteligência artificial, propriamente, compreende estágios mais avançados que indicam uso intensivo de mineração de enormes e múltiplos bancos de dados (*big data*) cujo resultado alimenta o aprendizado efetuado pelos próprios computadores (*machine learning* e *deep learning*), criando, com isso, crescente capacidade de apreensão de conteúdos e de elaboração de modelos de decisões a partir de padrões estatísticos.

O maior problema da implementação dos sistemas de IA no Brasil, entretanto, está na descentralização do esforço tecnológico. Segundo Lage (2021, p. 142) “É necessária uma união de esforços para o desenvolvimento conjunto de aplicativos pelos tribunais para evitar a dispersão de esforços no tratamento das mesmas questões”.

Apenas a título de exemplo, há, no Brasil, excluindo-se as experiências dos Tribunais Superiores, sete programas de IA em implementação. No TJRR, há o Projeto

*Mandamus*<sup>15</sup> que realiza a automação da distribuição de mandados judiciais, que foi desenvolvido em conjunto com as Faculdade de Direito e Faculdade de Ciência da Computação da Universidade de Brasília e “consiste em informatizar todo o ciclo de cumprimento dos mandados com emprego de IA para a automação da expedição dos mandados e destruição e controle deles” (PINTO, 2021, p. 260-261); em Rondônia, o TJRO implementou o Sinapses<sup>16</sup>, que visa a realização de tarefas repetitivas; no TJRJ<sup>17</sup>, “o uso da inteligência artificial reduziu para três dias o tempo necessário para o bloqueio dos bens de devedores (...). No método tradicional, estima-se que o referido trabalho, feito pela equipe do cartório, levaria dois anos e meio” (LAGE, 2021, p. 168);

No Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul<sup>18</sup>, os magistrados têm à disposição uma solução de IA para os processos de execução fiscal, que proporciona ao magistrado utilizar a ferramenta para classificar o despacho que será proferido após a distribuição da ação.

No Rio Grande do Norte, há três programas de IA em uso. O robô Poti “faz a busca e bloqueio de valores em contas bancárias automaticamente, e, em 35 segundos a tarefa que antes levava mais de um mês para se realizar é concluída” (LAGE, 2021, p. 170). Outro programa, chamado Jerimum, classifica os processos e outro, de nome Clara, realiza a leitura dos documentos e, a partir disso, recomenda decisões.

O TJPE, por sua vez, desenvolveu o programa ELIS<sup>19</sup>, que analisa “divergências nas Certidões de Dívida Ativa e petições iniciais, triagem quanto à competência, prescrição, elaboração de minutas” (LAGE, 2021, p. 170). Em resumo, ELIS “realiza o exame de novas ações de execução fiscal e decide quais delas estão de acordo com as regras processuais e quais estão prescritas” (SANCTIS, 2020, p. 106).

Por fim, o TJMG possui o projeto Radar<sup>20</sup>, que “visa melhorar a prestação jurisdicional

---

<sup>15</sup> <http://www.infojusbrasil.com.br/2020/11/mandamus-sistema-de-inteligencia.html>

<sup>16</sup> <https://www.tjro.jus.br/noticias/item/13357-primeiro-lugar-sinapses-sistema-criado-pelo-tjro-e-vencedor-do-premio-inovacao-judiciario-exponencial>

<sup>17</sup> <http://www.tjrj.jus.br/web/guest/noticias/noticia/-/visualizar-conteudo/5111210/19263806>

<sup>18</sup> <https://www.tjrs.jus.br/novo/institucional/direcoes/ditic/projetos-com-inteligencia-artificial-no-tjrs/>

<sup>19</sup> <https://www.tjpe.jus.br/-/tjpe-disponibiliza-ferramenta-de-inteligencia-artificial-para-execucao-fiscal-em-programa-de-formacao-do-cnj>

<sup>20</sup> <https://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/noticias/plataforma-radar-aprimora-a-prestacao-jurisdicional.htm>

no sentido de identificar e agilizar os julgamentos de casos repetitivos” (LAGE, 2021, p. 170-171). Nesta plataforma, os magistrados fazem buscas que podem identificar possíveis casos repetitivos em seu acervo, e agrupá-los para um julgamento único.

Outra experiência que merece relato, ocorreu no TJES. A experiência passou quase despercebida, mas a Inteligência Artificial já foi utilizada no âmbito do Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo, por meio da Justiça Volante, para solucionar casos e confeccionar sentenças automatizadas. O programa foi confeccionado e implementado pelo Desembargador Pedro Valls Feu Rosa. Tratava-se de um programa de computador que era capaz de, por meio de operações matemáticas definidas a partir de *inputs* selecionados pelo juiz, definir a culpa no acidente de trânsito. Feu Rosa, em palestra proferida em 1999, em Birmingham, intitulada “*The Electronic Judge*”, explicou o funcionamento do programa e chamou a atenção para que em acidentes de trânsito, qualquer pessoa consegue identificar de quem foi a culpa, utilizando simplesmente o conhecimento comum. Restou consignado:

Vamos imaginar, por exemplo, a maioria dos acidentes de trânsito. Qualquer pessoa, mesmo não profissional, com algum bom senso, é capaz de definir as responsabilidades na maioria dos casos. As regras a serem seguidas usualmente são tão simples que um pouco de lógica é o suficiente para chegar a uma decisão.[...] A despeito de qualquer emoção, o fato é que os juízes, em suas decisões, devem registrar exatamente os elementos que pesaram nas suas convicções – e estes elementos são puramente lógicos. Eu proponho, por exemplo, um *tour* pelos aspectos principais que incluem o julgamento de um acidente de trânsito (o exemplo que estamos utilizando agora). Além disso, sugiro um exemplo que está sendo utilizado na minha cidade, chamado “Justiça Volante”, uma ideia que é real e está em prática. Vamos imaginar um simples caso que acontece em qualquer lugar do mundo: num cruzamento, dois carros colidiram. Os motoristas argumentam entre si quem estava certo de acordo com a cor do sinal de trânsito. Dentro de alguns minutos, o veículo da “justiça volante” chega no local do acidente com sua equipe abordo. Vamos pensar em o que será visto e o que será feito em termos de uma sentença. As primeiras evidências serão retiradas dos veículos batidos: os danos, possíveis marcas de pneus, local, características etc. que serão registradas pelo oficial de polícia e reescritas palavra-por-palavra pelo juiz, para preparar sua decisão. Esses procedimentos levam tempo. Então, por que não inserir toda a informação diretamente no computador? [...] Primeiro de tudo, a informação será inserida no computador apenas uma vez, o que evita o retrabalho da digitação padrão. Em segundo lugar, o programa de computador irá avaliar, com maior acurácia que qualquer humano jamais poderia, os efeitos da velocidade e condições do solo no acidente.<sup>21</sup> (tradução livre) (FEU ROSA, 1999)

---

<sup>21</sup> No original: Let us imagine, for instance, the majority of traffic accidents. Any person, although nonprofessional, with some good sense, is capable of defining the person's responsibilities in most of the cases. The rules to be followed are usually so simple, that a bit of logic is usually enough in order to get a decision. (...) In spite of any emotion, the fact is that judges, in their decisions, must register exactly

De acordo com o Desembargador, o software chegou a um índice de aceitação de 68% nos casos. Essa experiência, naquele momento, representou um avanço bastante substancial na prestação jurisdicional. No entanto, isso correu décadas antes da informatização do processo judicial no âmbito do TJES, o que inviabilizou sua consolidação.

Fica evidente, portanto, que há diversos esforços isolados no sentido de implementar a IA no Judiciário brasileiro. As experiências dos tribunais superiores, no entanto, se encontram mais avançadas e merecem análise mais profunda.

#### 3.1.1.1 O Sistema SOCRATES do STJ

O Superior Tribunal de Justiça implementou um sistema de IA para auxiliar na organização de processos. SOCRATES, nome que batiza o *software*, é responsável por agrupar os processos novos que chegam à corte por temas semelhantes, para facilitar o julgamento bloco. O sistema foi treinado por meio de *machine learning*, com dados de mais de 300 mil decisões proferidas pelo tribunal.

O projeto ainda se encontra em fase de indexação legislativa, mas seus resultados já são promissores, seu “percentual de acerto de leitura e classificação automática é de

---

all the elements that weigh in their convictions - and those elements are purely logical. I propose, as an example, a sort of a tour around the main aspects that include the judgement of a traffic accident (the example that we used now). Moreover, I suggest an example through a service called "Justice on Wheels", at my hometown, an idea I had that is real and in practice. Let us think about a simple case that happens everywhere in the world: in a crossing, two cars crashed. The drivers arguing with each other on whoever was right at the correct traffic light color. Within a few minutes, the "Justice on Wheels" vehicle gets to the place of the crash with a Judge and his/her team on board. Let us think about what will be seen and what will be considered to be done in terms of sentence. The first evidences of course will be taken from the crashed vehicles: the damages, possible tire marks, place characteristics, etc., which is recorded by the police officer and rewritten word-for-word by the judge, in order to prepare the decision. Those procedures take time. So why not insert all the information directly on the computer? (...) First of all, one single data will be inserted on the computer, which avoids the retyping of standard wording. Secondly, the software will evaluate, with more accuracy than a human being ever could, the effects of the vehicles speed and of ground conditions at the accident.

86%, sendo elevado gradativamente pelo aprendizado do sistema” (CUEVA, 2021, p. 81). Ainda, segundo Sanctis (2020, p. 106-107):

O software também é usado na triagem para barrar a entrada de alguns tipos de causas que não tenham relação com as atribuições do tribunal. Essa barreira digital é importante porque a Justiça brasileira criou uma categoria denominada demanda repetitiva, que se aplica a todo o processo que tenha como tema uma questão jurídica comum a outros milhares de processos. São temas jurídicos que envolvem milhões de pessoas, como reajustes de planos de saúde ou índices de correção de taxas públicas.

Nesse sentido, o programa Sócrates representa uma ferramenta de IA auxiliar à organização interna da corte e não um software capaz de julgar. Há também o projeto de implementação do Sócrates 2, no qual a IA, mais avançada, fornecerá aos juízes elementos capazes de auxiliar no julgamento das causas, “a ideia é avançar para que a IA em breve forneça de forma organizada aos juízes todos os elementos necessários para o julgamento das causas, como a descrição das teses das partes e as principais decisões já tomadas pelo tribunal em relação ao assunto do processo” (SANCTIS, 2020, p. 107).

A experiência do STJ se revela avançada quando comparada com as cortes de segunda instâncias brasileiras. No entanto, o esforço aplicado pelo STF na criação de um sistema de IA é muito superior, contando com a criação de um sistema muito mais sofisticado, chamado de VICTOR, o 12º Ministro.

### 3.1.1.2 O Sistema VICTOR do STF

O Supremo Tribunal Federal, sob a gestão da Ministra Cármen Lúcia entre 2016 e 2018 implementou o sistema de IA chamado de Victor. A necessidade para um sistema de inteligência artificial que, pelo menos, ajudasse na organização processual era gritante no STF.

Diante disso, implementou-se o sistema Victor, em homenagem ao ex-Ministro Victor Nunes Leal, criador da Súmula, que orienta a jurisprudência de todos os Tribunais pátrios atualmente. O sistema tem o objetivo de realizar o juízo acerca da Repercussão Geral em Recursos Extraordinários e pode ser descrito da seguinte



forma:

A solução de *machine learning*, desenvolvida integralmente pela Universidade de Brasília (UnB), desempenha quatro funções nos processos digitais: conversão de imagens em textos; separação do começo e do fim dos documentos de acervo; classificação das peças processuais mais usadas; e identificação de temas de maior repercussão. (LAGE, 2021, p. 142).

Sua atuação, conforme descrita por Maia Filho e Junquilha (2018, p. 222)

A nova ferramenta que está sendo desenvolvida tem a finalidade de realizar o juízo acerca da repercussão geral no STF, avaliando a totalidade dos recursos extraordinários e agravos em recursos extraordinários que chegam à Corte, e investigar se cumprem o requisito determinado pelo art. 102, § 3º, da Constituição Federal, ou seja, se se vinculam a algum tema de repercussão geral. Nesse sentido, o projeto do STF pode vir a se constituir em poderosa ferramenta de utilização de IA que afetará positivamente o desenvolvimento do controle de constitucionalidade difuso realizado pela Corte. (MAIA FILHO e JUNQUILHO, 2018, p. 222)

A atuação de Victor não é a de substituição do julgador, no caso o Ministro do STF no ato decisório, mas sim o auxiliar na organização interna dos processos. A consequência disso, o sistema trata “mais qualidade e velocidade ao trabalho de avaliação judicial, com redução das tarefas de classificação, organização e digitalização dos processos” (MAIA FILHO e JUNQUILHO, 2018, p. 226).

Este é o tido como o “maior e mais complexo Projeto de IA do Poder Judiciário e, talvez, de toda a Administração Pública Brasileira” (SANCTIS, 2020, p. 103). Ainda se encontra em fase inicial, limitado ao processamento dos recursos apresentados junto ao STF. Atualmente, “está na fase de construção de suas redes neurais para aprender a partir de milhares de decisões já proferidas no STF a respeito da aplicação de diversos temas de repercussão geral” (SANCTIS, 2020, p. 103). De acordo com Sanctis, este não será seu objetivo a longo prazo. O crescimento de sua inteligência poderá se tornar exponencial e ampliar o escopo de sua atuação.

Nesse aspecto, Victor pode se tornar uma ferramenta capaz de promover aquilo de Dworkin chama de Juiz Hércules, um juiz mítico, que conhece todo o Direito já julgado

anteriormente. Ou seja, um claro candidato à promoção daquilo que se chama de Direito como Integridade, tema que será abordado adiante, sob a ótica da IA.

### **3.1.2 Experiências estrangeiras com IA: O caso COMPAS**

As experiências de implementação de algoritmos de IA para auxiliar em atividades jurídicas não é tendência exclusiva Brasileira. Diversas são as experiências estrangeiras utilizando tecnologia nesse sentido, que, em razão dos estágios mais avançados de implementação, podem servir de orientação aos problemas que devem ser evitados.

Apesar de no Brasil a implementação ser mais tímida, sendo utilizada, majoritariamente, para tarefas organizacionais e burocráticas, ou de pesquisa jurisprudencial e identificação de teses, outros países já utilizam a IA como uma ferramenta ativa no convencimento do juiz. Há, nesse sentido, uma diferença entre a utilização brasileira, mais voltada para a parte técnica e operacional dos Tribunais, e a experiência estrangeira, voltada para a análise fática de determinados casos.

Nos estados de Nova York, Wisconsin, Califórnia e Flórida, foi implementado um sistema cuja finalidade é auxiliar o magistrado a calcular a probabilidade do acusado se tornar reincidente, auxiliando assim, na dosimetria da pena. Chamado de COMPAS, acrônimo para *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions*, o sistema é capaz de sugerir ou não a aplicação de uma pena alternativa ao acusado.

O sistema foi programado pela empresa estadunidense Northpointe e realiza a avaliação de risco de reincidência dos acusados, auxiliando o magistrado na tomada de decisão referente a dosimetria da pena. Em suma, o algoritmo foi programado “com o intuito de realizar avaliações de riscos sobre pessoas que voltam a praticar crimes, auxiliar nas informações de decisões e mitigar riscos futuros promovendo auxílio e orientação para os juízes nos tribunais dos Estados Unidos” (VIEIRA, 2019). A sua atuação, inclusive, aproxima-se bastante do tema investigado na presente pesquisa, servindo de exemplo de uma tecnologia utilizada como ferramenta auxiliar do

procedimento decisional dos juízes e evidenciando os riscos que devem ser evitados.

Seu funcionamento é baseado numa lógica de análise de risco, ou *risk assessment*. O algoritmo fornece escalas que analisam o risco geral de reincidência, o risco de reincidência violenta e risco de soltura anterior ao julgamento. Sua lógica foi programada utilizando conceitos de análise comportamental e psicologia forense, e é resumida na seguinte fórmula para a reincidência violenta:

Pontuação de reincidência violenta = [idade \* (-w)] + [idade na primeira prisão \* (-w)] + (histórico de violência \* w) + (educação profissional \* w) + (histórico de desobediência \* w)<sup>22</sup> (tradução nossa) (NORTHPOINTE, 2015, p. 29), onde *w* representa uma constante de peso aplicada de acordo com a relação entre o item avaliado e o crime praticado pelo ofensor, calculada de acordo com testes da empresa.

Mesmo diante de uma lógica aparentemente matemática e completamente abstrata, a revista investigativa ProPublica realizou uma matéria sobre o algoritmo e descobriu que sua programação possuía um grave vício de preconceito. O algoritmo era mais propenso a indicar ao magistrado que o réu seria reincidente caso este fosse um homem negro. Em dados retirados da pesquisa realizada com sete mil decisões pela revista, foram obtidos os seguintes resultados<sup>23</sup>:

Tabela 1 – diferença em condenações

	Branco	Negro
Atribuído risco alto, mas não reincidiu	23,5%	44,9%
Atribuído risco baixo, mas reincidiu	44,7%	28,0%

Fonte: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing>

Em suma, o algoritmo, após realizar sua análise, atribuí uma nota ao réu. É

<sup>22</sup> No original: Violent Recidivism Risk Score = (age\*-w)+(age-at-first-arrest\*-w)+(history of violence\*w) + (vocation education \* w) + (history of noncompliance \* w)

evidente, no entanto, que o algoritmo possuía uma taxa de erro muito grande, muito mais propensa a atribuir risco alto para os negros do que para os brancos, causando uma grande distorção no resultado. Vieira (2019), resume a experiência da seguinte forma:

O score de avaliação de risco da empresa apontava as pessoas negras como de alto risco e as pessoas brancas como de baixo risco. Após as análises da ProPublica, detectaram que os negros que possuem alto risco não eram acusados de novos crimes e os brancos que eram caracterizados como de baixo risco vinham a cometer novos crimes, isto é, os negros tinham mais chances do que os brancos de serem taxados como alto risco. Observa-se que os dados eram viciados com informações anteriores, as quais influenciaram negativamente as decisões.

Nesse sentido, o algoritmo era eivado de preconceitos impostos, mesmo que de forma acidental por seus programadores. O algoritmo, por ser uma criação, mesmo que matemática e pautada numa lógica representativa, possui, de fato, as pré-compreensões de seu criador que, inevitavelmente, estarão impressas em seu código. Numa sociedade impregnada por preconceitos como o racismo, o machismo, homofobia e qualquer outro tipo de discriminação irracional, é inevitável que tais vieses penetrem na programação e produzam algoritmos racistas, machistas e preconceituosos.

O algoritmo COMPAS é uma representação tão fiel da realidade preconceituosa americana que, para testar sua capacidade, pesquisadores realizaram um teste, no qual foram fornecidas informações sobre os réus a 400 pessoas, que deveriam opinar sobre sua reincidência. Na média, cada indivíduo acertou 63% das vezes em que foi perguntado. Quando considerada a resposta total do grupo, a média subiu para 67%. O algoritmo COMPAS, no entanto, acertava em 65% das vezes. A conclusão do estudo foi que o algoritmo “quase não era melhor que chutes individuais, e pior que uma multidão” (YONG, 2018).

O problema enfrentado pelo algoritmo COMPAS foi o dos vieses algorítmicos. O aprendizado da máquina é cego e sem nenhum compasso moral e, portanto, irá aprender tudo aquilo que lhe for ensinado. Assim como um pai pode,

desapercebidamente, ensinar seu filho a ser preconceituoso, o humano também pode ensinar uma máquina a ser preconceituosa, desde que sua base de dados seja preconceituosa. Foi exatamente isso que ocorreu com o algoritmo em questão. O problema dos vieses algoritmos será analisado em tópico adiante, no qual se discute os problemas da utilização da inteligência artificial.

### 3.2 OS OBSTÁCULOS AO ACESSO À JUSTIÇA QUE PODEM SER SUPERADOS PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O cidadão, quando busca a tutela jurisdicional, espera a entrega de uma prestação adequada, efetiva e tempestiva ao conflito advindo das relações sociais.

É inegável que há uma morosidade intrínseca ao judiciário brasileiro, que desagua numa prestação jurisdicional inadequada. Boaventura de Sousa Santos afirma que isso advém da chamada *crise da administração da justiça*, iniciada na década de 60, “cuja persistência somos hoje testemunhas” (SANTOS, 2013, p. 202). Afirma que isso se deu em razão das lutas sociais que:

[...] aceleraram a transformação do Estado liberal no Estado-Providência, um Estado atividade envolvido na gestão dos conflitos e concertações entre classes e grupos sociais e apostado na minimização possível das desigualdades sociais no âmbito do modo de produção capitalista dominante nas relações econômicas. A consolidação do Estado-Providência significou a expansão dos direitos sociais e, através deles, a integração das classes trabalhadores nos circuitos do consumo anteriormente fora de seu alcance. (SANTOS, 2013, p. 202-203).

Este fenômeno, então, gerou uma grande busca da população ao judiciário, visto que “implicou que os conflitos emergentes dos novos Direitos sociais fossem constitutivamente conflitos jurídicos cuja dirimição caberia em princípio aos tribunais.” (SANTOS, 2013, p. 203). Nessa mesma ótica, Barroso (2005, p. 36) afirma:

Sob a Constituição de 1988, aumentou de maneira significativa a demanda por justiça na sociedade brasileira. Em primeiro lugar, pela redescoberta da cidadania e pela conscientização das pessoas em relação aos próprios direitos. Em seguida, pela circunstância de haver o texto constitucional criado novos direitos, introduzido novas ações e ampliando a legitimação ativa para tutela de interesses, mediante representação ou substituição processual. Nesse ambiente, juízes e tribunais

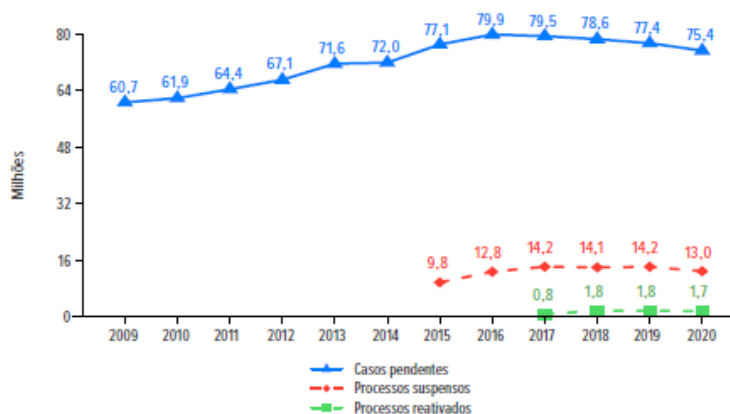
passaram a desempenhar um papel simbólico importante no imaginário coletivo.

Isso tudo “resultou numa explosão de litigiosidade à qual a administração da justiça dificilmente poderia dar resposta” (SANTOS, 2013, p. 203), que também foi agravado pela “incapacidade do Estado para expandir os serviços de administração da justiça de modo a criar uma oferta de justiça compatível com a procura” (SANTOS, 2013, p. 204). No Brasil, apesar do imenso esforço aplicado pelo CNJ a crise é sistêmica. Conforme o relatório anual Justiça em Números, “O Poder Judiciário finalizou o ano de 2020 com 75,4 milhões de processos em tramitação” (BRASIL, 2021, p. 102). Ou seja, há um grande acervo de processos judiciais pendentes de julgamento. Este número vem tendo discretas reduções no passado recente. Conforme o Relatório:

O ano de 2017 foi marcado pelo primeiro ano da série histórica em que se constatou freio no acervo, que vinha crescendo desde 2009 e manteve-se relativamente constante em 2017. Em 2018, pela primeira vez na última década, houve de fato redução no volume de casos pendentes, com queda de quase um milhão de processos judiciais. Em 2019, a redução foi ainda maior, com aproximadamente um milhão e meio de processos a menos em tramitação no Poder Judiciário. Em 2020, foi constatada na série histórica a maior redução do acervo de processos pendentes, com a redução de cerca de dois milhões de processos, confirmando a contínua tendência de baixa desde 2017. (BRASIL, 2021, p. 102).

Conforme se vê da série histórica baixo, figura 1, entre 2009 e 2016, o acervo de casos pendentes cresceu em 19,2 milhões de processos.

Figura 1 - Série histórica dos casos pendentes.

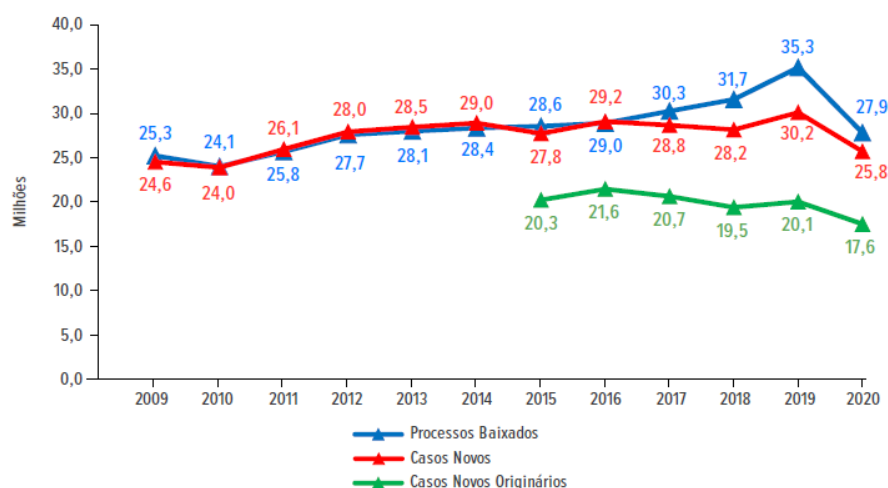


Fonte: BRASIL. Conselho Nacional de Justiça, 2021.

As recentes reduções, nesse sentido, se revelam discretas e ainda não são suficientes para dizer que há um avanço concreto. Há de se considerar também que, em 2020, último ano da série histórica, houve uma imensa redução no ajuizamento de casos, causado pela paralisação dos trabalhos da justiça pelo covid-19. Por meio da Resolução nº 313 de 19 de março de 2020, o CNJ suspendeu o expediente forense, que somente foi retomado após a adaptação dos Tribunais para a crise sanitária.

Quando colocado em contexto, vê-se que o número de novos casos foi de quase 5 milhões a menos do que no ano anterior, conforme Figura 2, evidenciando uma estagnação por parte do judiciário.

Figura 2 - Série histórica dos casos novos e processos baixados



Fonte: BRASIL. Conselho Nacional de Justiça, 2021.

Estes números, no entanto, necessitam de serem colocados em perspectiva. Ainda segundo o Relatório do CNJ:

Em 2020, o Poder Judiciário contava com um total de 433.575 pessoas em sua força de trabalho, sendo 17.988 magistrados(as) (4,1%), 267.613 servidores(as) (61,7%), 71.295 terceirizados(as) (16,4%), 57.579 estagiários(as) (13,3%) e 19.100 conciliadores(as), juizes(as) leigos(as) e voluntários(as) (4,41%). Do total de magistrados(as), 76 (0,4%) estão nos Tribunais Superiores, 2.454 (13,6%) estão no segundo grau e 15.458 (85,9%) estão no primeiro grau. (BRASIL, 2021, p. 92)

Ou seja, em média cada magistrado recebe anualmente cerca de mil e quatrocentos processos. Uma carga de trabalho descomunal, mesmo sem levar em conta o acervo remanescente dos anos anteriores que também é altíssima. Apenas a título de demonstração:

[...] mesmo que não houvesse ingresso de novas demandas e fosse mantida a produtividade dos(as) magistrados(as) e dos(as) servidores(as), seriam necessários aproximadamente 2 anos e 8 meses de trabalho para zerar o estoque. Esse indicador pode ser denominado como 'Tempo de Giro do Acervo'. (BRASIL, 2021, p. 105).

A diferença não seria grande caso todos os cargos de juízes do país estivessem ocupados. Conforme indica o relatório, “Ao final de 2020, havia 22.695 cargos de magistrados(as) criados por lei, sendo 17.988 providos e 4.707 cargos vagos (20,7%).” (BRASIL, 2021, 94). Ou seja, um quinto das vagas de magistrados no país estão vagas. A realidade, no entanto, é muito pior. Essa defasagem entre cargos criados e providos não representa a real necessidade do Judiciário, cujo número de juízes ideal é desconhecido. É evidente, portanto, que essa “insuficiência de juízes gera sobrecarga, diminui a produtividade, gera morosidade e aumenta as taxas de congestionamento dos tribunais” (GORETTI, 2021, p. 143). Estes entraves tornam “o processo judicial um instrumento incapaz de dar cumprimento aos seus escopos sociais, jurídicos e políticos” (GORETTI, 2021, p. 112).

Conforme SUSSKIND (2019, p. 9), “para a maioria das pessoas, até mesmo em sistemas legais declaradamente avançados, nossas cortes são muito caras, muito lentas e majoritariamente ininteligíveis”<sup>24</sup> (tradução livre). Essa maioria é substancial, quando explica o autor que “mais da metade da humanidade atualmente vive fora da proteção da lei”<sup>25</sup> (tradução livre) (SUSSKIND, 2019, p. 10). Na experiência brasileira, a situação é tão caótica que chamou a atenção até de pesquisadores estrangeiros. Susskind (2019, p. 10-11), dá sua opinião de que “não consigo imaginar, por exemplo, que o acervo de casos no Brasil, 100 milhões em número, consiga ser limpo por

---

<sup>24</sup> No original: “... for most people, even in avowedly advanced legal systems, our courts re too costly, too slow, and largely unintelligible.”

<sup>25</sup> No original: “more than Half of humanity currently lives beyond the protection of the law



advogados e juízes trabalhando em cortes convencionais”<sup>26</sup> (tradução livre). Essa crise é muito bem sumarizada por CUEVA (2021, p. 79-80)

Nas três últimas décadas, temos vivido, no Brasil o fenômeno da hiperjudicialização, que se traduz no exponencial crescimento do número de processos judiciais. A despeito de várias reformas processuais e dos esforços para promover métodos consensuais e extrajudiciais de resolução de conflitos, as estatísticas indicam que o país tem um dos maiores estoques de processos judiciais do mundo, com aproximadamente 80 milhões de processos, e um elevado índice de congestionamento, cerca de 70%, apesar de contarmos com cerca de 18 mil juízes, cuja produtividade tem aumentado ao longo do tempo. Esse fenômeno, além de dificultar o acesso à Justiça e ampliar desarrazoadamente a duração dos processos, tem também elevado significativamente o custo de manutenção do sistema de justiça, que, segundo dados do CNJ, corresponde a cerca de 1,4% do PIB, muito maior do que se despende em países desenvolvidos.

É exatamente diante dessa crise no fornecimento do que se pode chamar de um serviço essencial, a justiça, que surge a necessidade da utilização de mecanismos tecnológicos que permitam uma atuação mais célere do Judiciário. Nesse sentido, é interessante a crise de Rosa e Guasque (2020, p. 95-96):

Em que pese muitas instituições brasileiras insistam em viver alheias ao seu tempo, resistindo às mudanças como se elas fossem impiedosamente cruéis e ruins, a revolução digital é um caminho sem volta e que, inexoravelmente, terá que ser percorrido por todas as ciências e sociedades. Logo, ao invés de resistir à mudança inevitável, deve-se descobrir a melhor maneira de trilhar essa senda, tirando-lhe o melhor em benefício da justiça e da coletividade.

As transformações e mudanças de paradigma propiciadas por essa revolução digital são profundas não somente no meio econômico e social, mas também o meio jurídico encontra na disrupção e na inovação um diversificado e efetivo leque de possibilidades hábil a aprimorar toda a atividade jurisdicional.

Tomos um poder Judiciário excessivamente caro, congestionado e moroso. É imperioso que o Direito abra as portas aos avanços tecnológicos, os quais, além de influenciarem o comportamento humano e trazerem novas demandas ao Poder Judiciário, constituem ferramentas úteis ao aprimoramento da atividade jurisdicional.

A IA, diante deste cenário, se mostra como um fenômeno inevitável. Não se fala aqui de um juiz robô, pura e simplesmente – pelo menos num futuro próximo –, mas sim da utilização de ferramentas de IA para auxiliar a atuação do magistrado humano,

---

<sup>26</sup> No original: “I cannot imagine, for example, that the backlog of court cases in Brazil, 100 million in number, will be cleared by lawyers and judges beaver away in conventional courtrooms.”

promovendo celeridade, de acordo com Cueva (2021, p. 80), “nesse contexto, o uso da tecnologia não é apenas uma realidade, mas uma necessidade”.

## **4 DWORKIN E A NECESSIDADE DE ENXERGAR O DIREITO COMO INTEGRIDADE**

Conforme já dito em tópico anterior, um juiz, pelo menos na experiência brasileira, é responsável por milhares de casos. Alguns simples, no qual há apenas uma divergência entre a interpretação dos fatos pelas partes, o qual cabe ao juiz decidir a favor de um ou outro. No entanto, uma parte dos casos que chegam ao judiciário não podem ser respondidos com a simples subsunção do fato à norma, pois não há a incidência de uma norma jurídica que se enquadra com perfeição ao caso.

A visão positivista do Direito possui um caráter capaz de propiciar a atuação da inteligência artificial no âmbito jurídico. Isso porque sua característica de usar estritamente normas jurídicas, por meio de operações lógicas é capaz de ser programada numa linguagem computacional. No entanto, essa visão estritamente racionalista do Direito já foi superada, de forma que a experiência atual nos fornece um Direito balizado por outros conceitos além das regras e normas, mas também por princípios e pela moral.

A simples aplicação do Direito, numa visão racionalista, não supera problemas de lacunas normativas ou até mesmo legislações que são incondizentes com a experiência jurídica contemporânea, de forma que a teoria prestigiada no presente estudo, formulada por Ronald Dworkin, do Direito como integridade é a mais indicada para a superação desses espaços vazios normativos.

Para adentrar na teoria de Ronald Dworkin, no entanto, é necessário entender o que ela superou, quais foram os problemas advindos do positivismo que o Direito como integridade busca suplantar. Assim, faz-se necessário um mergulho no problema causado pelo positivismo jurídico.

### **4.1 O PROBLEMA DO POSITIVISMO JURÍDICO E A INDETERMINAÇÃO DA INTERPRETAÇÃO JUDICIAL**

Apesar de um movimento iniciado no século XIX, na experiência jurídica do século XX, o positivismo jurídico ganha força como uma metodologia da ciência do Direito que exclui de sua base todo o caráter valorativo extra ordenamento jurídico. Tratou-se de uma delimitação do objeto de conhecimento do Direito, limitando-o ao ordenamento jurídico positivo e jogando fora o conteúdo moral, ético e até teológico da norma.

No momento anterior, os teóricos do Direito transitavam livremente entre as mais diversas fontes, sem, no entanto, estarem limitados por alguma fonte positiva do Direito. Com a crescente experiência de cada vez mais o Direito se tornar escrito, a abordagem teórica o acompanhou, culminando no positivismo jurídico do Século XX.

O Direito passou a ter um método e uma abordagem isenta de concepções alheias ao seu corpo interno. Esse período foi marcado por uma intensa rejeição da tradição jusnaturalista anterior, que pregava uma concepção de que alguns Direitos advinham de um consenso universalmente válido.

Nesse sentido, o positivismo jurídico se revela numa *abordagem avaliativa do Direito*. Conforme Bobbio (1995, p. 135), “O positivismo jurídico nasce do esforço de transformar o estudo do Direito numa verdadeira e adequada ciência”. Afirma ainda que, “a característica fundamental da ciência consiste em sua avaloratividade, isto é, na distinção entre juízos de fato e juízos de valor e na rigorosa exclusão destes últimos do campo científico.” (BOBBIO, 1995, p. 135). Essa mudança de paradigma para o positivismo alterou completamente a forma de se estudar o Direito, de forma que o estudo da norma passou a ser muito mais descritivo e muito menos crítico, já que a crítica impõe um, invariavelmente, um juízo de valor quanto o objeto.

Em suma, “o positivismo jurídico representa, portanto, o estudo do Direito como fato, não como valor: na definição do Direito deve ser excluída toda qualificação que seja fundada num juízo de valor e que comporte a distinção do próprio Direito em bom e mau, justo e injusto.” (BOBBIO, 1995, p. 136). Em que pese estes conceitos de valor excluídos ainda façam parte da valoração que a sociedade realiza diante dos fatos, não podem estes ser conteúdo da norma jurídica, deixando essa totalmente hermética aos valores da sociedade. Esta é a tese do positivismo.

Bobbio, ainda, afirma que o ordenamento jurídico possui uma característica essencial chamada *completude*. “Por ‘completude’ entende-se a propriedade pela qual um ordenamento jurídico tem uma norma para regular cada caso” (BOBBIO, 2010, p. 271). Ou seja, basta ao julgador buscar uma norma dentro do ordenamento jurídico e aplicá-la ao caso em análise proferindo uma decisão que irá pacificar a lide. A subsunção do fato a norma é como o positivismo jurídico enxergava a interpretação e aplicação do Direito. Essa operação, no entanto, não é tão simples e direta.

Kelsen, outro expoente do positivismo, formulou sua teoria em 1934, quando escreveu a primeira edição do Teoria Pura do Direito, numa tentativa de extirpar da ciência do Direito todo o conteúdo moral, deixando apenas o conteúdo normativo a ser estudado. Warat (2004, p. 226) explica que “A Teoria Pura do Direito foi concebida como um sistema conceitual, destinado a fornecer tanto as normas metodológicas para a adequada produção do saber dogmático do Direito, como as categorias gerais desse modelo de conhecimento”. Em suma, Kelsen definiu sua teoria da seguinte forma:

Quando a si própria se designa como “pura” teoria do Direito, isto significa que ela se propõe a garantir um conhecimento apenas dirigido ao Direito e excluir deste conhecimento tudo quanto não pertença ao seu objeto, tudo quanto não se possa, rigorosamente, determinar como Direito. (KELSEN, 2009, p. 1)

Ressaltou, no entanto, que essa separação entre Direito e moral não é absoluta, visto que é extremamente difícil despir o homem de seus conteúdos morais, podendo sim o Direito conter algum conteúdo moral. Conforme o próprio Kelsen (2009, p. 71) ensina, “o Direito pode ser moral [...] mas não tem necessariamente de o ser”. Apesar de não absoluta essa separação, a moral jamais pode ser utilizada como balizadora da interpretação da norma jurídica. A interpretação, em Kelsen, possui outras balizas, ou molduras. Importa destacar, que para Kelsen, a norma jurídica prediz um ato de vontade externado pelo legislador. Nesse sentido, “o conteúdo incerto de uma norma não apaga a sua função como sentido prescritivo de um ato de vontade” (WARAT, 2004, p. 256).

A subsunção do fato a norma toma um caráter mais complexo em Kelsen. Na visão

do autor, “a interpretação é, portanto, uma operação mental que acompanha o processo de aplicação do Direito no seu progredir de um escalão superior para um escalão inferior”. (KELSEN, 2009, 387). A interpretação para Kelsen, então, segue um caminho “de cima para baixo”, partindo das normas mais gerais e abstratas para as mais específicas.

Para entender esse caminho, é importante entender a distinção entre a norma e o texto normativo. O autor diferencia norma de texto normativo, definindo a norma como um esquema de interpretação. De forma parecida, Grau (2017, p. 40) ensina que o texto normativo:

[...] como ponto de expressão final de poder normativo, concretiza-se em uma disposição (texto ou enunciado). As disposições são dotadas de um significado, a elas atribuído pelos que operaram no interior do procedimento legislativo, significando que a elas desejaram imprimir. Sucede que as disposições devem exprimir um significado para aqueles aos quais são endereçadas. Daí a necessidade de bem distinguirmos os significados atribuídos às disposições (enunciados, textos) por quem as elabora e os significados expressados pelas normas (significados que são apenas revelados através e mediante a interpretação, na medida em que as disposições sejam transformadas em normas. A interpretação, destarte, é meio de expressão dos conteúdos normativos das disposições, meio através do qual buscamos as normas contidas nas disposições. Do quê diremos a ser – a interpretação – atividade que se presta a transformar disposições (textos, enunciados) em normas).

O caminho interpretativo de Kelsen inicia na norma mais geral e abstrata possível. Uma norma que sequer existe no mundo real, acima da constituição, que fornece a validade para todas as normas que se encontram abaixo dela. A chamada norma hipotética fundamental. Essa norma é utilizada para fornecer validade ao ordenamento jurídico em questão. A interpretação em si começa com a constituição e vai seguindo o caminho da chamada pirâmide de Kelsen, até chegar no caso concreto.

De fato, Kelsen admite que há uma certa indeterminação nessa etapa lógica de passar de um escalão superior para um inferior. Afirma que a norma de escalão superior, ao determinar a aplicação da norma inferior, sempre deixa uma indeterminação relativa:

[...] esta determinação nunca é, porém, completa. A norma do escalão superior não pode vincular em todas as direções (sob todos os aspectos) o ato através do qual é aplicada. Tem sempre de ficar uma margem, ora maior

ora menor, de livre apreciação, de tal forma que a norma do escalão superior tem sempre, em relação ao ato de produção normativa ou de execução que a aplica, o caráter de um quadro ou moldura a preencher por este ato. (KELSEN, 2009, p. 388)

Essa indeterminação pode ser intencional ou não-intencional. A indeterminação intencional deixa uma margem de discricionariedade, permitindo à autoridade aplicadora da norma estabelecer de que forma isso será realizado. A indeterminação, no entanto, pode ser consequência não intencional da norma jurídica. Kelsen explica que diversas podem ser as causas disso. A “pluralidade de significações de uma palavra ou uma sequência de palavras em que a norma se exprime: o sentido verbal da norma não é unívoco, o órgão que tem que aplicar a norma encontra-se perante várias significações possíveis” (KELSEN, 2009, p. 389). Neste caso, seria uma consequência da textura aberta da linguagem. É possível também, a incidência de duas normas sobre o mesmo que caso, que “estão contidas numa mesma lei –, contradizerem total ou parcialmente” (KELSEN, 2009, p. 390). Ferraz Junior, ao explicar este fenômeno afirma:

De princípio, Kelsen diz-nos que os conteúdos normativos, objetivo de uma interpretação doutrinária, são, por sua natureza linguística, plurívocos. Por isso trazem a nota de equivocidade (são vagos e ambíguos, diríamos nós). É isso, justamente, que exige uma vontade competente para que se fixe um sentido entre os possíveis. (FERRAZ JUNIOR, 2015, p. 218).

Kelsen, então, afirma que, diante de uma pluralidade de possibilidades de aplicação do Direito, qualquer uma é possível. Segundo o autor “o Direito a aplicar forma, em todas estas hipóteses, uma moldura dentro da qual existem várias possibilidades de aplicação, pelo que é conforme ao Direito todo ato que se mantenha dentro deste quadro ou moldura, que preencha esta moldura em qualquer sentido possível” (KELSEN, 2009, p. 390). Toda a pesquisa de Kelsen, então, indica que “os métodos científicos de interpretação seriam incapazes de revelar um sentido único normativo correto; apenas indicam um rol de possibilidades” (COURA e AZEVEDO, 2014, p. 103).

Assim, Kelsen, na visão de Warat (2004, p. 256) “sustenta que o trabalho interpretativo depende um ato de declaração judicial unicamente na norma individual como o sentido

do ato da declaração de um juiz pode tornar válida, para o caso, a clausura da indeterminação dos conteúdos significativos de uma norma geral.”.

O problema dessa visão é que afirma que todas as interpretações dentro dessa moldura são legítimas, ou seja, “a interpretação de uma lei não deve necessariamente conduzir a uma única solução como sendo a única correta, mas possivelmente a várias soluções que – na medida em que apenas sejam aferidas pela lei a aplicar – têm igual valor” (KELSEN, 2009, p. 390). Não há, nesse sentido, como prever a aplicação do Direito, ou a aplicação da norma jurídica em abstrato, já que, diante de uma vagueza de sua interpretação, não há nenhum método para balizar uma resposta única e correta.

Outro autor importante para entender o positivismo jurídico do Século XX é H. L. A. Hart. Afirma o autor que a decisão judicial possui um caráter definitivo e é infalível. Isso se dá em razão de não haver consequências dentro do sistema legal, para o erro judicial. Nas palavras do autor:

[...] a afirmação de que o tribunal “errou” não tem consequências dentro do sistema: o fato não altera os direitos ou deveres de ninguém. A decisão pode, naturalmente, ser privada de efeito jurídico por meio da legislação, mas o simples fato de que é necessário recorrer a isso demonstra o caráter inócuo, do ponto de vista jurídico, da afirmação de que a decisão do tribunal foi errada. (HART, 2009, p. 183)

Assim, pode-se entender que “a lei (ou a constituição) é aquilo que os tribunais declaram que é” (HART, 2009, p. 183). Essa é a perfeita sumarização do poder discricionário do julgador. Hart afirma que o texto normativo – não confundir com norma, que é o resultado da interpretação do texto normativo –, possui uma textura aberta e que, em razão disso, o julgador possui um poder discricionário, criando o Direito a ser aplicado. Para o autor, “sempre haverá, em qualquer sistema jurídico, casos não regulamentados juridicamente sobre os quais, em certos momentos, o Direito não pode fundamentar uma decisão em nenhum sentido, mostrando-se o Direito, portanto, parcialmente indeterminado ou incompleto” (HART, 2009, p. 351).

Para Hart, há uma diferença entre a atuação do magistrado nos casos fáceis e nos



casos em que não há resposta precisa. Os casos que não possuem resposta precisam ser chamados por Dworkin de casos difíceis e são definidos como “Quando uma ação judicial específica não pode ser submetida a uma regra de Direito clara, estabelecida de antemão por alguma instituição.” (DWORKIN, 2010, p. 127). Alexy (1998, p. 68), traz outra definição para esses casos, “os fatos e as normas relevantes permitem, pelo menos à primeira vista, mais de uma solução”<sup>27</sup> (tradução livre). São casos em que a norma aplicável possui o caráter de textura aberta, ou seja, contém vagueza em seu significado.

A respeito da solução de casos concretos, há duas correntes que podem sumarizar a atuação de um magistrado: De um lado, os formalistas para os quais “o Direito prevê uma solução clara para cada caso, que se obtêm mediante um silogismo”<sup>28</sup> (tradução livre) (ALEXY, 1998, p. 69), ou seja, “salvo em casos excepcionais, não exige propriamente uma deliberação e resulta, assim, relativamente previsível” (ATIENZA, 2017, p. 24). Isso significa que, nos casos fáceis, “o raciocínio jurídico opera dentro de certos limites (limites institucionais, autoritativos) que não existem, por exemplo, na moral” (ATIENZA, 2017, p. 24).

Trata-se de uma visão extremamente positivista do Direito, que privilegia uma visão racional e uma metodologia dedutiva para encontrar a solução do caso concreto. Segundo Warat (1994, p. 52) as ideias formalistas “estão fundamentalmente vinculadas ao postulada da racionalidade”. Nessa concepção, o ato de decidir – interpretação norma – está extremamente ligado com o Direito posto e é sempre embasado por uma lógica predefinida no próprio ordenamento. Em suma:

[...] a atividade interpretativa referente a essas normas, tanto em seus momentos teóricos como decisórios seriam atividades dedutivas, caminhos lógicos tendentes a explicitar a racionalidade profunda do sistema de direito positivismo. As formas encontradas para manifestação dos conflitos normativos legais seriam apenas manifestações aparentes de uma irracionalidade facilmente diluível através da atividade racional. Por isso mesmo crêem os adeptos desta postura que todas as hipóteses e conflitos particulares podem ser solucionados com fundamento exclusivo no ordenamento legal, aplicando-se, procedimentos racionais sobre alguma delas ou seu conjunto. (WARAT, 1994, p. 52)

---

<sup>27</sup> No original: Un caso es difícil cuando los hechos y las normas relevantes permiten, por lo menos a primera vista, más de una solución.

<sup>28</sup> No original: el derecho prevé una solución clara para cada caso, que se obtiene mediante un silogismo.

Noutro espectro, os realistas, que defendem uma “posição cética frente as normas jurídicas. De acordo com esta teoria, as normas assumem apenas um papel marginal nas decisões judiciais – são apenas predições do que essas podem chegar a ser –; é a vontade dos juízes, não as normas, que se impõe nas sentenças.”<sup>29</sup> (tradução livre) (ALEXY, 1998, p. 69). Essa visão é um pouco menos mecanicista e entende o Direito de uma forma mais pragmática, onde o juiz se torna o protagonista da decisão judicial e não a lei. Nesse sentido, “a atividade do juiz é basicamente um ato de vontade, devendo-se considerar como fontes dessa vontade todos os motivos que influem em seu ato de decisão” (WARAT, 1994, p. 57), há então, um forte caráter de discricionariedade na atividade jurisdicional.

Na corrente realista, há até concepções que afirmam “que as normas gerais são um conjunto de enunciados metafísicos que cumprem somente a função retórica de justificar as decisões dos juízes” (WARAT, 1994, p. 57). É incrível como realismo é capaz, até por seu nome, de sumarizar o poder retórico da argumentação jurídica moderna. O Ex-Ministro Marco Aurelio Mello, que atuou no STF por trinta e um anos, entre 1990 e 2021, ficou celebre por proferir a seguinte fala: “Idealizo para o caso concreto a solução mais justa e posteriormente vou ao arcabouço normativo, vou à dogmática buscar o apoio”<sup>30</sup>. A forma de julgar evidenciada pelo Ministro parece bastante com o que os realistas afirmam que é o Direito, um ato de vontade do juiz justificado por um arcabouço normativo com eficácia direta mitigada. Warat (1994, 57) sumariza bem a situação quando afirma que “a lei outorgaria uma estrutura racional aos componentes irracionais que determinam a decisão do juiz”.

A teoria de Hart, nesse sentido, representa um meio termo entre as duas correntes, “nos casos fáceis, a descrição formalista é mais acertada, basta o silogismo para conectar a norma com a solução, de forma que o poder do juiz está estritamente

---

<sup>29</sup> No original: ... posición escéptica frente a las normas jurídicas. De acuerdo con esta teoría, las normas juegan sólo un papel marginal en las decisiones judiciales – son sólo predicciones de lo que éstas pueden llegar a ser –; es la voluntad de los jueces, no las normas, la que se impone en las sentencias.

<sup>30</sup> Fonte: <https://www.conjur.com.br/2010-jul-06/idealizo-solucao-justa-depois-vou-ar-normas-marco-aurelio>

limitado”<sup>31</sup> (tradução livre) (ALEXY, 1998, p. 70). Porém, nos casos difíceis, “quando existe mais de uma possibilidade de solução, o juiz tem discricionariedade para escolher uma delas” (ALEXY, 1998, p. 71). Nestes casos, o juiz:

Terá de exercer sua discricionariedade e criar o direito referente àquele caso, em vez de simplesmente aplicar o direito estabelecido já existente. Assim, nesses casos não regulamentados juridicamente, o juiz ao mesmo tempo cria direito novo e aplica o direito estabelecido, o qual simultaneamente lhe outorga o poder de legislar e restringe esse poder. (HART, 2009, p. 351).

Então, diante desse novo caso, segundo o qual, para Hart, o Direito não possui solução clara, o juiz cria Direito. O questionamento que surge dessa atuação é, o que confere validade a essa decisão nova? Por certo uma simples decisão proferida por alguém, mesmo que seja autoridade competente, necessita de uma razão para ser cumprida. O que transforma essa decisão proferida pelo juiz, sem base no Direito posto, em uma decisão jurídica, passível de ser cumprida sob pena de coerção?

O que permite isso é a regra (ou norma) de reconhecimento. Trata-se de uma regra de conteúdo empírico que simplesmente existe na sociedade. Não se fala de sua validade, mas sim de sua existência. Essa regra de reconhecimento existe e é respeitada. Segundo Alexy, (2009, p. 146), “ela é critério para a validade de todas as outras regras, mas, como critério máximo de validade, ela mesma, por sua vez, não poderia valer.” Nesse sentido, “a sua existência se mostraria na forma como os participantes de um sistema jurídico identificam regras como Direito vigente” (ALEXY, 2009, p. 146-147). Nas palavras do próprio Hart, “onde quer que essa norma de reconhecimento seja aceita, tanto os indivíduos quanto as autoridades públicas dispõem de critérios válidos para a identificação das normas primárias de obrigação.” (HART, 2009, p. 130). Com essa regra, “Hart pretende eliminar as dúvidas quanto ao pertencimento de determinada norma em relação ao ordenamento jurídico, por meio de um ‘selo de autoridade’ referenciado pela norma de reconhecimento, que lhe imprimira validade jurídica” (COURA e AZEVEDO, 2014, p. 110).

---

<sup>31</sup> No original: En los casos fáciles, la descripción formalista es más acertada: basta un silogismo para conectar la norma con la solución, de suerte que el poder del juez está estrictamente limitado.

Dworkin nega essa tese do poder discricionário de Hart para os casos difíceis. Apenas para situar temporalmente, é importante destacar que Hart publicou sua obra com tais conclusões, chamada *O Conceito de Direito*, em 1961. A crítica feita por Dworkin à essa concepção positivista do Direito foi iniciada em 1967. Este debate, de diferentes concepções do Direito foi um debate vivo, em que a cada nova edição de seus escritos, os autores incluíam respostas às críticas.

Apesar de já superados, os conceitos positivistas colocados por Hart e Kelsen ainda podem ser encontrados em diversas decisões judiciais que são tomadas ao critério do julgador e posteriormente somente justificadas por meio da fundamentação. O positivismo, além disso, possui diversos problemas. Conforme colocam Zanotti e Coura (2014, p. 34), “O positivismo jurídico, longe de consistir em um método aberto e plural de aplicação do Direito, não consegue se sensibilizar para os anseios sociais e transforma a aplicação do Direito em uma tarefa mecânica.”

#### 4.2 A CRISE DO POSITIVISMO E A NECESSIDADE DE UMA NOVA FORMA DE INTERPRETAR O DIREITO

A interpretação do Direito, baseada numa lógica positivista, entrou em crise com o surgimento do paradigma do constitucionalismo (neoconstitucionalismo ou pós-positivismo). A crescente constitucionalização dos Direitos no pós-segunda guerra mundial, que levantou diversos dos Direitos humanos à um status de texto constitucional, transmutando as balizas interpretativas nas decisões judiciais da simples discricionariedade judicial para uma baliza constitucional.

Em especial, a positivação dos Direitos Fundamentais representou uma mudança de paradigma para o Direito. Aqueles que antes detinham um caráter de Direito natural, numa concepção jusnaturalista, passou a ser inserido no texto constitucional, conferindo-lhe caráter normativo. Assim, “os direitos fundamentais são aqueles direitos do homem que determinada sociedade escolheu para serem inseridos em seu direito positivo segundo seus valores próprios” (PEDRA, 2014, p. 115). Essas constituições, agora com diversos novos Direitos, são “rígidas, densamente povoadas de Direitos e capazes de condicionar a legislação, a jurisprudência, a ação dos atores

políticos ou as relações sociais” (ATIENZA, 2017, p. 31). Portanto, muda-se a forma de interpretar a lei, devendo os intérpretes e aplicadores do Direito respeitar os Direitos naturais presentes no texto constitucional.

Além disso, há uma forte mudança nas fontes do Direito. A norma jurídica, apesar de ter inflado com conceitos indeterminados advindos da constitucionalização dos Direitos fundamentais, perde espaço para outras fontes. Nesse sentido, o Direito passa a ser muito mais plural e “se manifesta com a implosão dos sistemas normativos genéricos e fechados. Este fenômeno de descodificação, verificável especialmente no Direito privado tradicional, abre espaço para o aparecimento de uma multiplicidade de fontes legislativas e institutos jurídicos.” (SOARES, 2015, p. 65).

Essa pulverização das fontes levou a um ordenamento jurídico mais aberto e menos focado no texto normativo em si, mas sim compatíveis com a dinâmica da sociedade atual. Na visão de Soares (2015, p. 65),

A própria dinamicidade do fenômeno jurídico exige do legislador a elaboração de diplomas legais marcados pela textura aberta. A utilização de fórmulas normativas propositadamente genéricas, indeterminadas e contingenciais revela a preocupação de conferir a necessária flexibilidade aos modelos normativos, a fim de que sejam adaptados aos novos tempos.

Isso levou justamente ao surgimento de teorias jurídicas chamadas de “pós-positivistas”, colocadas por aqueles que entendem que “o positivismo jurídico não é uma concepção adequada do Direito, sem cair por isso em formas de jusnaturalismo” (ATIENZA, 2017, p. 31).

Houve então uma mudança de concepção do que é o Direito. Este passou a ser mais do que o simples arcabouço normativo positivado, mas também passou a englobar conceitos antes inexistentes, e que possuem certo grau de indeterminação como dignidade da pessoa humana.

A concepção anterior de que o Direito se resumia ao arcabouço normativo não era mais suficiente. Soares (2015, p. 70) explica:

Ao longo de seu transcurso histórico, a evolução da doutrina positivista da modernidade promoveu um reducionismo do fenômeno jurídico, identificando o Direito como a própria lei. Entendia-se que o parlamento, mediante a formulação de regras legislativas, poderia disciplinar, minudentemente, o pluralismo dinâmico das situações sociais. Partindo-se da concepção do Direito positivo como um sistema de comandos legais, a interpretação jurídica se esgotaria na exegese das palavras da lei, tal como imaginada pelo legislador. A aplicação da norma jurídica aos casos concretos se limitaria a uma neutra operação lógico-formal – a subsunção – e, como tal, refratária aos valores sociais.

A inserção dos “valores” no sistema jurídico mudou a forma de interpretar e aplicar o Direito. Atienza (2017, p. 31-32) também relata essa profunda mudança:

Em termos gerais, caberia dizer que esta nova concepção do Direito (a que não somente se filiam certos teóricos do Direito, mas também muitos juristas práticos) supõe, dentre outras coisas, o seguinte: o Direito não pode ser visto exclusivamente como uma realidade já dada, como produto de uma autoridade (de uma vontade), mas sim (além disso e fundamentalmente) como uma prática social que incorpora uma pretensão de correção ou de justificação. Isso implica um certo objetivismo valorativo: por exemplo: assumir que os direitos humanos não são simplesmente convenções, mas sim que têm seu fundamento na moral (em uma moral universal e crítica, racionalmente fundamentada); atribuir uma especial importância à interpretação, entendida como uma atividade guiada pela necessidade de satisfazer os fins e os valores que dão sentido à prática; e outorgar certa prioridade ao elemento valorativo do Direito sobre o autoritativo, sem por isso desconhecer os valores do “legalismo”. O pós-positivista, deveria integrar em um todo coerente a dimensão autoritativa do Direito com a ordem de valores expressa nos princípios constitucionais.

A pluralidade do novo fenômeno jurídico trouxe a possibilidade de novas formas de entender o Direito, inserindo novos conceitos norteadores da aplicação, como os princípios. É exatamente esse o surgimento do pós-positivismo. Nessa nova concepção, é impossível em se falar de aplicação do Direito sem que haja o balizamento por algum princípio. O texto normativo, nesse sentido, deixa de ser absoluto e a sua transmutação em norma – pelo processo de interpretação – passa a ser guiada pelo princípio.

Dentre os estudiosos do Direito que podem ser chamados de pós-positivistas, encontram-se Chaïm Parelman, Robert Alexy e Ronald Dworkin. Todas as três teorias, apesar de possuírem abordagens completamente diferentes, possuem um caráter em comum. A racionalização daquilo do caráter valorativo do Direito. Os valores, agora,

passam a ser objeto de uma argumentação racional e não apenas de construções filosóficas/metafísicas.

As concepções dos três autores passam a fornecer uma teoria que embasa a decisão judicial, porém, com vistas à uma resposta não discricionária, mas embasada. Cheim Perelman afirma que o sistema fechado do positivismo é incoerente com a realidade, sendo impossível reduzir o Direito a um sistema lógico fechado:

[...] não é possível, como sugere Bobbio, aproximar o rigor do direito ao das matemáticas nem, como propõe Kelsen, ver no direito apenas uma ordem fechada. Com efeito, o juiz não pode a exemplo do lógico formalista, limitar, de uma vez por todas, o campo de aplicação de seu sistema. Ele arrisca-se a tornar-se culpado de negativa de prestação jurisdicional, se se recusar a julgar “sob pretexto do silêncio, da obscuridade ou da insuficiência da lei” (art. 4 do Código Napoleão). Ele deve, a cada vez, poder julgar se a disposição legal invocada é ou não aplicável à situação, mesmo que esta última não tenha sido prevista pelo legislador: isto o obriga a tomar uma decisão motivada quanto à maneira pela qual ele especificará uma ou outra categoria jurídica. (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 2014, p. 149)

A concepção de Alexy, por sua vez, insere a chamada “pretensão de correção”. Alexy afirma que uma sentença pode ser válida por possuir os fundamentos legais necessários para que o ordenamento lhe confira a validade, no entanto, poderá ser defeituosa caso não tenha a pretensão de correção. Afirma que, “a falta de pretensão de correção de uma decisão não a priva necessariamente do seu caráter de decisão judicial válida, mas a torna defeituosa em um sentido relevante não só moralmente” (ALEXY, 2017, p. 207). Nesse sentido, Alexy afirma que o ato institucional deverá estar correto não somente quanto a sua forma, como colocaria Kelsen – para quem o Direito é aquilo que está positivado –, mas também deverá estar correto quanto ao seu conteúdo. Trata-se da institucionalização da razão, conforme o próprio autor coloca.

De diferentes formas, os autores do pós-positivismo afirmam existirem elementos capazes de direcionar a decisão judicial a algo que pode ser entendido como correto, muito além do simplesmente válido. Coura e Bedê Junior (2013, p. 682), afirmam que essas teorias trazem um “compromisso [...] que pode diminuir o equívoco de várias decisões solipsistas dos julgadores”

Dworkin segue uma linha parecida, com a tese da única resposta correta. Aprofunda-se aqui apenas na teoria de Dworkin, pois o objetivo do presente estudo é investigar a viabilidade da IA como ferramenta para prestigiar a visão do Dworkiniana do Direito, o Direito como integridade.

### 4.3 A CRÍTICA DE DWORKIN AO POSITIVISMO

A teoria desenvolvida por Dworkin é marcada por uma forte crítica ao positivismo de sua época. Dworkin toma como alvo de sua crítica o positivismo jurídico de Hart e o faz por opção metodológica, atacando a versão que considera mais forte do positivismo. Afirma que “A mais influente versão contemporânea do positivismo é a proposta por H. L. A. Hart e é essa versão que este livro critica” (DORWKIN, 2010, p. XI).

O diálogo entre os autores é iniciado estabelecendo uma premissa básica. Dworkin concorda com Hart em sua distinção entre casos fáceis e casos difíceis. De fato, há uma diferença na aplicação do Direito nessas situações. Nos casos fáceis, por óbvio, o juiz aplica uma regra anterior, já preestabelecida. No entanto, não coaduna com “o ponto de vista hartiano, segundo o qual, nos casos difíceis, o juiz pratica um ato de vontade. Para Dworkin, nestas hipóteses, os princípios podem ser utilizados como critérios para interpretar e decidir um problema jurídico.” (SOARES, 2015, p. 73).

Segundo Dworkin, a solução fornecida pelo positivismo para os casos difíceis, o poder discricionário dos juízes (ou até mesmo a moldura interpretativa, mesmo que não tenha sido citada por Dworkin em sua obra) implica numa incoerência lógica. Se num determinado julgamento, o magistrado poderá decidir utilizando sua discricionariedade, nenhuma das partes envolvidas no processo possui Direito. O resultado, então, será fornecido pela criação de novo Direito pelo juiz. Nas palavras do próprio autor:

[...] o juiz tem, segundo tal teoria, o ‘poder discricionário’ para decidir o caso de uma maneira ou de outra. Sua opinião é redigida em uma linguagem que parece supor que uma ou outra das partes tinha o direito preexistente de ganhar a causa, mas tal ideia não passa de ficção. Na verdade, ele legisla



novos direitos jurídicos (*new legal rights*), e em seguida aplica retroativamente ao caso em questão. (DWORKIN, 2010, p. 127)

Nesse sentido, mesmo que o juiz adotasse uma postura condizente com o que se tem como convencionalizado pela sociedade, há um perigo de se decidir (ou criar um Direito) de forma equivocada. O autor descreve este procedimento da seguinte forma:

Uma vez que deixe claro que o juiz cria um novo direito sob tais circunstâncias, como insiste o convencionalismo, parece plausível que ele escolha a regra que, segundo acredita, escolheria a legislatura então no poder, ou, não sendo possível, a regra que, em sua opinião, melhor representa a vontade do povo como um todo. (...) é claro que isso não é tão bom quanto encontrar uma decisão efetiva que, no passado, tenha sido tomada por um órgão autorizado. (DWORKIN, 1999, p. 147)

Isso porque, “o juiz pode estar enganado em seu julgamento daquilo que a legislatura teria escolhido, e, mesmo que esteja certo, essa hipotética decisão legislativa não foi anunciada com antecedência, razão pela qual o ideal das expectativas asseguradas vê-se assim comprometido.” (DWORKIN, 1999, p. 148). Para o autor, o juiz, ao criar novo Direito, estaria extrapolando suas atribuições democráticas.

Em suma, se o ordenamento jurídico é tomado como um conjunto estático de normas e regras, cada uma aplicável em determinada situação, será obviamente dotado de lacunas, tal qual afirmado por Hart. O problema do espaço vazio, segundo Hart e sua visão positivista, será resolvido pela discricionariedade do julgador. No entanto, se considerarmos um sistema jurídico dotado de valores, princípios, ou elementos extra normativos, existirão outros elementos capazes de embasar sua decisão. Sua crítica ao positivismo está, então,

[...] justamente no fato de que este considera o Direito como um sistema composto apenas por regras. Concebendo-se as normas jurídicas como regras, é certo que o sistema estático será lacunoso, e este problema é resolvido pelo normativismo através da atribuição de um poder discricionário para o magistrado decidir volitivamente a solução do caso concreto. Sustenta-se, no entanto, que se o sistema jurídico também contém princípios, esse problema não persiste, visto que sempre preexistirão critérios normativos para determinar a decisão do caso concreto. (SOARES, 2015, p. 74)

Seguindo a crítica de Dworkin, Zanotti e Coura (2014, p. 35) afirmam que “é por isso que positivismo e arbitrariedade caminham de mãos dadas. O positivismo, comisso, recai em um perigoso decisionismo judicial e sepulta qualquer possibilidade de uma teoria que dê um passo além da relação sujeito-objeto.”.

Portanto, segundo Dworkin (2010, p. 128), “os juízes devem aplicar o Direito criado por outras instituições: não devem criar um novo direito.”. Essa extrapolação de sua competência é uma clara violação da democracia, que é ponto basilar da tese de Dworkin. Segundo o autor, “apenas a democracia pode promover dignidade. O governo deve ser do povo, pelo povo e para o povo. As pessoas devem governar a si mesmas”<sup>32</sup> (tradução nossa) (DWORKIN, 2011, p. 379).

Partindo da crítica à atuação dos magistrados, Dworkin apresenta sua visão de Direito, o Direito como integridade. Dworkin inicia sua tese de Direito como integridade afirmando existirem três concepções sobre o Direito, o convencionalismo, o pragmatismo e o Direito como integridade.

#### **4.3.1 Convencionalismo *versus* Pragmatismo – Uma concepção voltada ao passado e o Direito que visa o futuro**

Dworkin formula a sua tese do Direito como integridade partindo de uma análise crítica do convencionalismo e do pragmatismo. Trata-se de duas formas antagônicas de enxergar o Direito, mas que recaem em problemas incompatíveis com uma visão positivista do Direito.

O convencionalismo é, basicamente, a tese de Hart sobre o Direito. O Direito, para o convencionalista, depende “de convenções sociais distintas que ele [Dworkin] designa de convenções jurídicas, em particular, de convenções sobre quais as instituições deveriam ter o poder de elaborar as leis e como” (LAGES, 2001, p. 41). Nessa concepção, o Direito passa a ser uma atividade baseada em identificar as convenções

---

<sup>32</sup> No original: Only democracy can provide dignity. Government must be of the people, by the people, and for the people. The people must govern themselves.

e continuar a aplicá-las. Ou seja, é um Direito voltado ao passado. Lages (2001, p. 41) explica que “a prática jurídica, para o convencionalismo, é uma questão de respeitar e aplicar as convenções, de considerar suas conclusões e nada mais”.

No entanto, em razão de sua ótica voltada para o passado, o convencionalismo enfrenta diversos problemas diante das mudanças sociais. A sociedade, como manifestação emergente do comportamento humano, não é estática. Em realidade, está em constante evolução e, o Direito convencional não é capaz de prever e fornecer soluções para os novos problemas. Em razão disso, há lacunas no Direito, onde os casos não possuem soluções claras. Aí está a comparação com a tese de Hart. Nessas lacunas, o juiz poderia decidir utilizando sua discricionariedade. Na lição de Lages (2001, p. 41), “na falta do Direito a ser aplicado ao caso concreto, a decisão que um juiz deve tomar, ao decidir casos difíceis, é discricionária”.

Dworkin explica o problema do convencionalismo afirmando que a decisão será embasada por critérios extrajurídicos:

O direito por convenção nunca é completo, pois constantemente surgem novos problemas que ainda não haviam sido resolvidos de nenhuma maneira pelas instituições que dispõem de autoridade convencional para resolvê-los. Assim, os convencionalistas acrescentam essa condição a sua descrição da prática jurídica. ‘Os juízes devem decidir esses casos novos da melhor maneira possível, mas por definição nenhuma parte tem nenhum direito a obter ganho de causa em virtude de decisões coletivas precedentes – nenhuma parte tem a pretensão juridicamente tutelada de vencer -, pois que os únicos direitos dessa natureza são aqueles estabelecidos por convenção. Portanto, a decisão que um juiz deve tomar nos casos difíceis é discricionária no sentido forte do termo: é deixada em aberto, via correto entendimento de decisões passadas. O juiz deve encontrar algum outro tipo de justificativa além da garantia do direito, além de qualquer exigência de consistência com decisões tomadas no passado, que venha apoiar o que fará em seguida. (DWORKIN, 1999, p. 142-143):

Essa não completude do Direito posta por Dworkin representa justamente as diversas fontes de inspiração que o magistrado pode utilizar para embasar sua decisão. Na concepção convencionalista, essas fontes não fazem parte do conjunto denominado Direito. A tese de Dworkin, que será explicada mais adiante, entende que, apesar de ser extralegais, no sentido de não serem parte do ordenamento jurídico, fazem parte do Direito, como um todo. A visão de Dworkin, conforme colocam Coura e Bedê Junior (2013, p. 684),

[...] supõe que o direito não possa ser entendido como um conjunto fechado de regras tal como supõe aqueles que ele designa de convencionalistas (positivistas ligados à tradição anglo-saxão como Austin e Hart). A seu ver, a prática jurídica deve ser guiada por princípios morais que são capazes de veicular valores de uma dada comunidade, de modo que a decisão contenha os pressupostos de integridade e equidade preservados.

A segunda concepção do Direito que Dworkin critica é o que chama de pragmatismo. Lages (2001, p. 44), coloca que “o pragmatismo é uma teoria interpretativa do direito”. Essa teoria afirma que as pessoas somente possuem Direitos quando declarados por uma decisão judicial que busca o bem geral da comunidade a que se está inserido. O pragmatista (ou pragmático) enxerga o Direito como estratégia para buscar o bem comum da sociedade.

Essa teoria desconsidera as decisões judiciais do passado ou qualquer Direito convencionalizado. Trata-se de uma ótica voltada ao futuro, buscando resolver os problemas da sociedade. Lages (2001, p. 44) afirma que, no pragmatismo “as pessoas nunca têm Direito a nada, a não ser a decisão judicial que, ao final, se revelar a melhor para a comunidade como um todo, sem considerar nenhuma decisão política do passado.”.

A concepção pragmática do Direito, no entanto, se revela esvaziada de segurança jurídica. Um indivíduo jamais saberá como um caso será decidido ou o que se esperar de uma decisão judicial, pois todo caso é tratado como inédito, desvinculado completamente das decisões políticas tomadas anteriormente. A corrente representa um desafio grande a ser superado. Apesar de rudimentar, ela possui uma espécie de *pretensão de correção*, como postulado por Alexy, ou uma tentativa de dar uma resposta correta, que irá promover o bem comum. Isso advém de sua característica fundamental, de que a decisão do juiz tem que promover o melhor para a sociedade. Porém, mesmo que embasada e possuindo essa suposta pretensão de correção, a decisão é discricionária, da mesma forma como a tomada no convencionalismo. Isso porque, o juiz está desobrigado a seguir os padrões políticos e morais postos pela sociedade em que está inserido, mas sim vinculado a uma crença interna de bem comum.

Essas duas visões do Direito são antagônicas. Uma voltada ao passado e ignorando os problemas do futuro. Outra, busca resolver os problemas da sociedade, porém, ignora a segurança jurídica fornecida pelos padrões decisórios e políticos do passado.

#### **4.3.2 Direito como integridade – Uma visão voltada ao passado e ao futuro ao mesmo tempo**

Dworkin afirma que não há como se conceber o Direito como algo completamente voltado ao passado, como preceitua o convencionalismo, ou totalmente comprometida com concepções futuras de bem comum, ignorando o indivíduo. De forma diferente, enxerga uma concepção que olha, ao mesmo tempo, para o passado e para o futuro. Assim como Janus, deus romano das transições e mudanças, a concepção que Dworkin batiza de Direito como integridade, possui duas faces. Olha tanto para trás, quanto para frente.

Inicialmente, faz-se necessário explicar o que é integridade. Segundo o Autor, há “um ponto comum entre a teoria política utópica e a política comum: ambas compartilham de certos ideais políticos, que Dworkin chama de virtudes da equidade, justiça e devido processo legal adjetivo” (LAGES, 2001, p. 45). Além dessas três virtudes, Dworkin afirma que casos parecidos devem ser tratados de forma parecida e que essa forma igualitária de tratar os casos semelhantes pode ser chamada da virtude de integridade política. Assim,

A virtude da integridade aplica-se à concepção de equidade de uma comunidade, de justiça e de devido processo legal adjetivo, exigindo, respectivamente, que os princípios políticos necessários para justificar a suposta autoridade da legislatura sejam plenamente aplicados ao se decidir o que significa uma lei por ela sancionada, que os princípios morais necessários para justificar a substância de uma das decisões de seu legislativo sejam reconhecidos pelo resto do direito e insistindo em que sejam totalmente obedecidos os procedimentos previstos nos julgamentos e que se consideram alcançar o correto equilíbrio entre exatidão e eficiência na aplicação de algum aspecto do direito. (LAGES, 2001, p. 45-46)

A virtude da integridade, no entanto, não se limita ao seu aspecto político, também possui implicação no julgamento, de forma que a integridade legislativa (política),

implica aos juízes, que irão decidir a lei que a respeitem. Assim, a teoria de Dworkin, munida desse chamado *princípio da integridade*, fornece uma terceira via frente ao convencionalismo e ao pragmatismo. Portanto, “o direito como integridade nega que as manifestações do Direito sejam relatos factuais do convencionalismo, voltados para o passado, ou programas instrumentais do pragmatismo, voltados para o futuro” (DWORKIN, 1999, p. 271). Ao negar ambas as correntes, Dworkin cria uma que presta atenção nas duas ao mesmo tempo.

Trata-se de uma interpretação do Direito que leva em consideração tudo que foi decidido anteriormente, sem negar a existência de princípios e morais mutáveis que podem orientar a decisão para o futuro. Na visão de Motta (2021, p. 141):

A noção de “direito como integridade” supõe que as pessoas têm direito a uma extensão coerente, e fundada em princípios, das decisões políticas do passado, mesmo quando os juízes divergem profundamente sobre seu significado; a ideia nuclear é a de que todos os direitos sejam patrocinados pelos princípios que proporcionam a melhor justificativa da prática jurídica como um todo sejam pretensões juridicamente protegidas.

Para Dworkin, os membros de uma mesma sociedade estão imbuídos de princípios comuns, rejeitando a ideia de que formariam uma sociedade apenas por um acordo político. Em razão disso, os princípios comuns que embasam as decisões judiciais, estão de acordo com toda a comunidade.

Essa é a ideia do romance em cadeia, que, aplicada ao Direito traz uma ideia de que cada magistrado ao decidir um caso concreto, escreverá um capítulo desse grande romance do Direito. Para seu capítulo seja coerente, o romancista (o juiz) deve compreender todos os capítulos que vieram antes do seu, de forma que ao escrever o seu próprio capítulo este não destoe da narrativa. Além disso, sua parte deverá ser coerente com o caminho que o romance leva, não causando grandes interrupções na narrativa. Na lição de Dworkin (1999, p. 276)

Cada romancista pretende criar um só romance a partir do material que recebeu, daquilo que ele próprio lhe acrescentou e (até onde lhe seja possível controlar esse aspecto do projeto) daquilo que seus sucessores vão querer ou ser capazes de acrescentar. Deve tentar criar o melhor romance possível como se fosse obra de um único autor, e não, como na verdade é o caso, como produto de muitas mãos diferentes.

Essa é uma visão literária do Direito proposta por Dworkin. Motta (2021, p. 143) explica que:

[...] Dworkin usa a interpretação literária como modelo para o modo central da análise jurídica. Para tanto, propõe um exercício literário: cada romancista deverá criar um capítulo subsequente de uma obra coletiva, assumindo com seriedade a responsabilidade de criar, o quanto possível, um romance único, integrado (ao invés, por exemplo, de uma série de contos independentes com personagens desse nome). O argumento central é o de que cada juiz, assumindo o seu papel de um “romancista na corrente”, deve ler o que outros juízes fizeram no passado, não apenas para descobrir o que disseram, mas para chegar a uma opinião sobre o que esses juízes fizeram coletivamente, ou seja, como cada um deles (também) formou uma opinião sobre o “romance coletivo” escrito até então; nesses termos, ao decidir o novo caso, cada juiz deve considerar-se como parceiro de um complexo empreendimento em cadeia, sendo que o seu trabalho seria o de continuar essa história no futuro por meio do que se faz agora.

Obviamente essa ideia abstrata de Dworkin é uma utopia. Não há como o juiz de fato conhecer tudo o que foi decidido antes dele. Dworkin, afirma que tal juiz seria dotado de características sobre-humanas, que enxerga o Direito conforme sua teoria. Este é o juiz Hércules que, “ao decidir um caso difícil, sabe que os outros juízes decidiram casos que, apesar de não guardarem as mesmas características, tratam de situações afins. Deve então considerar as decisões históricas” (LAGES, 2001, p. 47) como parte do romance em cadeia.

Esse juiz, possui capacidade, paciência e conhecimento infinito, e entende que o Direito como integridade é a melhor concepção de interpretação jurídica, tanto na esfera legislativa, quanto na judicial. Dworkin reconhece que não há como o juiz humano replicar Hércules:

O direito como integridade, então, exige que um juiz ponha à prova sua interpretação de qualquer parte da vasta rede de estruturas e decisões políticas de sua comunidade, perguntando-se se ela poderia fazer parte de uma teoria coerente que justificasse essa rede como um todo. Nenhum juiz real poderia impor nada que, de uma só vez, se aproxime de uma interpretação plena de todo o direito que rege sua comunidade. É por isso que imaginamos um juiz hercúleo, dotado de talentos sobre-humanos e com um tempo infinito a seu dispor. Um juiz verdadeiro, porém, só pode imitar Hércules até certo ponto. (DWORKIN, 1999, p. 294).

É exatamente nesse ponto que a Inteligência Artificial entra na discussão. Com a sua altíssima capacidade de processamento de dados, seria possível ao algoritmo reduzir esse espaço entre Hércules e o juiz humano? Ao processar diversas fontes de informação, o algoritmo pode auxiliar o juiz humano no entendimento pleno da jurisprudência. Ou seja, na ideia de romance em cadeia, a IA auxiliaria o magistrado na análise de toda as decisões dos juízes anteriores.

Há de se chamar atenção também ao fato de que o conhecimento que o magistrado toma das decisões históricas que foram proferidas no passado também passa pelo crivo da interpretação. Não há como o juiz tomar conhecimento daquilo que foi decidido no passado por outros magistrados sem que faça um juízo de valor imbuído de suas preconcepções. A grande questão é entender se isso é efetivamente compatível com a prática jurídica real. Ou seja, se transferir essa competência interpretativa aos algoritmos, mesmo em casos históricos, é compatível com o ordenamento jurídico democrático.



## **5 O PROBLEMA DO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL APLICADO AO JUIZ HÉRCULES DE DWORKIN**

A metodologia rigorosa de Karl Popper que orienta o trabalho, também chamada de método hipotético-dedutivo, preconiza a necessidade do teste de falsificação para verificar se a hipótese lançada – a pretensa solução do problema – se sustenta. Essa metodologia pode ser aplicada de diversas formas, desde mostrar que uma explicação é falsa, no caso a hipótese lançada seria uma teoria explicativa, até mostrar que um conceito está equivocado, já que suas consequências não resistem ao teste.

No caso das ciências humanas, essas respostas não são absolutas. É inevitável, e o próprio Karl Popper advertia, retirar completamente a subjetividade do observador da análise de um problema. A despeito disso, o método popperiano se propõe mais isento do que outras tentativas de pesquisa marcadas pela retórica.

Seguindo o esquema do método, apresentou-se o panorama do avanço tecnológico corrente e a crescente implementação da Inteligência Artificial no judiciário, nos capítulos dois e três, essenciais para a compreensão do problema de pesquisa. No capítulo quatro explicou-se a teoria de Dworkin, para apresentar em si aonde a Inteligência Artificial se inseriria no ordenamento jurídico de acordo com o problema apresentado. O questionamento que se busca responder é: Seria possível a Inteligência Artificial auxiliar a produção do magistrado, permitindo-o uma atuação mais próxima do que Ronald Dworkin descreve como juiz Hércules, privilegiando o Direito como integridade?

Por óbvio, na filosofia de Popper, não há como encontrar uma resposta definitiva para um problema. O que se pode fazer é mostrar se uma pretensa hipótese explicativa (teoria explicativa ou resposta) é falsa. Inclusive, mostrar que a resposta é verdadeira também seria impossível. Apenas se consegue mostrar que ela resistiu a um teste de falseamento e continua válida. As conclusões, então, não são definitivas.

Escolhemos a seguinte resposta – ou hipótese – para ser objeto do teste de falseamento: a IA é compatível com o ordenamento jurídico brasileiro e sua utilização apenas aumenta a produtividade do magistrado, sem alterar o resultado do julgamento

ou o seu convencimento.

Essa hipótese será falseada por meio do seguinte teste: Investiga-se se há uma relação plena entre a lógica da linguagem natural humana – que engloba a linguagem do discurso forense – e se essa linguagem é plenamente acessível ao algoritmo.

## 5.1 O LINGUAGEM DO DIREITO E O PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL: UMA POSSÍVEL INCOERÊNCIA LÓGICA

Conforme explicado no item 2.2.1, o processamento natural de linguagem é essencial para que a IA seja caracterizada. Trata-se da forma de obtenção de conhecimento da Inteligência Artificial, a forma como esta percebe informações advindas dos humanos. Ou seja, a forma como o algoritmo processa as informações cruas que lhe são fornecidas e entende isso como sendo um comando ou algo útil a ser internalizado. A linguagem do ser humano precisa ser entendida pelo algoritmo para que a informação transmitida lhe possa ser útil ao processamento.

### 5.1.1 A Imprecisão da Linguagem

A linguagem, aqui, deve ser entendida como linguagem em sentido amplo. Envolvendo a totalidade das possibilidades de transmissão de conhecimento por humanos, sejam palavras, frases, imagens, símbolos, expressões faciais etc. Explicar o que é linguagem é uma tarefa extremamente árdua. O primeiro Wittgenstein (1968, p. 78), avisou que “o que se exprime na linguagem não podemos expressar por meio dela”. Essa afirmação nos dá que a linguagem somente tem sentido até certo ponto. Segundo Hadot (2014, p. 29), para Wittgenstein, “a linguagem deixa de ter um sentido, isto é, deixa de ser representativa, deixa de *dizer*, quando quer exprimir a si mesma como linguagem; a linguagem não pode dizer a si mesma. A linguagem é, de algum modo, para si mesma, seu próprio limite”.

A despeito disso que Wittgenstein chamaria de um exercício de futilidade, tenta-se explicar o que é linguagem, para entender as diferenças entre o discurso humano e o

a linguagem da IA. Em especial, no tocante ao discurso jurídico, que possui sua própria linguagem e sentido.

A linguagem, conforme coloca Andrade (2014, p. 10), “constitui em um sistema de signos que é empregado pra estabelecer a comunicação”. Trata-se de uma importante característica humana, a possibilidade de comunicar-se. É somente em razão dessa capacidade de transmitir conhecimento por meio da linguagem que se permitiu o avanço tecnológico de toda a civilização. Esta possui o poder de perpetuar o conhecimento.

A importância desse elemento para o ser humano é tamanha que Wittgenstein dedicou boa parte de sua obra ao estudo de seus limites. Conforme colocou, em sua primeira fase, “Os limites de minha linguagem denotam os limites de meu mundo.” (WITTGENSTEIN, 1968, p. 111). Apesar de inúmeras obras terem se debruçado sobre este verbete, é possível entender que toda a compreensão é representada internamente pelo ser humano como linguagem.

Em sua primeira fase, Wittgenstein considerou a linguagem como uma representação ideal e perfeita daquilo que ela descreve, sem contradições. O segundo Wittgenstein, por outro lado, em negativa de tudo que havia escrito anteriormente, passa a defender que a linguagem é dinâmica e somente pode ser entendida *a posteriori*, abandonando o conceito de exatidão lógica que defendia anteriormente. O pensamento do primeiro Wittgenstein possuía como

[...] principal característica um entrelaçamento conceitual que produz o referencialismo e o perfeccionismo lógico. Este entrelaçamento se faz entre os conceitos de mente, mundo e linguagem: feita a equivalência entre essas três dimensões, faz-se necessária tanto a correspondência entre pensamentos, fatos e proposições quanto a exata e correta correspondência entre os mesmos. (CAVASSANE, 2010, p. 7).

Em sua segunda fase, Wittgenstein rompe com esse pensamento pautado na exatidão lógica, entendendo que seu entendimento anterior “é insuficiente para explicar a totalidade dos fenômenos linguísticos” (CAVASSANE, 2010. p. 7). Nesta fase, o autor coloca que o uso da linguagem só se dá de forma plena se a comunicação se der

entre indivíduos que estão diante do mesmo jogo de linguagem.

O significado da linguagem passa a ter sentido somente dentro de um determinado jogo, onde os jogadores possuem amplo conhecimento das regras entre si. Portanto,

[...] o significado não deve mais ser compreendido como algo fixo e determinado, como uma propriedade que emana da palavra, mas sim como algo que as expressões lingüísticas, a linguagem, exerce em um contexto específico e com objetivos específicos. O que significa que o significado pode variar dependendo do contexto em que a palavra é utilizada e do propósito desse uso. (RUY, DONAT, 2008, p. 3)

Esse conceito de jogo de linguagem é essencial para o entendimento da diferença entre a linguagem da máquina e a linguagem humana.

O mundo nada mais é do que a representação interna que o observador faz de seu ambiente. Cada indivíduo, partindo de seu ponto de vista, possui uma representação única e individual de sua experiência e, conseqüentemente, do mundo, e a única forma de obter ou passar adiante algum pedaço dessa representação é por meio da linguagem.

Adeodato (2017, p. 65) ensina que “o problema de como o ser humano ‘conhece’ aquilo que percebe a seu redor é o primeiro problema, a questão que deu origem à filosofia ocidental”. Conhecer, ou perceber, é exatamente internalizar a informação que lhe é apresentada. No entanto, a partir do momento que internalizamos uma informação, esta é somente uma representação daquilo que era real. Nas palavras de Adeodato (2017, p. 66),

O que as pessoas entendem por ‘realidade’ é esse fluxo contínuo de acontecimentos, aparentemente independente delas, percepções humanas no contínuo de um tempo e que nenhum evento, nada é igual a nada, em que não há lugar para classes, generalizações.

Essa representação não há como ser plenamente perfeita. Ela depende completamente do observador e de seu ponto de vista. No caso humano, Adeodato (2014, p. 44) adverte que “o ambiente sensorial percebido pelos seres humanos é uma

construção do cérebro, que nada tem a ver com uma pretensa ‘realidade’”. A incapacidade de representação plena advém de dois motivos. Primeiro, é importante entender que os eventos são irreplicáveis em sua plenitude. Heráclito, já na Grécia antiga, afirmou que é impossível banhar-se duas vezes no mesmo rio. Quis dizer com isso que um fato não pode ser replicado, nem mesmo no plano da realidade.

A memória de um evento já internalizada na mente humana, nada mais é que uma tentativa de replicar um evento. No entanto, a percepção humana é falha e não nos permite replicá-lo com exatidão. Quando dois observadores observarem um acontecimento, de certo, não terão a mesma representação dos fatos, “os sujeitos são confrontados com esses eventos e não conseguem entender-se uniformemente a respeito deles” (ADEODATO, 2014, p. 38).

O segundo ponto que impede a representação exata é o fato de que o pensamento é uma expressão linguística. Adeodato (2014, p. 63), explica que “há uma incompatibilidade entre pensamento (ideia) expressão linguística, porém, como ambos são constituídos pela linguagem, isso não significa qualquer superioridade ou menor amplitude entre um e outra”. Ainda sobre a impossibilidade de representação perfeita sobre a linguagem, ensina que:

Há também ainda outro abismo que o conhecimento humano do universo precisa enfrentar: essas ideias de razão precisam da linguagem (que também é empírica) para lidar com a realidade (empírica), mas essa linguagem não consegue transmitir precisamente nem os eventos nem as ideias. Os significantes da linguagem constituem o elo entre a esfera ideal da mente humana e a esfera real dos eventos. Eles são gerais como o significado ideal que transmitem, mas inserem-se no mundo real como ato de comunicação, por vias reais e como tais únicas, como textos, sons e gestos. Mas há uma diferença entre signos e eventos, mesmo que o signo se torne parte do evento ao ser comunicado. (ADEODATO, 2014, p. 42)

Ou seja, a linguagem humana é uma ferramenta para se comunicar e entender o mundo. No entanto, é uma ferramenta falha, imperfeita, que impossibilita a comunicação plena. Não há como o interlocutor transmitir com completude o sentido. Trazendo a discussão para mais próximo do objeto do estudo, há de se lembrar que o Direito é também um fenômeno linguístico, e possui seu próprio jogo de linguagem, com regras específicas.

### 5.1.2 A linguagem do Direito

O Direito é um fenômeno complexo e multifacetado. Pode ser visto de seu ângulo social, filosófico, ético etc. No entanto, toda a comunicação do Direito, seja processual, legal ou até mesmo cotidiana, que pode se revestir de um ato jurídico, é dependente da linguagem. É claro que não se pode reduzir o Direito apenas à linguagem, mas é fato que a linguagem representa uma grande parcela do Direito. É exatamente neste sentido que Ferraz Junior (2016, p. 8), nos ensina:

Dizemos, entretanto, limitadamente, porque recusamos a redução total do direito à linguagem, mesmo tomando-se esta num sentido amplo de comunicação. Nestes termos, preferimos dizer que o direito não é só um fenômeno linguístico, nem mesmo um fenômeno basicamente linguístico. Se ao nível normativo – o direito como sistema de proposições normativas –, o aspecto linguístico pode ser encarado como fundamental, não se pode esquecer que ele corresponde também a uma série de fatos, empíricos, que não são linguagem, como relações de força, conflitos de interesse, instituições administrativas, etc., os quais, portanto, se não deixam de ter uma dimensão linguística, nem por isso são basicamente fenômenos linguísticos.

O Direito, como um fenômeno que possui uma dimensão linguística, acaba por assumir as imprecisões decorrentes da linguagem. Conforme colocam Santos Junior e Ramos, a linguagem do Direito possui uma textura aberta, a mesma textura aberta que, para Hart, impede a plena subsunção de todos os problemas do cotidiano a uma norma jurídica. Em suma, “o conjunto de regras que compõe a sistemática do ordenamento jurídico é incapaz, na maioria das vezes, de oferecer uma resposta correta para determinado caso, pois a linguagem que compõe os enunciados normativos se apresenta de forma inconsistente e lacunosa” (SANTOS JUNIOR e RAMOS, 2021, p. 14-15).

Essa textura aberta é causada por três elementos que são indissociáveis da linguagem e, por consequência, do discurso jurídico: a vagueza, a ambiguidade e a porosidade. Santos Junior e Ramos (2021, p. 16), afirmam que a vagueza surge quando o “significado não leva ao limite preciso de denotação e extensão significativa, devendo o intérprete decidir pela aplicação de seu termo”.

A ambiguidade, advém da possibilidade de a mesma palavra possuir diversos

significados. Já a porosidade, é a qualidade do discurso de ser mutável no tempo, não-estático, mas que evolui, alterando os significados das palavras.

Os problemas causados pela textura aberta da linguagem colocam que a compreensão do texto somente ocorre por meio da interpretação dos participantes no discurso, de forma que a linguagem depende do sujeito para que lhe forneça o sentido. Eros Grau afirma que este é o caráter alográfico do Direito. A norma jurídica, como resultado e interpretação do texto normativo, somente ocorre após a interpretação. Ou seja, o texto em si, não possui sentido, mas este lhe é conferido pelo intérprete.

Segundo o Autor, as artes podem ser separadas em alográficas e autográficas, explicando que “podemos distinguir dois tipos de expressão artística: as artes alográficas e as artes autográficas. Nas artes alográficas (música e teatro) a obra apenas se completa com o concurso de dois personagens: o autor e o intérprete” (GRAU, 2017, p. 37). Nas artes autográficas, “o autor contribui sozinho para a realização da obra” (GRAU, 2017, p. 37).

O Direito, sempre precisa de um intérprete para aplicar a norma, seja um juiz, advogado, promotor, ou até mesmo outros intérpretes que não estão ligados diretamente ao judiciário, como um servidor público, um fiscal, um policial ou um funcionário de banco. Toda a aplicação do Direito depende de interpretação.

A qualidade de intérprete do Direito é tão ampla que é mais fácil a vida do cidadão ser impactada por uma interpretação equivocada do texto normativo realizada por um fiscal da prefeitura do que por um Ministro de Corte Superior. Esse fenômeno foi tratado por Peter Häberle como *a sociedade aberta dos intérpretes da constituição*. Segundo colocou, “a interpretação constitucional não é um ‘evento exclusivamente estatal’, seja como ponto de vista teórico, seja como ponto de vista prático” (HÄBERLE, 1997, p. 23).

Essa sociedade aberta, conforme colocou o Autor, depende de toda a coletividade das pessoas que possuem acesso e dependem do ordenamento para exercer algum Direito ou fiscalizar algum ato que possa ser entendido como um fato jurídico relevante. É por isso que a esse processo de interpretação:

[...] tem acesso potencialmente todas as forças da comunidade política. O cidadão que formula um recurso constitucional é intérprete da Constituição tal como o partido político que propõe um conflito entre órgãos ou contra o qual se instaura um processo de proibição de funcionamento. Até pouco tempo imperava a idéia de que o processo de interpretação constitucional estava reduzido aos órgãos estatais ou aos participantes diretos do processo. Tinha-se, pois, uma fixação da interpretação constitucional nos “órgãos oficiais”, naqueles órgãos que desempenham o complexo jogo jurídico-constitucional das funções estatais. Isso não significa que se não reconheça a importância da atividade desenvolvida por esses entes. A interpretação constitucional é, todavia, uma “atividade” que, potencialmente, diz respeito a todos. (HÄBERLE, 1997, p. 23-24)

Tem-se, então, que o Direito é uma atividade em que todos os participantes do discurso jurídico possuem a sua parcela de interpretação e contribuem para a construção do sentido do texto normativo, construindo a aplicação da norma. O grande problema é, como a linguagem da Inteligência Artificial participa desse discurso. Por certo, sua forma de obtenção de informação difere da do ser humano. É exatamente esse o problema do processamento de linguagem natural. Entender como a linguagem jurídica e suas nuances seria assimilada pela máquina.

### **5.1.3 O NLP no Direito – O problema da interpretação judicial pelo algoritmo e a possibilidade de uma moral escondida no algoritmo**

A linguagem natural é aquela utilizada pela comunidade para se expressar. Toda a comunicação humana é pautada em regras mais ou menos rígidas que, quando respeitadas, fazem com o que interlocutor possa entender a mensagem passada. A linguagem humana, natural, possui um certo grau de liberdade. Para expressar um sentimento, não é necessário sequer uma palavra para que o interlocutor consiga entender a mensagem. Nesse sentido, “as linguagens naturais apresentam uma série de dificuldades: não apresentam sentenças definitivas, são ambíguas” (PEIXOTO e SILVA, 2019, p. 83).

Os desafios da linguagem natural são exatamente os mesmos da linguagem jurídica, colocados no item anterior, a sua textura aberta, constituída de vagueza, ambiguidade e porosidade. Considerando o jogo de linguagem interno do Direito, ou seja, aquele



discurso que somente é entendido de forma satisfatória para os participantes corriqueiros do discurso jurídicos, tem-se que há uma linguagem natural interna ao Direito.

Trazendo a Inteligência Artificial para o discurso jurídico, tem-se que o processamento da linguagem natural deverá compreender esse discurso, de forma similar à como o humano compreenderia. O funcionamento do NLP já foi explicado 2.2.2, onde se mostra como funciona um algoritmo de inteligência artificial.

O processamento de linguagem natural aplicado ao Direito já é corriqueiro. Conforme ensina Lage (2021, p. 68), “quase tudo no ramo do direito é explicado em linguagem natural, assim, a PLN é um componente essencial para trabalhar nesse ambiente”. Atualmente, as principais aplicações são em pesquisa jurídica; revisão de contratos; automação de documentos; e assessoria jurídica.

Para o tema de pesquisa, que é a utilização de Inteligência Artificial como ferramenta auxiliar na atividade decisional do juiz, foca-se em seu uso na pesquisa jurídica. Segundo Lage (2021, p. 69), o NLP auxilia na pesquisa jurídica:

[...] encontrando informações relevantes para uma decisão judicial ou uma peça processual. O processo raciocínio jurídico depende muito das informações armazenadas no texto, mas embora os textos legais sejam geralmente facilmente acessíveis, sua interpretação geralmente não é direta, tornando seu entendimento efetivamente inacessível ao público em geral. O PLN é capaz de dirimir as dúvidas existentes.

Essa proposta de utilização da IA, no entanto, parece encontrar uma incoerência lógica. Se trouxermos essa pesquisa jurídica para a atuação de um magistrado e colocarmos o algoritmo para dirimir dúvidas referentes a uma peça judicial ou texto legal, retira-se do magistrado togado, aquele que é o único que possui a autorização estatal para decidir, ou interpretar no processo judicial, a interpretação.

O algoritmo, conforme já explicado anteriormente, é eivado das concepções daquele que o programou, de forma que é impossível dissociar completamente as concepções do programador do resultado do algoritmo. Assim, a interpretação, em

última instância, estaria sendo feita pelo programador do algoritmo, e não pelo algoritmo em si e tão pouco pelo juiz togado ao final.

Esse foi exatamente o problema enfrentado pelo algoritmo COMPAS, explicado no item 3.2.2, que levou a tremendas injustiças contra homens negros. Os preconceitos encrustados no algoritmo pelos programadores acabaram por escapar do controle dos juízes, que proferiam sentenças apoiadas nessa ferramenta que, automaticamente, gerava uma injustiça tremenda no julgamento.

Em seu processamento da linguagem natural há também o risco de mistura dos discursos. Conforme explicado, o discurso jurídico é específico de um grupo, possuindo jargões e entendimentos próprios. No entanto, ao trazermos a máquina para isso, é possível que sua linguagem seja completamente diferente. Apesar de ser capaz de entender o discurso jurídico, é possível que esse entendimento não seja pleno. Assim, ao colocar o algoritmo para realizar uma pesquisa a partir de uma peça processual, é possível que o algoritmo forneça soluções que não são adequadas à prática jurídica, mas sim a outro jogo de linguagem.

Há, portanto, uma incoerência lógica entre a linguagem natural humana e, por consequência, a linguagem do discurso forense. Essa linguagem não é acessível de forma plena pela máquina de forma que utilizar a lógica da IA para solucionar problemas jurídicos, acarreta um risco enorme de injustiça.

A substituição dessas atividades inerentemente humanas, antes desempenhadas pelos magistrados, inclusive depende de forte regulamentação legal, em especial pela possibilidade de violação do princípio do juiz natural já que, conforme explicado, em alguma medida, quem realizaria a análise não estaria autorizado para tanto.

A regulamentação, nesse sentido, é essencial, já que “uma vez que, em nome da celeridade e/ou da uniformidade de decisões, podem estar sendo sacrificados princípios constitucionais do processo essenciais para a própria ideia de jurisdição.” (BAHIA, 2021, p. 440). Portanto, é evidente a restrição da IA que realiza interpretação de um julgamento, visto que “viola, pois, não só a reserva legal, mas também o devido processo legal e o juiz natural, a possibilidade de um robô tomar decisões (mesmo

que seja “apenas” de admissibilidade de recurso extraordinário e especial) sem que isso esteja disciplinado em lei [...]”. (BAHIA, 2021, p. 444)

Se considerarmos diretamente a implementação a IA como auxiliar para o mítico juiz Hércules, encontramos os seguintes problemas. De início, é necessário entender, com clareza qual o limite de atuação que será permitido ao algoritmo utilizado. Parece razoável a utilização de um algoritmo que busque apoio nas decisões proferidas anteriormente pelas cortes. Ou seja, um algoritmo que seja voltado para a concepção convencionalista do Direito, conforme coloca Dworkin poderia ser interessante, visto que é uma lógica do Direito voltada para aquilo que já foi decidido, colocando fora do arcabouço decisional elementos que não são fruto de convenções. Nesse sentido, o algoritmo prestigiaria a teoria de Hart e Kelsen e do positivismo.

No entanto, se esse algoritmo for colocado com uma ótica pragmática do Direito, que também é um elemento do Direito como integridade, surgem problemas. O Direito como integridade pressupõe um magistrado que entenda não somente o ordenamento jurídico como um todo e o conhecimento ilimitado da jurisprudência e das convenções anteriormente decididas, mas também um entendimento sólido dos consensos morais da comunidade em que está inserido. Nesse sentido, o juiz Hércules seria um magistrado com um caráter democrático, em que a base moral da sociedade estaria inserida em completude em seu arcabouço de conhecimento.

Isso, no entanto, é impossível de ser replicado pela IA. Não há como o algoritmo entender a totalidade da moral de sua comunidade, até mesmo por conta de sua programação, realizada, pelo programador. A moral imbuída no algoritmo pode ser extremamente perigosa e representar um instrumento de repressão, violando os Direitos e garantias fundamentais dos cidadãos, mais uma vez, ao exemplo do sistema COMPAS. Além disso, o jogo de linguagem humano e utilizado no Direito é dinâmico e, a princípio, inacessível de forma plena para máquina.

Dessa forma, parece ser possível um algoritmo que auxilie o magistrado a chegar mais perto da atividade do juiz Hércules de Dworkin, promovendo o Direito como integridade, desde que a atuação do algoritmo esteja limitada à pesquisa jurisprudencial e legislativa, limitando a sua capacidade interpretativa. Em hipótese

nenhuma, os aspectos morais ou (extralegais) da atividade judicante devem ser repassados ao algoritmo, em razão de ser difícil definir com clareza a moral presente no algoritmo.

De fato, a moral do juiz humano também não representa a totalidade da moral da sociedade a que está inserido. Os conceitos de sua formação humanística, a sua experiência pessoal e até mesmo religiosidade são elementos que influem em sua atuação. No entanto, dois fatores legitimam o juiz humano a utilizar-se dessas bases para sua decisão. Primeiro, o juiz humano é autorizado constitucionalmente para tal e, deve fundamentar de forma clara sua decisão. Em segundo lugar, a formação do juiz humano advém da sociedade a que está inserido, de forma que embora não represente a totalidade da moral dos atores, a sua moral interna é fruto daquele ambiente.

Com o algoritmo, em razão de elementos de opacidade, que podem ser desde vedações legais ao conteúdo do interno e o funcionamento algoritmo até dificuldades técnicas de entendimento por parte de não programadores, não é possível entender, de forma clara, a origem dos elementos morais que estão inseridos na programação.

Portanto, a hipótese lançada parece estar parcialmente falseada. A IA não deve ser utilizada como ferramenta decisional no Direito, mas somente em situações que não substitua a interpretação humana. De fato, a IA pode se revelar uma importante aliada no Direito, propiciando uma prestação jurisdicional mais célere e eficaz, desde que o algoritmo não substitua a atividade humana e sua importância. O algoritmo deve ser utilizado como uma ferramenta auxiliar, ajudando o magistrado a diminuir o espaço de tempo entre o conhecimento pleno do caso que lhe é apresentado e a jurisprudência e convenções que lhe são aplicáveis. Apesar disso, elementos morais incorporados no algoritmo podem influenciar em demasia a tomada de decisão do magistrado, tirando-lhe a faculdade que constituição atribui somente a ele.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Seguindo a metodologia de Karl Popper, não há como chamar a parte final do trabalho de conclusão. A sequência lógica de teoria explicativa, hipótese, tese de falseamento e resultado não permite uma conclusão. Sempre surgirão novos problemas advindos da utilização do método popperiano. É exatamente esse o seu brilhantismo, que o permite ser um motor coerente para as ciências duras.

A transmutação de seu método hipotético-dedutivo para as ciências sociais não é sem seus desafios. O próprio Popper dedicou uma obra inteira ao assunto, sempre alertando ao pesquisador que, nas ciências sociais, é impossível se despir totalmente de suas preconcepções e realizar uma análise inteiramente avaliativa do objeto. A despeito disso, a recomendação de Popper ao pesquisador é que tente ser o mais objetivo possível. É exatamente isso que tentou-se fazer na presente dissertação. Há muito pouco de preconcepções do autor presente no texto e a análise foi feita da forma mais isenta possível, mesmo que inalcançável.

Diferente da pesquisa comumente realizada no Direito, de cunho parecerístico, retórico e opinativo, tentou-se aqui realizar uma análise metodológica, sem a intensão de convencer o interlocutor de algum ponto de vista ou tese firmada, mas somente demonstrar os problemas e soluções advindos da utilização da Inteligência Artificial no Direito. Conforme relatado no Capítulo Um, a pesquisa em Direito sofre com uma inversão de lógica. Ao invés de se tentar uma investigação isenta de valores e afastada do objeto, frequentemente o investigador se vê pesquisando temas relacionados diretamente ao seu mundo não acadêmico, dos quais é impossível realizar uma análise completamente avaliativa. Juízes criminais pesquisando criminologia, advogados civilistas pesquisando Direito civil etc. Por óbvio isso não é um problema. Pelo contrário, deve ser encorajado. No entanto, é necessária extrema cautela para que o pesquisador não leve suas preconcepções sobre o assunto para dentro de sua análise, realizando uma pesquisa com viés não analítico, crítico, mas persuasiva.

Nesse sentido, é possível que a pesquisa jurídica corra o risco, se não se apoiar numa metodologia forte, replicável e bem definida, de cair no que Popper chamaria de não-

ciência, ou metafísica. Para afastar a presente investigação deste problema, focou-se no problema da demarcação de Popper, focando num esquema lógico capaz de mitigar os efeitos da impossibilidade de se desvincular dos preconceitos, inerentes da pesquisa em ciências sociais.

A investigação foi delimitada a um único ponto, entender a relação entre a utilização da Inteligência Artificial fraca, como ferramenta, e a teoria do Direito como Integridade de Ronald Dworkin, buscando responder ao questionamento lançado no início do trabalho: “Seria possível a Inteligência Artificial auxiliar a produção do magistrado, permitindo-o uma atuação mais próxima do que Ronald Dworkin descreve como juiz Hércules, privilegiando o Direito como integridade?”. Para isso, estabeleceu-se as dinâmicas necessárias para o correto entendimento do fenômeno tecnológico que impacta o Direito na atualidade.

O panorama da revolução 4.0 é uma explicação necessária para se entender o avanço tecnológico atual e a velocidade sem precedentes que este está tomando. Os avanços nas ciências jurídicas nos últimos 50 anos foram mais substanciais do que nos 500 anos anteriores, em parte em razão da tecnologia. O tecnocentrismo da sociedade do Século XXI, que levou a uma conectividade antes inimaginável, que superou até mesmo o mais ambicioso dos escritores de ficção científica, lançou enormes desafios para o estudo do Direito, seja em seu caráter ético, moral ou filosófico.

Para melhor delimitar o objeto de estudo, passou-se a analisar os impactos da revolução 4.0 no âmbito jurídico, exclusivamente. Apesar de inserido na complexa e moderna sociedade de dados, as transformações tecnológicas no Direito parecem ser mais devagar. Enquanto a humanidade discute a ética da implementação de algoritmos de Inteligência Artificial para diversas operações humanas, no Direito, pelo menos Brasileiro, ainda é um desafio a implementação de processos judiciais virtuais, que não utilizem papel e não necessitem de atos presenciais. Nesse sentido, narrou-se o corrente esforço para a digitalização dos processos judiciais e a aceleração necessária causada pela pandemia de Covid-19 que assolou o mundo no período de confecção do presente trabalho.

Em paralelo à essa digitalização de autos físicos, que ocorrem nos mais diversos

cantos do Brasil, mostrou-se que, diferente do que se imagina, a IA já é uma realidade no judiciário brasileiro, contando com diversos experimentos e algoritmos em atuação. Trata-se uma grande dualidade do sistema brasileiro. Enquanto o avanço tecnológico parece caminhar a passos largos em alguns aspectos, como na implementação da IA para facilitar a organização dos trabalhos internos das cortes, a massa populacional sofre com grandes percalços de acesso à justiça, consubstanciados numa lógica arcaica que se recusa a implementar diversas tecnologias no processo judicial.

Foi explicado como Dworkin realizou sua crítica ao positivismo do Século XX, superando a ideia de discricionariedade judicial com ideais da tese da única resposta correta. Sua teoria, permeada por princípios e acordos morais dentro de uma sociedade necessita daquilo que chamou de Direito como integridade. Uma forma de enxergar o Direito, imbuído de princípios e valores atinentes ao processo legislativo e judicial que permeiam toda a comunidade a que está inserido, promovendo uma aplicação da lei sem grandes distúrbios, condizente com os princípios e decisões aplicados no passado, mas também atenta aos valores morais de uma comunidade e suas necessidades no futuro. Isso seria feito por meio do romance em cadeia, no qual um juiz teria de conhecer toda a história escrita por outros juízes que vieram antes dele e, munido desse conhecimento, escrever seu capítulo, fornecendo a base para os próximos escritores.

Somente o mítico juiz Hércules consegue aplicar plenamente a tese de Dworkin, restando aos juízes humanos simplesmente a tentativa de imitá-lo. É exatamente nesse ponto que a IA auxiliaria na atividade judicante, ao permitir que o juiz humano aumente sua capacidade de conhecimento de casos decididos anteriormente, privilegiando o Direito como integridade.

No entanto, IA possui diversos dilemas que devem ser superados. Primeiro há uma incoerência entre as lógicas da linguagem humana e a linguagem computacional, que pode causar desentendimentos e ruídos. Além disso, é impossível programar sem inserir no algoritmo as pré-compreensões do programador, de forma que ao auxiliar o juiz, a IA pode, em realidade, promover uma interpretação diversa da que o juiz faria por conta própria. Isso transferiria a responsabilidade judicante para alguém que não está autorizado a interpretar, um programador.

Em razão disso, a Inteligência Artificial não deve ser utilizada na atuação judicial no processo decisional, exceto na qualidade de ferramenta auxiliar, limitando sua atuação para não contaminar o juiz humano com preconceitos alheios a este.

Por obvio, as conclusões advindas do teste de falseamento de Popper não são definitivas e nem se propõe a isso a metodologia hipotético-dedutiva. É exatamente essa a característica do método, que permite uma evolução da ciência. Novos questionamentos são abertos a partir dos testes e, novas tentativas de falseamento podem ser realizadas, de forma a encontrar o limite dessa ciência que, após a substituição do paradigma anterior, se torna a ciência normal.

Identificou-se, então, que, apesar de todos os problemas explicitados, a IA é uma ferramenta que veio de forma definitiva e, apesar dos riscos, já está sendo implementada.

Do mais simples problema envolvendo a privacidade dos dados pessoais até a mais complexa questão ética envolvendo a Inteligência Artificial forte, como julgador autônomo e desvinculado do ser humano, tudo passou pelo avanço tecnológico puro e simples. Esse avanço tecnológico é imparável, de forma que não importa os resultados de uma pesquisa que demonstre problemas com a ética daquela tecnologia, ela será criada. Foi assim, com a bomba atômica, com a clonagem de mamíferos etc. A tecnologia é um tsunami amoral que invade as relações humanas, sem critérios preestabelecidos que demarquem seus limites.

A bomba atômica veio, se tornou uma realidade, e não bastou os protestos de seu teórico, Albert Einstein, ou o arrependimento de seu criador, Oppenheimer. Para a clonagem de mamíferos, não foram suficientes os protestos de grupos religiosos das mais variáveis denominações, esta se tornou prática recorrente no Mercado. No entanto, ambos os casos foram limitados por força legislativa e imensa pressão da população. A bomba atômica só foi utilizada para fins bélicos em duas ocasiões e novos testes são altamente regulamentados. Hoje, apesar do passado sombrio, a tecnologia nuclear é utilizada com bastante sucesso para a geração de energia com a maior eficiência e menor impacto ambiental existente, apesar do medo causado por



eventos desastrosos. Por sua vez, a clonagem de seres humanos, apesar de não ser desafiadora do ponto de vista tecnológico, é uma realidade distante, por conta de uma regulamentação moral/legislativa. No entanto, a pesquisa com este tipo de tecnologia parece promissora para a superar o problema dos transplantes de órgãos e doenças hoje incuráveis.

Nas duas situações a investigação ética sobrepujou o avanço tecnológico e conseguiu balizar a sua aplicação no mundo tecnológico. É exatamente por isso que a pesquisa em inteligência artificial é necessária. Entender e compreender esse fenômeno e suas ramificações é essencial para balizar sua aplicação de uma forma a não violar os Direitos fundamentais dos seres humanos.

Apesar de ainda ser um exercício de futurologia/escatologia, a implementação de IA desenfreada pode representar um dilema existencial para a humanidade, conforme bem coloca o autor Yuval Noah Harari, quando relata o que chama de “O grande desacoplamento”, a transformação do ser humano em algo inútil, em razão da substituição de sua força de trabalho num campo onde nenhuma outra grande revolução industrial conseguiu tocar, a capacidade intelectual do homem. Se essa tecnologia veio para ficar, como tudo indica, que seja num viés construtivo, e não destrutivo.

## REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. **Conceito e validade do Direito**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ALEXY, Robert. **Derecho y Razón Práctica**. 2. ed. México: Fontanamara, 1998.

ALEXY, Robert. **Teoria da Argumentação Jurídica: A Teoria do Discurso Racional como Teoria da Fundamentação Jurídica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

ADEODATO, João Maurício. O Problema do Conhecimento do Direito e a Proposta Retórica Realista. **Revista Duc In Altum Cadernos de Direito**, vol. 9. n. 18, pp. 65/86, maio/ago. 2017.

ADEODATO, João Maurício. **Uma teoria retórica da norma jurídica e do direito subjetivo**. 2. ed. São Paulo: Noeses, 2014.

ANDRADE, Valdeciliana da Silva Ramos. **Linguagem Jurídica: um estudo do discurso forense**. Curitiba: CRV, 2014.

ATIENZA, Manuel. **Curso de Argumentação Jurídica**. Coleção Direito, Retórica e Argumentação. v. 1. Tradução de Claudia Roesler. Curitiba: Alteridade, 2017

BAHIA, Alexandre. Reserva legal e a implantação do juiz-robô no Brasil. In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro. (Org.). **Inteligência Artificial e o Direito Processual: Os impactos da virada tecnológica no direito processual**. 2. ed. Salvador: Juspodivm. 2021. pp. 439-445.

BAHIA, Alexandre; NUNES, Dierle; PEDRON, Flávio. **Teoria Geral do Processo**. 2. ed. Salvador: JusPodivm, 2021.

BARROSO, Luís Roberto. Neoconstitucionalismo e Constitucionalização do Direito (O triunfo tardio do direito constitucional no Brasil). **Revista de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro, vol. 240, p. 1-46. abr/jun. 2005.

BENTLEY, Peter J.; BRUNDAGE, Miles; HÄGGSTRÖM, Olle; METZINGER, Thomas. Saling Up Humanity: The Case for Conditional Optimism about Artificial Intelligence. In **EPRS. European Parliamentary Research Service. Should we fear artificial intelligence?** European Parliament. 2018. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS\\_IDA\(2018\)614547\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2018/614547/EPRS_IDA(2018)614547_EN.pdf) Acesso em: 19 ago 2021.

BOBBIO, Norberto. **O Positivismo Jurídico: Lições de filosofia do direito**. São Paulo: Ícone, 1995.

BOBBIO, Norberto. **Teoria Geral do Direito**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Justiça em Números 2021**: ano-base 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br>. Acesso em: 09 out 2021.

BRASIL. **LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018**. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 04 out 2021.

BRASIL. **LEI Nº 13.105, DE 16 DE MARÇO DE 2015**. Código de Processo Civil. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm). Acesso em 03 nov 2021.

BRASIL. Congresso Nacional. Projeto de Lei nº 5691, de 2019. **Institui a Política Nacional de Inteligência Artificial**. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8030917&ts=1630421785892&disposition=inline> Acesso em 08 out 2021.

BUSSINGUER, Elda Coelho de Azevedo; Rocha, Leonardo Bolelli. Da lama ao caos, do caos à lama: A catástrofe da Samarco no contexto do *Compliance* Constitucional à luz de Karl Popper. In: BUSSINGUER, Elda Coelho de Azevedo; Zorzal e Silva, MARTA; PEREIRA, André Ricardo Valle Vasco. (Org). **Danos Socioambientais no Brasil: Riscos e Alternativas**. Vitória: FDV Publicações, 2020. p. 423-484

CASTILHO, Ricardo. **Filosofia do direito**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

CAVASSANE, Ricardo Peraça. A crítica de Wittgenstein ao seu 'Tractatus' nas 'Investigações Filosóficas'. **Revista de Iniciação Científica da F.F.C.** v. 10. n. 2. 2010. p. 3-10.

CRUZ, César Albenes de Mendonça; SEIXAS, Pedro Henrique Pandolfi. A Gnoseologia da Inteligência Artificial aplicada ao Direito. In: MEDRADO, Vitor Amaral. (Org). **A Justiça sub judice**: reflexões interdisciplinares. São Paulo: Dialética, 2022. 1 v. p. 11-25.

COURA, Alexandre Castro; BEDÊ JUNIOR, Américo. Existe uma resposta correta sobre o problema da resposta correta no Direito? **Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**. v. XLI, 2º Semestre, 2013, p. 681-695.

COURA, Alexandre de Castro; AZEVEDO, Silvagner Andrade de. Indeterminação do direito e discricionariedade judicial: pensando a crise do positivismo jurídico a partir de Kelsen, Hart e Dworkin. In: COURA, Alexandre de Castro; BUSSINGUER, Elda Coelho de Azevedo. (Org.). **Direito Política e Constituição** - reflexões acerca da tensão entre constitucionalismo e democracia à luz do paradigma do Estado Democrático de Direito. 1. ed. Curitiba: CRV, 2014, v. 1, p. 101-142

CUEVA, Ricardo Villas Bôas. Inteligência Artificial no Judiciário. In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro. (Org.). **Inteligência Artificial e o Direito Processual**: Os impactos da virada tecnológica no direito

processual. 2. ed. Salvador: Juspodivm. 2021. pp. 79-91.

DWORKIN, Ronald. **Justice for Hedgehogs**. Cambridge: Harvard University Press, 2011

DWORKIN, Ronald. **Levando os direitos a sério**. 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.

DWORKIN, Ronald. **O império do direito**. 1. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 1999.

FERRAZ JUNIOR, Tércio Sampaio. **Introdução ao estudo do direito: técnica, decisão, dominação**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

FERRAZ JUNIOR, Tércio Sampaio. **Teoria da norma jurídica: ensaio de pragmática da comunicação normativa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

FEU ROSA, Pedro Valls. **The Electronic Judge**. Palestra proferida na University of Birmingham, 1999. Transcrição fornecida diretamente pelo autor.

FREITAS, Juarez; FREITAS, Thomas Bellini. **Direito e Inteligência Artificial: Em defesa do humano**. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

GORETTI, Ricardo. **Mediação e acesso à justiça**. 2. ed. Salvador: JusPodivm, 2021.

GRAU, Eros. **Por que tenho medo dos juízes: a interpretação/aplicação do direito e os princípios**. 8. ed. São Paulo: Malheiros, 2017.

HÄBERLE, Peter. **Hermenêutica Constitucional – A sociedade aberta dos intérpretes da Constituição: Contribuição para a interpretação pluralista e “procedimental” da Constituição**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1997.

HADOT, Pierre. **Wittgenstein e os limites da linguagem**. São Paulo: É realizações Editora, 2014.

HART, H. L. A. **O conceito de Direito**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

HARTMANN, Gabriel Henrique; PIAIA, Thami Covatti. **Ética na Inteligência Artificial: desafios e perspectivas à web semântica**. In: Fabiano Hartmann Peixoto. (Org.). **Inteligência Artificial: Estudos de Inteligência Artificial - Coleção Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial**. Curitiba: Alteridade, 2021, v. 4, p. 91-114.

HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. **Teoria Geral do Direito Digital: Transformação digital: Desafios para o direito**. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

JAPIASSU, Hilton Ferreira. **Introdução ao pensamento epistemológico**. 4. ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1986.

KELSEN, Hans. **Teoria Pura do Direito**. 8. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 13. ed. São Paulo: Perspectiva, 2018.

LAGE, Fernanda de Carvalho. **Manual de Inteligência Artificial no Direito Brasileiro**. Salvador. JusPodivm, 2021.

LAGES, Cíntia Garabini. A proposta de Ronald Dworkin em o Império do Direito. **Revista da Faculdade Mineira de Direito**, Belo Horizonte, v. 4. n. 7 e 8, 1º e 2º sem, 2001, p. 36-49;

MAIA FILHO, Mamede Said; JUNQUILHO, Tainá Aguiar. Projeto Victor: Perspectivas de aplicação da inteligência artificial ao Direito. **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**. Vitória, v. 19, n. 3, p. 219-238, set./dez. 2018

MEDON, Felipe. **Inteligência Artificial e Responsabilidade Civil: Autonomia, riscos e solidariedade**. Salvador: Juspodivm, 2020.

MOTTA, Francisco José Borges. **Ronald Dworkin e a Decisão Jurídica**. 3. ed. São Paulo: Juspodivm, 2021.

NORTHPOINTE. **Practitioner's Guide to COMPAS Core**. 2015. Disponível em: <https://s3.documentcloud.org/documents/2840784/Practitioner-s-Guide-to-COMPAS-Core.pdf> Acesso em 09 nov 2021.

NUNES, Dierle. Virada tecnológica no direito processual e etapas do emprego da tecnologia no direito processual: Seria possível adaptar o procedimento pela tecnologia? In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro. (Org.). **Inteligência Artificial e o Direito Processual: Os impactos da virada tecnológica no direito processual**. 2. ed. Salvador: Juspodivm. 2021. pp. 17-54.

O'NIEL, Cathy. **Weapons of Math Destruction: How big data increases inequality and threatens democracy**. Nova York: Broadway Books, 2016.

PEDRA, Adriano Sant'ana. **A Constituição Viva: Poder Constituinte Permanente e Cláusulas Pétreas na Democracia participativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência Artificial e Direito**. v. 1. Coleção Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial. Curitiba: Alteridade Editora, 2019.

PERELMAN, Chaïm; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado da Argumentação: A nova retórica**. 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2014.

PIAGET, Jean. **A Psicologia da Inteligência**. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. ed. digital. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

PINTO, Esdras Silva. *Mandamus: Inteligência Artificial no cumprimento de mandados judiciais no TJRR* In: Fabiano Hartmann Peixoto. (Org.). **Inteligência Artificial: Estudos de Inteligência Artificial - Coleção Direito, Racionalidade e Inteligência Artificial**. Curitiba: Alteridade, 2021, v. 4, p. 251-266.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica das ciências sociais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.

POPPER, Karl Raimund. **O mito do contexto: em defesa da ciência e da racionalidade**. Lisboa: Edições 70, 2009.

REIS, Paulo Victor Alfeo. **Algoritmos e o Direito**. São Paulo: Almedina, 2020.

RODRIGUES, Horácio Wanderlei. A ciência do direito pensada a partir de Karl Popper. **Intuitio**, Porto Alegre, v.2, n.2, pp.10-15, out. 2009.

ROSA, Alexandre Moraes da; GUASQUE, Bárbara. O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros. In: NUNES, Dierle; LUCON, Paulo Henrique dos Santos; WOLKART, Erik Navarro. (Org.). **Inteligência Artificial e o Direito Processual: Os impactos da virada tecnológica no direito processual**. 2. ed. Salvador: Juspodivm. 2021. pp. 93-122.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence: a modern approach**. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1995.

RUY, Mateus Cazelato; DONAT, Mirian. O conceito de jogos de linguagem nas Investigações Filosóficas de Wittgenstein. **Seminário de Pesquisa em Ciências Humanas. Anais, Londrina PR**, p. 1-13, 2008.

SANCTIS, Fausto Martin de. **Inteligência Artificial e Direito**. São Paulo: Almedina, 2020.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice: O Social e o Político na Pós-Modernidade**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 3 v.

SANTOS JUNIOR, Sirval Martins dos; RAMOS, Valdeciliana da Silva. **A linguagem jurídica e o acesso à justiça**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2021.

SAMUEL, Arthur. L. Some studies in machine learning using the game of checkers. **IBM Journal**. v. 3. n.3. jul. 1959. Disponível em: [http://www2.stat.duke.edu/~sayan/R\\_stuff/Datamatters.key/Data/samuel\\_1959\\_B-95.pdf](http://www2.stat.duke.edu/~sayan/R_stuff/Datamatters.key/Data/samuel_1959_B-95.pdf). Acesso em: 08 out 2021

SOARES, Ricardo Maurício Freire. **Hermenêutica e interpretação Jurídica**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SUSSKIND, Richard. **Online Courts and the Future of Justice**. Oxford: Oxford University Press, 2019.

TAULI, Tom. **Introdução à Inteligência Artificial**: Uma abordagem não técnica. São Paulo: Novatec Editora Ltda., 2020.

TEIXEIRA, Tarcisio; CHELIGA, Vinicius. **Inteligência Artificial**: Aspectos jurídicos. 3. ed. Salvador: JusPodivm, 2021.

TURING, Alan M. Computing Machinery and Intelligence. **Mind**. Vol. 49. 1950. pp. 433-460. Disponível em: <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>  
Acesso em: 15 set 2021.

YONG, Ed. **A Popular Algorithm Is No Better at Predicting Crimes Than Random People**. 2018, Disponível em:  
<<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/01/equivant-compas-algorithm/550646/>> acesso em: 02 nov 2021.

VALENTINI, Rômulo Soares. **Julgamento por computadores?** As novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas. 2017. 152 f. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2018.

VIEIRA, Leonardo Marques. A problemática da inteligência artificial e dos vieses algorítmicos: Caso COMPAS. **Brazilian Technology Symposium**. 2019. v. 1. Disponível em: <https://www.lcv.fee.unicamp.br/images/BTSym-19/Papers/090.pdf>  
Acesso em 07 nov. 2021

WARAT, Luis Alberto. **Epistemologia e ensino do direito**: o sonho acabou. v. 2. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2004.

WARAT, Luis Alberto. **Introdução Geral ao Direito**. v. 1. Interpretação da lei: temas para uma reformulação. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 1994.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Tractatus Logico-Philosophicus**. São Paulo: Editora Nacional, 1968

ZANOTTI, Bruno Taufner; COURA, Alexandre de Castro. (Pós)positivismo jurídico e a teoria do direito como integridade de Ronald Dworkin. In: COURA, Alexandre de Castro; BUSSINGUER, Elda Coelho de Azevedo. (Org.). **Direito Política e Constituição** - reflexões acerca da tensão entre constitucionalismo e democracia à luz do paradigma do Estado Democrático de Direito. Curitiba: CRV, 2014, v. 1, p. 27-40.